



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΓΕΝΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ & ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ

Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων

ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ «ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ»

Συγγραφική ομάδα

Ζωή Σακκή
Χαράλαμπος Ακριβιάδης
Χρυσάνθη Γκοντίνου
Βασιλική Ηλιακοπούλου
Ευάγγελος Καρούτσος
Γεώργιος Κηπουργός
Φώτης Λαζαρίνης
Ελευθερία Μαυρομάτη
Ευδόξιος Μίμης
Μισέλ Ρογκενμπούκε
Γεωργία Χειρχαντέρη

Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης του εκπαιδευτικού εγχειριδίου

Ελένη Θεοδωρή
Κωνσταντίνος Παναγούλης

Γλωσσική επιμέλεια

Εκδόσεις Σοκόλη

Σχεδιασμός-σελιδοποίηση

Mr. Moschos / WINK DESIGN

Το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού εγχειριδίου της ειδικότητας διαμορφώθηκε από τη συγγραφική ομάδα με βάση μεθοδολογικές προδιαγραφές και ειδικά πρότυπα που επεξεργάστηκε το ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» (κωδικός ΟΠΣ [MIS] 5069281) του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020», που υλοποιήθηκε με σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων και, ειδικότερα, από το ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ (επικεφαλής εταίρο της κοινοπραξίας), το ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, το ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, το ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ, το ΙΝΣΕΤΕ και τον ΕΟΠΠΕΠ, και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Κ.Τ.). Το παρόν εκπαιδευτικό εγχειρίδιο αναπτύχθηκε με την ευθύνη του ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, τα επιστημονικά στελέχη του οποίου παρακολούθησαν και υποστήριξαν τον συντονισμό του έργου σε όλες του τις φάσεις.

Περιεχόμενα

1	Πρόλογος	7
2	Εισαγωγή	9
A	Περιγραφή ειδικότητας	11
1	Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού	11
1 . 1	Τίτλος ειδικότητας	11
1 . 2	Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)	11
2	Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας	12
2 . 1	Ορισμός ειδικότητας	12
2 . 2	Αρμοδιότητες/Καθήκοντα	12
2 . 3	Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα	13
2 . 4	Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης	14
B	Σκοπός και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	15
1	Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	15
2	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης	16
Γ	Βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές και αναλυτικό περιεχόμενο του προγράμματος της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	19
1	Ωρολόγιο πρόγραμμα	20
2	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	22
2 . 1	ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄	22
2 . 1 . A	ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ	22
2 . 1 . B	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ	30
2 . 1 . Γ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	38
2 . 1 . Δ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	47
2 . 1 . Ε	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ Η/Υ	55
2 . 1 . ΣΤ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	61
2 . 1 . Ζ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	69
2 . 1 . Η	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΕΧΝΗΣ ΑΡΧΑΙΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ: ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΑ ΕΩΣ ΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ	76

2 . 2	ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄	85
2 . 2 . Α	ΙΣΤΟΡΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ: ΑΠΟ ΤΟ ΜΠΑΡΟΚ ΕΩΣ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ	85
2 . 2 . Β	ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΗΣ, ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑΣ, ΓΛΥΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΔΩΤΟΥ	93
2 . 2 . Γ	ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	101
2 . 2 . Δ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	109
2 . 2 . Ε	ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΓΛΥΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ	118
2 . 2 . ΣΤ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ	124
2 . 2 . Ζ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	132
2 . 2 . Η	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	139
2 . 3	ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄	150
2 . 3 . Α	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	150
2 . 3 . Β	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	160
2 . 3 . Γ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΓΥΑΛΙΟΥ	168
2 . 3 . Δ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥ	177
2 . 4	ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄	188
2 . 4 . Α	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	188
2 . 4 . Β	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΑΚΟΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΕ ΜΝΗΜΕΙΑ	195
2 . 4 . Γ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΛΙΘΟΥ	204
2 . 4 . Δ	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΔΩΤΟΥ	211
3	Διδακτική μεθοδολογία	220
4	Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης	223
4 . 1	Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας	223
4 . 2	Μέσα ατομικής προστασίας	224
Δ	Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης	226
1	Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης	227
2	Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η	229
2 . 1	Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης	229
2 . 2	Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκούμενου/-ης	229
2 . 3	Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης	231
3	Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της πρακτικής άσκησης	232
4	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης	233
5	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης	238
5 . 1	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης	238

5 . 1 . Α	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ	238
5 . 1 . Β	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ	239
5 . 1 . Γ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ	240
5 . 1 . Δ	ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ	241
5 . 2	Μεθοδολογία υλοποίησης πρακτικής άσκησης	242
	Βιβλιογραφία	244
A	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα	245
B	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων	257
Γ	Σχετική εθνική νομοθεσία	260

1 | Πρόλογος

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο της ειδικότητας «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» [κωδικός ΟΠΣ (MIS) 5069281], η οποία υλοποιήθηκε από σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων, και, ειδικότερα από το ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ (επικεφαλής εταίρος της κοινοπραξίας), το ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, το ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, το ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ, το ΙΝΣΕΤΕ και τον ΕΟΠΠΕΠ, και συγχρηματοδοτήθηκε από το ΕΠ «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση».

Το έργο αυτό αποτέλεσε μια ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη βελτίωση και ενίσχυση του θεσμού της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης σε μία περίοδο κατά την οποία, περισσότερο από ποτέ, το αίτημα της διασύνδεσής του με την αγορά εργασίας είναι επιτακτικό και επίκαιρο. Ιδιαίτερα, μετά τη μακρά περίοδο οικονομικής κρίσης και ύφεσης την οποία αντιμετώπισε η ελληνική κοινωνία, αλλά και τις συνέπειες από την πανδημική κρίση Covid-19, οι αναδυόμενες προκλήσεις καθιστούν αναγκαία στοχευμένα μέτρα εκσυγχρονισμού του θεσμού. Το συγκεκριμένο έργο αποτέλεσε μία συστηματική προσπάθεια αντιμετώπισης χρόνιων αδυναμιών του πεδίου, αναβάθμισης του επιπέδου των παρεχόμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, και βελτίωσης των μαθησιακών αποτελεσμάτων που απορρέουν από την επαγγελματική κατάρτιση σε συγκεκριμένες ειδικότητες.

Εμπερικλείοντας μια καινοτόμο δέσμη αλληλοσυμπληρούμενων δράσεων, μεθόδων και πρακτικών επιδίωξε να συμβάλει με πολλαπλασιαστικό τρόπο στην ενίσχυση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του πεδίου της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης. Ειδικότερα, στο πλαίσιο του έργου:

- Διεξήχθη ποιοτική έρευνα με στόχο τη διερεύνηση των χαρακτηριστικών και της δυναμικής που διέπει το πεδίο της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στη χώρα μας και στον ευρωπαϊκό χώρο, με στόχο τη διαμόρφωση σχετικών προτάσεων πολιτικής.
- Αναπτύχθηκαν:
 - Επικαιροποιημένοι «οδηγοί κατάρτισης» για 130 ειδικότητες αρχικής κατάρτισης,
 - Αντίστοιχα εκπαιδευτικά εγχειρίδια, για την υποστήριξη της κατάρτισης/εκπαίδευσης των σπουδαστών/-τριών,
 - Συναφείς τράπεζες θεμάτων για κάθε ειδικότητα.
- Το σύνολο των παραπάνω στηρίχθηκε σε ένα ενιαίο μεθοδολογικό πλαίσιο, μέσω του οποίου επιδιώχθηκε η σύνδεση της κοινωνικής εμπειρίας της εργασίας, της

εκπαίδευσης και της πιστοποίησής της λαμβάνοντας υπόψη του το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, καθώς και τις ιδιαιτερότητες του πεδίου της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης.

- Τέλος, με γνώμονα την ενίσχυση της θετικής επενέργειας του έργου σε θεσμικό επίπεδο αναπτύχθηκε μια μεθοδολογία ευέλικτης τακτικής περιοδικής επανεξέτασης και επικαιροποίησης των περιεχομένων των οδηγών κατάρτισης, των εγχειριδίων και των τραπεζών θεμάτων, ώστε αυτά να βρίσκονται –κατά το δυνατόν– σε αντιστοιχία με τα νέα τεχνολογικά, οργανωσιακά, εργασιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα και τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και των εκπαιδευομένων.

2 | Εισαγωγή

Το παρόν εγχειρίδιο, εκκινώντας από την περιγραφή της ειδικότητας, εστιάζεται στο αναλυτικό περιεχόμενο και τις βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές ενός προγράμματος κατάρτισης στην ειδικότητα «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Στοχεύει στην ενημέρωση του συνόλου των συντελεστών του λαμβάνοντας υπόψη τα περιεχόμενα των καθηκόντων και τις ιδιαιτερότητές της, καθώς και τους ισχύοντες θεσμικούς περιορισμούς στο πεδίο.

Απευθύνεται κυρίως στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες, αλλά και στους/στις εκπαιδευτές/-τριες των προγραμμάτων αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης. Επιπλέον, αποτελεί ένα χρήσιμο εγχειρίδιο για τα στελέχη σχεδιασμού, τους σχετικούς φορείς υλοποίησής τους –τις Σχολές Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης–, αλλά και για το σύνολο των υπόλοιπων δυνητικών συντελεστών ενός προγράμματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης, ιδιαίτερα για όσους/-ες συμμετέχουν στην υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.

Το εγχειρίδιο αυτό αποτελεί μία συστηματική βάση η οποία περιλαμβάνει βασικά στοιχεία για την κατανόηση του πεδίου της συγκεκριμένης ειδικότητας, αλλά κυρίως εστιάζεται στην ανάλυση των μαθησιακών ενοτήτων και των εκπαιδευτικών προδιαγραφών της θεωρητικής και της εργαστηριακής κατάρτισης, καθώς και την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.

Στην κατεύθυνση αυτή, για το κάθε πρόγραμμα αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης το οποίο δύναται να υλοποιηθεί, είναι απαραίτητο να ληφθούν συστηματικά υπόψη τα εκπαιδευτικά περιεχόμενα αλλά και οι μεθοδολογικές προδιαγραφές που περιλαμβάνονται.

Ειδικότερα, το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο αποτελείται από τέσσερα (Α΄-Δ΄) Μέρη.

- **Το Μέρος Α΄ παρέχει συνοπτικά τις πληροφορίες που αφορούν την περιγραφή της ειδικότητας.**
Περιλαμβάνει την περιγραφή της ειδικότητας, των κύριων εργασιακών καθηκόντων της, των προοπτικών απασχόλησης σε αυτήν, ενώ γίνεται αναφορά σε βασικές πηγές πληροφόρησης σε σχέση με την ειδικότητα.
- **Το Μέρος Β΄ εστιάζεται στον καθορισμό των ευρύτερων αλλά και των επιμέρους ενοτήτων προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του προγράμματος κατάρτισης.**
Αναφέρεται στις δραστηριότητες που θα είναι σε θέση να επιτελέσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μετά το πέρας της συνολικής κατάρτισής τους στη συγκεκριμένη ειδικότητα.

- **Το Μέρος Γ΄ εστιάζεται στο περιεχόμενο και τη διάρθρωση του προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης, καθώς και σε βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές υλοποίησής του.**

Το Μέρος Γ΄ περιλαμβάνει το ωρολόγιο πρόγραμμα, την περίληψη, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, τις ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα, τις βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά, ένα κείμενο αναφοράς και τις προτεινόμενες πηγές μελέτης κάθε μαθησιακής ενότητας. Επιπλέον, αναφέρεται στην προτεινόμενη διδακτική μεθοδολογία, καθώς και σε σημαντικές πληροφορίες που αφορούν την υγεία και την ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης.

- **Το Μέρος Δ΄ εστιάζεται στην περιγραφή του περιεχομένου, των χαρακτηριστικών και των προδιαγραφών υλοποίησης της πρακτικής άσκησης.**

Περιλαμβάνεται η περιγραφή του θεσμού της πρακτικής άσκησης και παρέχονται χρήσιμες οδηγίες για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες και τους/τριες εκπαιδευτές/-τριες στον χώρο εργασίας. Στα περιεχόμενα συγκαταλέγονται, επίσης, οι ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης, ενδεικτικές εργασίες τις οποίες θα εκτελέσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, καθώς και οι ειδικές προδιαγραφές υλοποίησης που αφορούν στον εξοπλισμό. Αναλύονται οι ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων, ενώ προτείνονται βασικές μεθοδολογικές αρχές για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο και η τράπεζα θεμάτων της ειδικότητας συνδέονται οργανικά με τον αντίστοιχο οδηγό κατάρτισης της ειδικότητας (Καρύδης κ.ά., 2022).

Για τη συγγραφή της μεθοδολογίας ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων συνεργάστηκαν οι Ρένα Βαρβιτσιώτη, Ελένη Θεοδωρή, Κωνσταντίνος Μαρκίδης και Δέσποινα Μπαμπανέλου, η οποία ανέλαβε και τη συντακτική της επιμέλεια. Αυτή εκπονήθηκε στο πλαίσιο της «Οριζόντιας Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας» της εν λόγω Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» και με βάση μία κατάλληλη προσαρμοσμένη εκδοχή του προτύπου ανάπτυξης εκπαιδευτικών υλικών του ΙΝΕ/ΓΣΕΕ (Γούλας, Μαρκίδης & Μπαμπανέλου, 2021).



Περιγραφή ειδικότητας

1 | Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού

1.1 • Τίτλος ειδικότητας

Ο/Η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» αντιστοιχεί στον τίτλο «Συντηρητές Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» με βάση το ΦΕΚ 2661/Β/30-5-2022.

1.2 • Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)

Η ειδικότητα ανήκει στην ομάδα προσανατολισμού «Εφαρμοσμένων Τεχνών και Καλλιτεχνικών Σπουδών» και στον τομέα «Καλλιτεχνικών Σπουδών και Εφαρμοσμένων Τεχνών».

2 | Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας

2.1 • Ορισμός ειδικότητας

Ο/Η πτυχιούχος της ειδικότητας «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» των ΣΑΕΚ είναι ο/η τεχνικός που έχει εξειδικευτεί σε συγκεκριμένα γνωστικά πεδία μέσω θεωρητικής και πρακτικής κατάρτισης, προκειμένου να πραγματοποιεί, υπό την επίβλεψη πανεπιστημιακής ή τεχνολογικής εκπαίδευσης Συντηρητών Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης, εργασίες συντήρησης πάνω σε κινητά ή ακίνητα έργα τέχνης της πολιτισμικής κληρονομιάς. Γενικότερα, ο/η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» ασχολείται με την επεμβατική και την προληπτική συντήρηση αντικειμένων που έχουν αρχαιολογική, ιστορική, εκκλησιαστική, λαογραφική, εθνογραφική και καλλιτεχνική αξία και με μοναδικό στόχο και σκοπό τη διατήρηση των κατασκευαστικών υλικών τους από τους γενικούς παράγοντες φθοράς (φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς).

Οι επεμβάσεις συντήρησης που εφαρμόζονται στην επιφάνεια του έργου μεμονωμένα ή συλλογικά, ύστερα από ενδελεχή μελέτη και καταγραφή του έργου (φωτογραφική αποτύπωση, ψηφιακή αποτύπωση φθορών, χρήση φυσικοχημικών τεχνικών, εικονογραφική ανάλυση κ.ά.), πρέπει να ακολουθούν τη σύγχρονη δεοντολογία, προερχόμενη από τους διεθνείς οργανισμούς και φορείς πολιτισμικής διατήρησης και συντήρησης, όπως είναι οι IIC, ICOM-CC, ECCO, ICCROM, AIC, CCI. Επιπροσθέτως, ο/η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» πρέπει να ακολουθεί και να συμβουλευέται το ελληνικό και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο ανάληψης εργασιών συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων, όπως και τον εκάστοτε αρχαιολογικό νόμο.

Οι επεμβάσεις συντήρησης (υλικά και τεχνικές), λαμβάνοντας υπόψη τη σημερινή βιβλιογραφία και τους παραπάνω διεθνείς οργανισμούς που θα επιλέξει ο/η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων», δεν πρέπει να αλλοιώνουν την αρχική δομή και καλλιτεχνική υπόσταση του έργου, ακολουθώντας τη λογική της αντιστρεψιμότητας.

2.2 • Αρμοδιότητες/Καθήκοντα

Ο/Η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» ασκεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) τις παρακάτω αρμοδιότητες/καθήκοντα υπό την επίβλεψη ΠΕ ή ΤΕ Συντηρητή Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης:

- Διατηρεί τα έργα τέχνης και τα ανασκαφικά ευρήματα μέσω της επεμβατικής ή προληπτικής συντήρησης,
- Εκτιμά την κατάσταση διατήρησης των έργων τέχνης ή των ανασκαφικών ευρημάτων,
- Προσδιορίζει τους διαφορετικούς τύπους φθορών στην επιφάνεια του αντικειμένου,

- Συμπληρώνει καθημερινό ημερολόγιο εργασιών συντήρησης,
- Συμπληρώνει δελτία συντήρησης ή τυχόν άλλα δελτία καταγραφής,
- Φωτογραφίζει τα έργα σε όλα τα στάδια διατήρησής τους (πριν, κατά τη διάρκεια, μετά),
- Προετοιμάζει τη μετακίνηση ή τη μεταφορά ενός έργου τέχνης ή αρχαιολογικού ευρήματος στο εργαστήριο συντήρησης,
- Λαμβάνει μέρος στην προετοιμασία, δημιουργία εργαστηρίου συντήρησης για in situ εργασίες,
- Διαμορφώνει τον χώρο αποθήκευσης ή έκθεσης ενός έργου τέχνης ή μιας συλλογής,
- Διαμορφώνει τις περιβαλλοντικές συνθήκες όπου θα πρέπει το κάθε έργο τέχνης, ανάλογα με τη σύστασή του, να αποθηκεύεται ή να εκτίθεται,
- Σχεδιάζει τη λίστα υλικών του εργαστήριο συντήρησης και εκτιμά την επάρκειά τους,
- Εξοικειώνεται με τον εξοπλισμό και τα υλικά του εργαστηρίου,
- Μεριμνά για τον καθαρισμό και την καλή αποθήκευση του εξοπλισμού στο εργαστήριο ή σε μια ανασκαφή,
- Επικοινωνεί με τους προμηθευτές των υλικών συντήρησης ή με άλλους επαγγελματίες,
- Αξιοποιεί τα μέτρα υγείας και ασφάλειας μέσα στο εργαστήριο συντήρησης ή σε μια ανασκαφή,
- Ενημερώνει τον υπεύθυνο συντήρησης για οποιαδήποτε επιλογή υλικού ή τεχνικής πάνω στην επιφάνεια ενός έργου ή μνημείου.

2.3 • Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα

Ο/Η κάτοχος διπλώματος της ειδικότητας «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» μπορεί να εργαστεί σε διάφορους φορείς, υπό την επίβλεψη Συντηρητών Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, σε πληθώρα αρχαιολογικών αντικειμένων, έργων τέχνης και μνημείων.

Οι φορείς απασχόλησης στον τομέα είναι οι εξής:

- Κεντρικές και περιφερειακές υπηρεσίες του Υπουργείου Πολιτισμού,
- Οργανισμοί και Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου και Ιδιωτικού Δικαίου, με ή χωρίς την εποπτεία του Υπουργείου Πολιτισμού,
- Οργανισμός Διαχείρισης και Ανάπτυξης Πολιτιστικών Πόρων (ΟΔΑΠ),
- Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ),
- Ιδιωτικά ή δημόσια μουσεία,
- Πανεπιστημιακά μουσεία, ανασκαφές και συλλογές,
- Εκκλησιαστικά ιδρύματα, μητροπόλεις και μοναστήρια,
- Εκκλησιαστικά σκευοφυλάκια,
- Πολιτισμικοί λαογραφικοί και εθνογραφικοί φορείς,
- Γκαλερί (πινακοθήκες),

- Ιδιωτικές εταιρείες συντήρησης που αναλαμβάνουν δημόσια ή ιδιωτικά έργα συντήρησης μνημείων και συλλογών,
- Ιδιωτικά εργαστήρια συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων,
- Ιδιωτικές εταιρείες μετακίνησης-μεταφοράς έργων τέχνης,
- Επιχειρήσεις προώθησης πολιτισμικών δραστηριοτήτων.

Ο/Η απόφοιτος της ειδικότητας «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» των ΣΑΕΚ δεν μπορεί να εργάζεται σε μνημεία ή εργαστήρια συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων χωρίς να υπάρχει υπεύθυνος Συντηρητής Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Δεν έχει το δικαίωμα βάσει της σημερινής νομοθεσίας να εκπονεί μελέτες συντήρησης ή να συστήσει εργαστήριο συντήρησης.

2.4 • Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης

- Πανελλήνια Ένωση Συντηρητών Αρχαιοτήτων (ΠΕΣΑ):
<https://pesa.gr/>
- Σύλλογος Συντηρητών Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (ΣΣΑΕΤΤΕ):
<https://www.ssaette.gr/>
- American Institute for Conservation (AIC):
<https://www.culturalheritage.org/>
- Canadian Conservation Institute (CCI):
<https://www.canada.ca/en/conservation-institute.html>
- European Confederation of Conservator-Restorers Organization (ECCO):
<https://www.ecco-eu.org/>
- International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM):
<https://www.iccrom.org/>
- International Council of Museums- Committee for Conservation (ICOM-CC):
<https://www.icom-cc.org/>
- International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC):
<https://www.iiconservation.org/>
- International Council of Museums-Committee for Conservation, Ελληνικό Τμήμα:
<https://icom-greece.mini.icom.museum/>

B

Σκοπός και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

1 | Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

Ο βασικός σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία στην ειδικότητα «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων».

2 | Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης

Οι γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατά τη διάρκεια της κατάρτισής τους, οργανώνονται σε ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Στον πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ανά ενότητα.

Πίνακας 1 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	Επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:
A. «Διαχείριση πολιτισμικής κληρονομιάς»	- Καταγράφουν τα έργα τέχνης (δελτία συντήρησης, καρτέλες, βάσεις δεδομένων κ.ά.) και τα αρχαιολογικά ευρήματα αντλώντας στοιχεία μέσω βιβλιογραφικής αναζήτησης, - Συμμετέχουν ενεργά ως μέλη σε διεθνείς οργανισμούς διαχείρισης, συντήρησης και αποκατάστασης της πολιτιστικής κληρονομιάς και να ακολουθούν τις νέες εξελίξεις στον τομέα της συντήρησης, - Ανακτούν δεδομένα-πληροφορίες για τα μνημεία, τα έργα τέχνης και τις αρχαιότητες στα οποία πραγματοποιούν επεμβάσεις συντήρησης.
B. «Τεκμηρίωση και αισθητική αποκατάσταση έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων» συνέχεια >>	- Τεκμηριώνουν τα έργα τέχνης και τα αρχαιολογικά ευρήματα αντλώντας στοιχεία από την ιστορία του ελληνικού και παγκόσμιου πολιτισμού, - Πραγματοποιούν βιβλιογραφική αναζήτηση για τη δεοντολογία της αισθητικής αποκατάστασης, ανά υλικό, - Επιλέγουν τα υλικά και τις τεχνικές πραγματοποίησης της αισθητικής αποκατάστασης, - Εξετάζουν τις διαφορές μεταξύ συντήρησης και αποκατάστασης και τον βαθμό επέμβασης σε ένα έργο τέχνης, - Φωτογραφίζουν έργα τέχνης και αρχαιολογικά ευρήματα χρησιμοποιώντας σύγχρονο εξοπλισμό, - Αξιολογούν το τελικό αποτέλεσμα των φωτογραφικών λήψεων, - Αναπτύσσουν σχεδιαστικά τον όγκο ενός έργου τέχνης ή αρχιτεκτονικού στοιχείου ενός μνημείου,

[συνέχεια >>](#)

Πίνακας 1 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	Επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:
« συνέχεια Β. «Τεκμηρίωση και αισθητική αποκατάσταση έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων»	• Επεξεργάζονται στον Η/Υ, μέσω διαφόρων προγραμμάτων, σχέδια σε κάτοψη, τομή και όψη, • Αποτυπώνουν/σχεδιάζουν σε χαρτί αρχαιολογικά ευρήματα σε κάτοψη, τομή και όψη και να εφαρμόζουν τους κανόνες σχεδίασης, • Χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά για την κατασκευή αντιγράφου σε πηλό, γύψο κ.ά.
Γ. «Τεχνολογία υλικών και υλικά συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων»	• Επιλέγουν διαλύτες, συγκολλητικές ουσίες κ.ά. σύμφωνα με τις ιδιότητές τους, σε συνάρτηση με τα μνημεία και έργα τέχνης, • Παρασκευάζουν διαλύματα για τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης, • Προετοιμάζουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την παρασκευή διαλυμάτων και χημικών ουσιών,
Δ. «Επεμβάσεις συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων» συνέχεια >>	• Επιλέγουν την κατάλληλη επέμβαση διατήρησης (προληπτική ή επεμβατική) ανά υλικό, ανάλογα με την κατάσταση και την παθολογία φθοράς του, • Χρησιμοποιούν κατάλληλα υλικά βάσει της σύγχρονης δεοντολογίας συντήρησης, λαμβάνοντας υπόψη την αντιστρεψιμότητα της τεχνικής και του επιλεγόμενου υλικού, • Καταγράφουν την κατάσταση διατήρησης των έργων τέχνης και των αρχαιολογικών ευρημάτων (δελτία συντήρησης, φωτογραφικό υλικό κ.ά.), • Χρησιμοποιούν κατάλληλα υλικά συντήρησης και αποκατάστασης σε συνάρτηση με την εκάστοτε παθολογία του αντικειμένου, • Διασφαλίζουν την αποθήκευση ή/και έκθεση των έργων τέχνης και των αρχαιολογικών ευρημάτων, με κατάλληλα υλικά και τεχνικές, • Εφαρμόζουν μεθόδους μέτρησης και καταγραφής των περιβαλλοντικών παραμέτρων μέσα σε μνημείο ή συλλογή, • Υπολογίζουν τα σημερινά επιτρεπτά όρια σχετικής υγρασίας, θερμοκρασίας και ακτινοβολίας, βάσει των οποίων μπορεί να αποθηκευτεί ή να εκτεθεί ένα έργο τέχνης ή ένα αρχαιολογικό εύρημα, • Συγκεντρώνουν τις πληροφορίες και τα τεχνικά δελτία όλων των υλικών που διαχειρίζονται σε ένα εργαστήριο ή σε μια ανασκαφή,

συνέχεια >>

Πίνακας 1 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	Επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:
« συνέχεια Δ. «Επεμβάσεις συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων»	• Φροντίζουν για την ασφαλή αποθήκευση των διαλυτών και τον διαχωρισμό τους, • Ενεργούν για την ασφαλή φύλαξη και απόρριψη διαλυτών και συγκολλητικών ουσιών, • Διασφαλίζουν την επάρκεια των φαρμάκων στο κουτί πρώτων βοηθειών, καθώς και να διαπιστώνουν τη λήξη τους και τη συνακόλουθη αντικατάστασή τους, • Φροντίζουν για την καθημερινή καθαριότητα του εξοπλισμού, των εργαλείων, των μηχανημάτων και του χώρου στο εργαστήριο, στην ανασκαφή και στο μνημείο.



Βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές και αναλυτικό περιεχόμενο του προγράμματος της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

1 | Ωρολόγιο πρόγραμμα

Παρατίθεται το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων», με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε) καθώς και του συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και ανά εξάμηνο:

Πίνακας 2 /// Ωρολόγιο πρόγραμμα

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
Α/Α	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ	2	0	2									
2	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ	1	1	2									
3	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	0	3	3									
4	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	0	3	3									
5	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ Η/Υ	0	3	3									
6	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	2	0	2									
7	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	3	0	3									
8	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΕΧΝΗΣ ΑΡΧΑΙΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ: ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΑ ΕΩΣ ΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ	2	0	2									
9	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ: ΑΠΟ ΤΟ ΜΠΑΡΟΚ ΕΩΣ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ				2	0	2						
10	ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΗΣ, ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑΣ, ΓΛΥΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΔΩΤΟΥ				2	0	2						
11	ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ				2	0	2						
12	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ				0	3	3						
13	ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΓΛΥΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ				0	3	3						
14	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ				2	0	2						
15	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ				2	0	2						
16	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ				3	1	4						

συνέχεια >>

Πίνακας 2 /// Ωρολόγιο πρόγραμμα

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
Α/Α	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
17	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ							3	1	4			
18	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ							3	0	3			
19	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΓΥΑΛΙΟΥ							2	5	7			
20	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥ							2	4	6			
21	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ										2	0	2
22	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΑΚΟΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΕ ΜΝΗΜΕΙΑ										3	0	3
23	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΛΙΘΟΥ										2	5	7
25	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΔΩΤΟΥ										3	5	8
ΣΥΝΟΛΟ		10	10	20	13	7	20	10	10	20	10	10	20

2 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

2.1 • ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄

2.1.A • ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την πορεία της αρχιτεκτονικής στην Ελλάδα και την ανάπτυξή της ανά τους αιώνες. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύονται σημαντικά σωζόμενα αρχιτεκτονικά μνημεία που δημιουργήθηκαν στον ελλαδικό χώρο ανά τους αιώνες και στα οποία δύναται να εργαστεί ο/η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Παρουσιάζονται συνοπτικά τα χαρακτηριστικά αρχιτεκτονικών καταλοίπων από την προϊστορική εποχή έως και την αρχιτεκτονική στα τέλη του 20ού αι. Αναλύονται βασικές έννοιες, κανόνες και αρχές που διέπουν τις αρχιτεκτονικές κατασκευές ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο. Παρατίθενται δεδομένα για τα υλικά και τους τρόπους δόμησης, την πολεοδομία, τις αρχιτεκτονικές μορφές και τα είδη των μνημείων που δημιουργήθηκαν και μας σώζονται έως τις μέρες μας. Επίσης, αναφορικά με κάθε μία πολιτιστική περίοδο που εξετάζεται, παρέχονται χαρακτηριστικά του χώρου/τοπίου, του κλίματος, της θρησκείας και γενικά του ιστορικού και πολιτιστικού πλαισίου στο οποίο εντάσσονται οι αρχιτεκτονικές κατασκευές. Παράλληλα, με την εξέταση της θεωρίας της αρχιτεκτονικής σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, παρατίθενται παραδείγματα αρχιτεκτονικής. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται σημαντικά μνημεία, όπως ο Ναός του Επικούρειου Απόλλωνα, η Ακρόπολη Αθηνών, η Μονή Οσίου Λουκά κ.ά. Παρουσιάζονται ακόμη σημαντικά αρχιτεκτονικά σύνολα, όπως η Ακρόπολη των Μυκηνών, ο αρχαιολογικός χώρος των Δελφών, ο Μυστράς, η Παλιά Πόλη της Κέρκυρας κ.ά.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναφέρουν χαρακτηριστικά στοιχεία της πορείας της αρχιτεκτονικής στην Ελλάδα,
- Περιγράφουν βασικές αρχές που διέπουν τις αρχιτεκτονικές κατασκευές ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,
- Αναγνωρίζουν σημαντικά σωζόμενα αρχιτεκτονικά μνημεία που δημιουργήθηκαν στον ελλαδικό χώρο ανά τους αιώνες,
- Προσδιορίζουν χαρακτηριστικά του χώρου/τοπίου, του κλίματος, της θρησκείας και γενικά του ιστορικού και πολιτιστικού πλαισίου, στο οποίο εντάσσονται οι αρχιτεκτονικές κατασκευές, ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,

- Εξετάζουν συνοπτικά την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής, ανά τους αιώνες, στον ελλαδικό χώρο,
- Αναλύουν βασικές έννοιες, κανόνες και αρχές που διέπουν τις αρχιτεκτονικές κατασκευές ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,
- Ταξινομούν αρχιτεκτονικές μορφές στις αντίστοιχες εποχές, όπου εντάσσονται,
- Κατατάσσουν τρόπους δόμησης στις εποχές, όπου εντάσσονται,
- Προσδιορίζουν βασικά στοιχεία της πολεοδομίας, ανά τους αιώνες, στον ελλαδικό χώρο,
- Διακρίνουν υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στις αρχιτεκτονικές κατασκευές ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,
- Ερευνούν θέματα αρχιτεκτονικής στο πλαίσιο παραδειγμάτων σημαντικών μνημείων και συνόλων,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τις καταβολές της αρχιτεκτονικής, από την προϊστορία έως και τα τέλη του 20ού αι.,
- Υιοθετούν θετική στάση απέναντι στην αρχιτεκτονική των Προϊστορικών χρόνων έως και τα τέλη του 20ού αι.,
- Συνθέτουν το πολιτιστικό πλαίσιο και την ιστορική συνέχεια του τόπου τους, αναφορικά με την αρχιτεκτονική, από τους Προϊστορικούς χρόνους έως και τα τέλη του 20ού αι.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αρχαϊκή και κλασική περίοδος / Βυζάντιο / Μοντέρνο κίνημα / Μυκηναϊκά και μινωικά ανάκτορα / Ναοδομία / Νεοκλασικισμός / Παραδοσιακή αρχιτεκτονική.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΝΕΟΛΙΘΙΚΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ
2	ΜΥΚΗΝΑΪΚΗ ΚΑΙ ΜΙΝΩΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΑΝΑΚΤΟΡΩΝ
3	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΝΑΟΔΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΪΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ (8ος-5ος π.Χ. αι.) ΚΑΙ ΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΤΩΝ ΚΛΑΣΙΚΩΝ ΧΡΟΝΩΝ (5ος-4ος π.Χ. αι.)
4	Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΒΥΖΑΝΤΙΝΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΝΑΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
5	ΟΙ ΕΠΙΡΡΟΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΡΟΜΑΝΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ (ΜΕΣΑ 19ου-ΑΡΧΕΣ 20ού αι.)
6	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ 19ου-20ού αι.
7	ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΑΪΚΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ (ΑΡΧΕΣ 18ου-ΑΡΧΕΣ 20ού αι.)
8	ΤΑ ΒΟΡΕΙΟΕΛΛΑΔΙΚΑ ΑΡΧΟΝΤΙΚΑ (ΗΠΕΙΡΟΣ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ)
9	Ο ΜΟΝΤΕΡΝΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΠΟΛΕΜΟΥ ΚΑΙ Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑΣ (1920-1940)
10	Η ΜΕΤΑΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (1960-2020)

Κείμενο αναφοράς

2.1.A.1 | ΝΕΟΛΙΘΙΚΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

Η δημιουργική τάση του ανθρώπου αποτυπώνεται ήδη στην παλαιολιθική εποχή, από τότε που ο «Homo sapiens» άρχισε να σχεδιάζει στους βράχους και να φτιάχνει αντικείμενα. Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τους πρώτους νεολιθικούς πολιτισμούς, την εποχή που ο άνθρωπος από κυνηγός έγινε γεωργός και κτηνοτρόφος, και δημιούργησε μόνιμες κατοικίες και, κατ' επέκταση, οικισμούς. Συγκεκριμένα, η αναφορά στους νεολιθικούς οικισμούς που αναπτύχθηκαν στον ελλαδικό χώρο αποσκοπεί στην εκμάθηση των υλικών και των τρόπων δόμησης των πρώτων «κατοικιών» που έχουν τη μορφή καλύβας. Παράλληλα, η γνώση των πρώτων οικισμών που σώζονται μέχρι σήμερα, όπως του Σέσκλου και του Διμηνίου στην περιοχή του Βόλου, καθώς και του πασσαλόπηκτου οικισμού στο Δισπηλιό, κοντά στην Καστοριά, εμπλουτίζει το πολιτιστικό πλαίσιο και την ιστορική συνέχεια του τόπου των εκπαιδευομένων.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή ενότητα παρέχει τις βάσεις για την απόκτηση γνώσεων, που απαιτούνται για την περιγραφή βασικών αρχών που διέπουν τις κατασκευές της νεολιθικής περιόδου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω της υποενότητας αυτής, αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να αναγνωρίζουν τον τρόπο κατασκευής και την τυπολογία των κτισμάτων αυτών, που συνήθως είναι κατασκευασμένα από φυσικά υλικά, που υπήρχαν στην εκάστοτε περιοχή όπου αναπτύσσονται. Αυτό επιτυγχάνεται με την προσεκτική παρατήρηση των βασικών στοιχείων δόμησης των σωζόμενων παραδειγμάτων.

2.1.A.2 | ΜΥΚΗΝΑΪΚΗ ΚΑΙ ΜΙΝΩΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΑΝΑΚΤΩΡΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Μυκηναϊκή και μινωική αρχιτεκτονική των ανακτόρων» έχει στόχο την ανάλυση και κατανόηση της ανάπτυξης της αρχιτεκτονικής του μυκηναϊκού και μινωικού πολιτισμού. Συγκεκριμένα, η αναφορά στην περίοδο της μεγάλης ακμής της ηπειρωτικής Ελλάδας και της Κρήτης (15ος-14ος π.Χ. αι.) αποσκοπεί στην εκμάθηση ενός συστήματος οργάνωσης των πόλεων, καθώς και της ανάπτυξης της αρχιτεκτονικής με την κατασκευή των ανακτόρων, ως του σημαντικότερου οικοδομήματος και των δύο πολιτισμών. Παράλληλα, η γνώση των βασικών αρχών δόμησης και πολεοδομίας των συγκεκριμένων χρονικών περιόδων εμπλουτίζει και βοηθάει την προσωπική έκφραση των εκπαιδευομένων. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν τις απαραίτητες γνώσεις για τα ταφικά μνημεία του μυκηναϊκού πολιτισμού, ιδίως για την κατασκευή των πολυτελών μνημειακού χαρακτήρα τάφων των βασιλέων, καθώς και το πρωτοπόρο για την εποχή του, σύστημα ύδρευσης και αποχέτευσης που αναπτύχθηκε στα μινωικά ανάκτορα.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή ενότητα παρέχει τις βάσεις για την κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών της αρχιτεκτονικής του μυκηναϊκού και μινωικού πολιτισμού. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω της υποενότητας αυτής αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να αναγνωρίζουν σημαντικά σωζόμενα αρχιτεκτονικά μνημεία, που δημιουργήθηκαν στον ελλαδικό χώρο στις περιόδους αυτές. Αυτό επιτυγχάνεται με την προσεκτική παρατήρηση των βασικών αναγνωρίσιμων χαρακτηριστικών τους που σχετίζονται με το κλίμα, τη θρησκεία και γενικότερα με το ιστορικό και πολιτιστικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται.

2.1.A.3 | Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΝΑΟΔΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΪΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ (8ος-5ος π.Χ. αι.) ΚΑΙ ΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΤΩΝ ΚΛΑΣΙΚΩΝ ΧΡΟΝΩΝ (5ος-4ος π.Χ. αι.)

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην εξέλιξη της ναοδομίας κατά την αρχαϊκή περίοδο (8ος-5ος π.Χ. αι.), όπου εμφανίζονται οι πρώτοι λίθινοι ναοί αντικαθιστώντας τους μέχρι τότε ξύλινους, καθώς και στους δύο αρχιτεκτονικούς ρυθμούς, τον δωρικό και τον ιωνικό, που χαρακτηρίζονται από τις επιρροές των πολιτισμών στους τόπους, όπου αυτοί αναπτύχθηκαν. Αναμφίβολα, η ποικιλία της τυπολογίας των ναών αυτής της περιόδου αποτελεί σήμερα αντικείμενο μελέτης και έρευνας για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες. Επιπλέον, αυτή η υποενότητα εξετάζει τα αρχιτεκτονήματα του 5ου και 4ου π.Χ. αι., όπως είναι ο ναός του Επικούριου Απόλλωνα στις Βάσσεις Φιγαλείας, με το μεγαλύτερο επίτευγμα τον Παρθενώνα στην Ακρόπολη των Αθηνών. Στη μαθησιακή αυτή υποενότητα, στόχος είναι η εκμάθηση των απαραίτητων γνώσεων για την ανάλυση της τυπολογίας και ρυθμολογίας των οικοδομημάτων των συγκεκριμένων χρονικών περιόδων.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει τις γνώσεις για την κατανόηση της ανάπτυξης της ναοδομίας, που είναι η εξέλιξη του μεγάρου των μυκηναϊκών ανακτόρων, από τους αρχαϊκούς χρόνους στα κλασικά χρόνια του 5ου π.Χ. αι. Οι εκπαιδευ-

όμενοι/-ες, μέσω της υποεπάρκειας αυτής, αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να αναγνωρίζουν τα είδη των ναών που προκύπτουν από τα χαρακτηριστικά της τυπολογίας τους (περίπτερος, πρόστυλος, αμφιπρόστυλος κ.ά.) και των αρχιτεκτονικών ρυθμών τους (δωρικός και ιωνικός). Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν την ικανότητα να ταξινομούν τα αρχιτεκτονικά οικοδομήματα στις αντίστοιχες εποχές όπου αυτά εντάσσονται.

2.1.A.4 | Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΒΥΖΑΝΤΙΝΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΝΑΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια «Η αρχιτεκτονική των βυζαντινών μνημείων και ναών στην Ελλάδα» έχει στόχο την ανάλυση και κατανόηση των βυζαντινών αρχιτεκτονικών μνημείων στην Ελλάδα, όπως είναι οι καστροπολιτείες (Μυστράς), οι ναοί και τα μοναστήρια, τα οποία σώζονται μέχρι σήμερα. Συγκεκριμένα, η αναφορά στις βασικές αρχές δόμησης και τυπολογίας των οικοδομημάτων της βυζαντινής περιόδου και, ως επί το πλείστον, των ναών αποσκοπεί στην εκμάθηση ενός συστήματος οργάνωσης της δόμησης κτιρίων με θολωτές στέγες, μιας αρχιτεκτονικής μορφής που τη χρησιμοποιούσαν συχνά οι Ρωμαίοι στην κατασκευή μαυσωλείων, θερμών και ναών. Παράλληλα, η γνώση της τυπολογίας των βυζαντινών ναών της Ελλάδας, όπως τρίκλιτη βασιλική, πεντάκλιτη βασιλική, σταυροειδής με τρούλο, εμπλουτίζει τα δεδομένα των εκπαιδευόμενων για τις αρχιτεκτονικές μορφές και τα είδη των βυζαντινών μνημείων που σώζονται ως τις μέρες μας. Αυτό επιτυγχάνεται με τη μελέτη και έρευνα σημαντικών δειγμάτων της βυζαντινής αρχιτεκτονικής της χώρας μας, όπως είναι η Μονή Δαφνίου, η Μονή Οσίου Λουκά κ.ά.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή ενότητα παρέχει το σύνολο των γνώσεων για την κατανόηση και αναγνώριση των βασικών αρχών δόμησης και τυπολογίας των βυζαντινών μνημείων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω της υποεπάρκειας αυτής αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διακρίνουν υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στις συγκεκριμένες κατασκευές και να κατατάσσουν τρόπους δόμησης των βυζαντινών μνημείων στις εποχές, όπου αυτά εντάσσονται. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν σημαντικά σωζόμενα βυζαντινά μνημεία και ναούς, τα οποία είναι αρκετά και διάσπαρτα στον ελλαδικό χώρο.

2.1.A.5 | ΟΙ ΕΠΙΡΡΟΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΡΟΜΑΝΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ (ΜΕΣΑ 19ου-ΑΡΧΕΣ 20ού αι.)

Όταν το 1830 η Ελλάδα αναγνωρίζεται ως ανεξάρτητο κράτος και το 1834 πρωτεύουσα του ελληνικού κράτους ανακηρύσσεται η Αθήνα, ο νεοκλασικισμός βρήκε πρόσφορο έδαφος να αναπτυχθεί στα νέα οικοδομήματα της ελληνικής πρωτεύουσας. Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπάρκεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν για τα πιο σημαντικά νεοκλασικά αρχιτεκτονικά έργα, όπως είναι η αθηναϊκή τριλογία (Ακαδημία, Πανεπιστήμιο, Βιβλιοθήκη) της περιόδου της βασιλείας του Όθωνα, τα Παλαιά Ανάκτορα, όπου σήμερα στεγάζεται η Βουλή, το Αρσάκειο, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο, τα οποία αντλούν τη μορφολογία τους

από τη νεοκλασική Ευρώπη. Η εν λόγω υποεπένδυση έχει στόχο την ανάλυση και κατανόηση των βασικών μορφολογικών στοιχείων του νεοκλασικισμού, που διέπουν γενικότερα τα νεοκλασικά κτίρια της Ελλάδας. Παράλληλα, όμως, εμφανίζονται και επιρροές στην ελληνική αρχιτεκτονική από τον ρομαντισμό, με στοιχεία όχι μόνο από την κλασική αρχαιότητα αλλά και το Μεσαίωνα, με τα πιο σημαντικά έργα το Οφθαλμιατρείο και το Μέγαρο Ιλίσια (το σημερινό Βυζαντινό Μουσείο).

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή ενότητα παρέχει τις βάσεις για την κατανόηση και εφαρμογή των βασικών αρχών του νεοκλασικισμού και του ρομαντισμού στην Ελλάδα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω της υποεπένδυσης αυτής αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να περιγράψουν και να αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά στοιχεία της νεοκλασικής αρχιτεκτονικής και του ρομαντισμού, καθώς και να αναλύουν βασικές έννοιες που διέπουν τις αρχιτεκτονικές κατασκευές της συγκεκριμένης περιόδου.

2.1.A.6 | ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ 19ου-20ού αι.

Μια σημαντική κατηγορία αρχιτεκτονικών οικοδομημάτων είναι και τα βιομηχανικά κτίρια του 19ου-20ού αι., τα οποία αποτελούν μνημεία της βιομηχανικής πολιτιστικής κληρονομιάς της Ελλάδας, ήδη από τα τέλη του 20ού αι. Στη συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα βιομηχανικά σύνολα που σώζονται μέχρι σήμερα και χρήζουν αποκατάστασης, για να λειτουργήσουν είτε ως μουσειακοί χώροι, είτε ως επαναχρησιμοποιούμενοι χώροι με άλλη χρήση (π.χ. ξενοδοχεία, εστιατόρια κ.ά.). Σημαντικά επαναχρησιμοποιούμενα βιομηχανικά κτίρια του 19ου αι. είναι η Αθηναϊκή Εριουργία στην οδό Αθηνών-Πειραιώς, όπου φιλοξενείται σήμερα η Σχολή Καλών Τεχνών, όπως και το Φωταέριο στο Γκάζι, που λειτουργεί ως χώρος πολλαπλών εκδηλώσεων. Επειδή είναι ειδικά κτίρια που φιλοξενούσαν μηχανήματα τοποθετημένα σε σειρά, για την ολοκλήρωση της διαδικασίας της γραμμής παραγωγής, παρουσιάζουν ενδιαφέρον ως προς την τυπολογία τους και τη μορφολογία τους, ειδικότερα τα κτίρια στα τέλη του 19ου αι., όπου είναι εμφανής η επιρροή του νεοκλασικισμού, τόσο στη διάταξη των ανοιγμάτων όσο στον διάκοσμο των όψεων.

Ο στόχος αυτής της μαθησιακής υποεπένδυσης είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να διαχειριστούν τα βιομηχανικά κτίρια 19ου-20ού αι. ως μνημεία της βιομηχανικής πολιτιστικής κληρονομιάς, αφού μέσω αυτής της υποεπένδυσης αποκτούν τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες για να διακρίνουν και να αντιμετωπίζουν τις ειδικές ανάγκες και προκλήσεις των κτιρίων αυτών.

2.1.A.7 | ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΑΪΚΗ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ (ΑΡΧΕΣ 18ου-ΑΡΧΕΣ 20ού αι.)

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπένδυση εξετάζει την έννοια και τα όρια της λαϊκής παραδοσιακής αρχιτεκτονικής στην Ελλάδα, σε σχέση με τα έργα της κλασικής επώδυμης αρχιτεκτονικής αυτής της περιόδου. Τα λαϊκά οικοδομήματα, ήταν έργα άγνω-

στων απλών χτιστάδων που ανήκαν σε περιπλανώμενες συντεχνίες των μαστόρων, οι οποίοι ταξίδευαν από τόπο σε τόπο, φτάνοντας μάλιστα ως τις χώρες της Βαλκανικής χερσονήσου, ακόμα και στα βάθη της μικράς Ασίας.

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την τυπολογία και μορφολογία της παραδοσιακής λαϊκής αρχιτεκτονικής, όπως αυτή διαμορφώθηκε από τα μέσα του 18ου αι. και επηρέασε όλη την ηπειρωτική και νησιωτική Ελλάδα, εκτός από τα Δωδεκάνησα. Μαθαίνουν να αναλύουν τις επιδράσεις που δέχτηκε η ελληνική λαϊκή αρχιτεκτονική στη μορφολογία των κτιρίων από την τέχνη της Ανατολής και της Δύσης. Ειδικότερα, σε περιοχές της Ελλάδας υπό την κυριαρχία των Φράγκων και Ενετών, είναι εμφανής η άμεση επίδραση της δυτικής τέχνης (νησιά του Αιγαίου, Πελοπόννησος και περισσότερο τα Επτάνησα και η Κρήτη), με χαρακτηριστικό παράδειγμα την παλιά πόλη της Κέρκυρας. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους διαφορετικούς τύπους κατοικίας που αναπτύχθηκαν στη νησιωτική και ηπειρωτική Ελλάδα.

Η εν λόγω μαθησιακή ενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες που απαιτούνται για την ανάλυση και αναγνώριση της τυπολογίας και μορφολογίας της λαϊκής παραδοσιακής αρχιτεκτονικής στην Ελλάδα μέσα από τις επιδράσεις των τεχνών που αναπτύχθηκαν σε Ανατολή και Δύση, κυρίως κατά τον 18ο αι. και στις αρχές του 19ου.

2.1.A.8 | ΤΑ ΒΟΡΕΙΟΕΛΛΑΔΙΚΑ ΑΡΧΟΝΤΙΚΑ (ΗΠΕΙΡΟΣ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ)

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα αποτελεί σημαντικό μέρος της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής της Ελλάδας, καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική αναγνώριση και διαχείριση των βορειοελλαδίτικων αρχοντικών της Ηπείρου (Ζαγόρι και Γιάννενα), που χρονολογούνται κυρίως τον 18ο και αρχές του 19ου αι., και της Δυτικής Μακεδονίας (Καστοριά, Βέροια, Σιάτιστα κ.ά.), στα τέλη του 17ου με αρχές 18ου αι. Τα αρχοντικά αυτά κτίστηκαν από Έλληνες επιχειρηματίες του εξωτερικού, οι οποίοι επέστρεψαν στην Ελλάδα μετά την Επανάσταση του 1821, με εμφανείς τους παραδοσιακούς τρόπους δόμησης, καθώς και τις επιδράσεις του ευρωπαϊκού μπαρόκ.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται τόσο με τα υλικά δόμησης αυτών των παραδοσιακών κτισμάτων που είναι η πέτρα και το ξύλο, αφού κατασκευάζονται από λίθινη φέρουσα τοιχοποιία και ξύλινα κουφώματα, δάπεδα κ.λπ., όσο και με την τυπολογία, τη μορφολογία τους και τον πλούσιο εσωτερικό διάκοσμο με μπαρόκ επιρροές. Επιπλέον, εξοικειώνονται με τα χαρακτηριστικά της μακεδονικής αρχιτεκτονικής, όπως το σαχνισί, δηλαδή η προεξοχή του όγκου του ορόφου η οποία στηρίζεται σε επιπλέον δοκούς, και το χαγιάτι, ο ημιυπαίθριος χώρος, προέκταση της κύριας κατοικίας.

Συνοψίζοντας, στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχεται λεπτομερής επισκόπηση της ακμής της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής των αρχοντικών της Βορείου Ελλάδας κατά τον 18ο και 19ο αι., όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραί-

τητες γνώσεις και δεξιότητες για να διακρίνουν και να αναλύουν υλικά, τρόπους δόμησης και μορφολογικά χαρακτηριστικά αυτών των κτισμάτων, που παρουσιάζονται ως μία ξεχωριστή κατηγορία λαϊκής αρχιτεκτονικής στον ελλαδικό χώρο.

2.1.A.9 | Ο ΜΟΝΤΕΡΝΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΠΟΛΕΜΟΥ ΚΑΙ Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑΣ (1920-1940)

Η περίοδος του μοντερνισμού είναι μια περίοδος επανάστασης και αμφισβήτησης των παγιωμένων αξιών, που εντοπίζεται όχι μόνο στην αρχιτεκτονική, αλλά και σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δράσης. Στόχος της συγκεκριμένης υποενότητας είναι η κατανόηση των διαφορών μεταξύ του μοντερνισμού στην αρχιτεκτονική του Μεσοπολέμου στην Ελλάδα (1920-1940) και της νέο-λαϊκής αρχιτεκτονικής που εφαρμόζεται παράλληλα. Συγκεκριμένα, η αναφορά στις βασικές αρχές του μοντέρνου κινήματος, που αποτελεί πλέον μια διεθνή σύγχρονη αρχιτεκτονική πρακτική, αποσκοπεί στην εκμάθηση ενός συστήματος οργάνωσης της αντίληψης των οικοδομημάτων και κτιριακών συνόλων, καθώς και της αναλυτικής και συνθετικής σκέψης, όπου η μορφή ακολουθεί τη λειτουργικότητα. Σημαντικά παραδείγματα μοντερνισμού στην αρχιτεκτονική του Μεσοπολέμου στην Ελλάδα αποτελούν τα συγκροτήματα προσφυγικών κατοικιών (όπως τα προσφυγικά στη Λεωφ. Αλεξάνδρας) και σχολικών κτιρίων. Παράλληλα, εξετάζεται και η πρωτοφανής ανάπτυξη της αστικής πολυκατοικίας του '30, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τη μπλε πολυκατοικία του 1932 στα Εξάρχεια.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή ενότητα παρέχει τις βάσεις για την κατανόηση των βασικών αρχών του μοντερνισμού και την εφαρμογή τους στην περίοδο του Μεσοπολέμου στην Ελλάδα, καθώς και την κατανόηση για την ανάγκη ανάπτυξης της αστικής πολυκατοικίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω της υποενότητας αυτής, αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να αναγνωρίζουν και να αναλύουν τα αρχιτεκτονικά μνημεία του Μεσοπολέμου.

2.1.A.10 | Η ΜΕΤΑΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (1960-2020)

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα έχει στόχο την ανάλυση και κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν γενικότερα τη μεταπολεμική αρχιτεκτονική στην Ελλάδα. Σύνολα εργατικής κατοικίας, κατοικίες αξιωματικών, βιομηχανικοί οικισμοί, πανεπιστημιούπολεις και τουριστικά συγκροτήματα απηχούν τη μαζική εφαρμογή των αρχών του μοντέρνου και εκπονήθηκαν μετά τον Β΄ Παγκόσμιο στην Ελλάδα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν για το πλαίσιο ανασυγκρότησης του κατεστραμμένου κτισμένου περιβάλλοντος, προϊόν του πολέμου, με τις συνεχείς εγκρίσεις ρυμοτομικών σχεδίων και την οικιστική ανάπτυξη των αστικών κέντρων μέχρι τον 21ο αι. Ειδικότερα στην περιφέρεια της Αθήνας, παρατηρείται έντονη οικοδομική δραστηριότητα μετά το 1950, όταν άρχισαν να κτίζονται συμπαγείς πολυκατοικίες στην περιοχή των Πατησίων, Κυψέλης, Παγκρατίου, Αχαρνών, Λεωφ. Κηφισιάς κ.ά., η οποία διατηρείται μέχρι

και σήμερα. Επιπλέον, μαθαίνουν για την ανάπτυξη της νέας αρχιτεκτονικής στο πέρασμα από τον 20ό στον 21ο αι., με τη χρήση των νέων τεχνολογιών από τους αρχιτέκτονες, όπου οι δυνατότητες της ψηφιακής τεχνολογίας χρησιμοποιούνται όχι μόνο ως ένα εργαλείο επικοινωνίας, αλλά επίσης και ως ένα σημαντικό πεδίο για την ανάπτυξη των αρχιτεκτονικών ιδεών, με σημαντικό παράδειγμα το νέο Μουσείο της Ακρόπολης.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω της υποενότητας αυτής, αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να αναγνωρίζουν και να αναλύουν τις βασικές αρχές που διέπουν τη μεταπολεμική αρχιτεκτονική στην Ελλάδα (1959–2020). Αυτό επιτυγχάνεται με την προσεκτική παρατήρηση των βασικών παραδειγμάτων της ελληνικής αρχιτεκτονικής της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ζιρώ, Ο., Μερτζάνη, Ε. & Πετρίδου, Β. (2009). *Ιστορία της Τέχνης - Γ΄ Τάξη Γενικού Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/4706/Istoria-tis-Technis_B-G-EPAL_html-apli/
2. Πετρίδου, Β. & Ζιρώ, Ο. (2015). *Τέχνες και Αρχιτεκτονική. Από την Αναγέννηση ως τον 21ο αι. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-652>

Συμπληρωματικές

1. Φιλιππίδης, Δ. (επιμ.). (1991). *Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική* (τόμοι 1-8). Αθήνα: Εκδόσεις Μέλισσα.
2. Μουτσόπουλος, Ν. (1993). *Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική της Μακεδονίας (15ος-19ος αι. – Τα αρχοντικά της Μακεδονίας)*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Παρατηρητής.

2.1.B • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που σχετίζεται με θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση, είναι να γίνουν κατανοητές οι αρχές και οι τεχνικές φωτογράφισης αρχαιολογικών ευρημάτων, μνημείων και έργων τέχνης. Ειδικότερα, η ενότητα περιλαμβάνει βασικές αρχές και πρακτικές τεχνικές για τη φωτογραφία γενικά, αλλά και για τη φωτογραφία ως απαραίτητο εργαλείο στα χέρια του/της «Τεχνικού Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων», καθώς η φωτογραφία αποτελεί βασικό εργαλείο τεκμηρίωσης τόσο για την κατάσταση διατήρησης των αντικειμένων, των μνημείων

και των έργων τέχνης όσο και για την καταγραφή της πορείας των επεμβάσεων συντήρησης. Στο πλαίσιο αυτό, αναφέρεται ο απαιτούμενος εξοπλισμός, καθώς και οι πληροφορίες για τον φωτισμό και τη χρήση του φλας, τις διαδικασίες και την εκτύπωση φωτογραφίας, τη χρήση θαλάμου φωτογράφισης κ.ά. Επίσης, εξετάζονται θέματα που αφορούν τις αρχές φωτογράφισης αρχαιολογικών τοποθεσιών, μνημειακών συνόλων, αντικειμένων και έργων τέχνης σε εργαστήριο συντήρησης, σε μουσείο και στο πεδίο (ανασκαφή, εργοτάξιο, μνημείο). Ακόμη, γίνεται αναφορά στη φωτογράφιση λεπτομερειών και στη φωτογράφιση με πλάγιο φωτισμό (Dorrell, 1994). Τέλος, παρουσιάζονται εν συντομία οι τεχνικές φωτογράφισης στο υπεριώδες και στο υπέρυθρο φως, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό χρωματικών στρωμάτων, φθορών-αλλοιώσεων, προηγούμενων επεμβάσεων κ.ά. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν κατάλληλα εφόδια ώστε να φωτογραφίζουν ορθά, βάσει των αναγκών της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Προσδιορίζουν βασικές αρχές και τεχνικές φωτογράφισης αρχαιολογικών ευρημάτων, μνημείων και έργων τέχνης,
- Αναφέρουν στοιχεία για τον απαιτούμενο εξοπλισμό φωτογράφισης, τον φωτισμό, τη χρήση του φλας, τις διαδικασίες και την εκτύπωση φωτογραφίας, τη χρήση θαλάμου φωτογράφισης κ.ά.,
- Αναγνωρίζουν διαφορετικές τεχνικές φωτογράφισης που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των επεμβάσεων συντήρησης, όπως η φωτογράφιση με πλάγιο φωτισμό και οι τεχνικές φωτογράφισης στο υπεριώδες και στο υπέρυθρο φως,
- Αναλύουν βασικές αρχές και πρακτικές τεχνικές για τη φωτογραφία γενικά, αλλά και για τη φωτογραφία ως απαραίτητο εργαλείο στα χέρια του/της «Τεχνικού Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων»,
- Εξετάζουν θέματα που αφορούν τις αρχές και τις τεχνικές φωτογράφισης αρχαιολογικών τοποθεσιών, μνημειακών συνόλων, αντικειμένων και έργων τέχνης σε εργαστήριο συντήρησης, σε μουσείο και στο πεδίο (ανασκαφή, εργοτάξιο, μνημείο),
- Διακρίνουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό για τη φωτογράφιση αρχαιολογικών τοποθεσιών, μνημειακών συνόλων, αντικειμένων και έργων τέχνης σε εργαστήριο συντήρησης, σε μουσείο και στο πεδίο (ανασκαφή, εργοτάξιο, μνημείο),
- Εξασκούνται στη φωτογράφιση λεπτομερειών και στη φωτογράφιση με πλάγιο φωτισμό,
- Ταξινομούν τεχνικές φωτογράφισης στο υπεριώδες και στο υπέρυθρο φως που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό χρωματικών στρωμάτων, φθορών-αλλοιώσεων, προηγούμενων επεμβάσεων κ.ά.,
- Διακρίνουν τις διαδικασίες και την εκτύπωση φωτογραφίας,

- Υπολογίζουν σε ποιες περιπτώσεις ενδείκνυται η χρήση θαλάμου φωτογράφισης,
- Ευαισθητοποιούνται αναφορικά με το ότι η φωτογραφία αποτελεί βασικό εργαλείο τεκμηρίωσης τόσο για την κατάσταση διατήρησης των αντικειμένων, των μνημείων και των έργων τέχνης όσο και για την καταγραφή της πορείας των επεμβάσεων συντήρησης,
- Υιοθετούν θετική στάση, ώστε να αποκτήσουν τα κατάλληλα εφόδια για την ορθή φωτογράφιση, βάσει των αναγκών της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Macro φωτογραφία / Βάθος πεδίου / Εστιακή απόσταση φακού / Θερμοκρασία χρώματος / Μετωπικός φωτισμός / Πλάγιος φωτισμός / Υπεριώδης φωτογραφία / Υπέρυθρη φωτογραφία.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (1), Εργαστήριο (1), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ
2	ΟΙ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΦΑΚΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ
3	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
4	Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΚΑΙ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ
5	ΕΙΔΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ
6	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ
7	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗΣ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.1.B.1 | Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Η λειτουργία της φωτογραφικής μηχανής. Εισαγωγή στην Ιστορία της Φωτογραφίας» αποσκοπεί στη γνωριμία των εκπαιδευομένων με τις βασικές αρχές της φωτογραφίας αλλά και τη λειτουργία της φωτογραφικής μηχανής. Στις βασικές αρχές της φωτογραφίας περιέχονται οι λειτουργίες και η φύση του φωτός και πώς η φωτογραφική μηχανή «μετατρέπει» το φως σε εικόνα-φωτογραφία. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τις τρεις βασικές λειτουργίες της φωτογραφικής μηχανής, δηλαδή το διάφραγμα (F), την ταχύτητα (T) και την ευαισθησία της φωτο-

ευαίσθητης επιφάνειας (ISO) και πώς ο συνδυασμός αυτών των τριών λειτουργιών μπορεί να αλλάξει το τελικό αποτέλεσμα σε μία φωτογραφία. Επιπλέον, η μαθησιακή ενότητα περιλαμβάνει σύντομη αναφορά στην ιστορική εξέλιξη της φωτογραφίας, τόσο από την πλευρά του μέσου (από την camera obscura και την αναλογική εποχή μέχρι τη σημερινή ψηφιακή εποχή). Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους όρους υποέκθεση και υπερέκθεση, ελέγχουν το βάθος πεδίου και χειρίζονται φωτογραφική μηχανή.

Πέρα από το θεωρητικό πλαίσιο που συνοδεύεται με το αντίστοιχο οπτικό υλικό, στο εργαστηριακό μέρος οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να πειραματιστούν με φωτογραφικές μηχανές και να παραγάγουν δικές τους άρτιες τεχνικά, φωτογραφίες.

Η φωτογραφία αποτελεί κύριο μέσο τόσο για την τεκμηρίωση της κατάστασης διατήρησης ενός έργου τέχνης ή ενός μνημείου, όσο και για την τεκμηρίωση της πορείας των εργασιών συντήρησης στα έργα τέχνης και στα μνημεία. Στο πλαίσιο αυτό, στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τον σημαντικό ρόλο που έχει η φωτογραφία στην τομέα της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

2.1.B.2 | ΟΙ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΦΑΚΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τους φωτογραφικούς φακούς και τα χαρακτηριστικά τους. Η υποενότητα περιλαμβάνει την ανάλυση της κάθε κατηγορίας φωτογραφικού φακού και πού αυτός χρησιμοποιείται ιδανικά, στη διαδικασία τεκμηρίωσης των εργασιών συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων. Επιπλέον, στην παρούσα υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να χρησιμοποιούν την κατάλληλη ορολογία. Μαθαίνουν, λοιπόν, να διακρίνουν και να περιγράφουν τους φωτογραφικούς φακούς και τα χαρακτηριστικά τους –ανάλογα με το σχήμα (format) της φωτογραφικής τους μηχανής– σε νορμάλ, ευρυγώνιο, τηλεφακό, macro, αλλά και τις ιδιαιτερότητες των zoom φακών. Οι τελευταίοι λόγω του χαμηλότερου κόστους δεν διαθέτουν συχνά τα ιδανικά διαφράγματα (F) και τη μέγιστη ποιότητα για μια φωτογράφιση απαιτήσεων. Στο εργαστήριο, μάλιστα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την ευρεία κάλυψη που αποδίδει ο ευρυγώνιος φακός, με τον νορμάλ (normal) φακό που αποδίδει την κάλυψη που προσομοιάζει με την ανθρώπινη όραση, αλλά και το πόσο «κοντά φέρνει» το θέμα ο τηλεφακός. Επιπλέον, μπορούν να γίνουν πειραματισμοί σχετικά με την εστιακή απόσταση των φακών και το βάθος πεδίου, στοιχεία πολύ χρήσιμα για τις φωτογραφήσεις, τα οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να διαχειρίζονται.

Στη συνέχεια, τόσο στο θεωρητικό μέρος της μαθησιακής υποενότητας όσο και στο εργαστηριακό μέρος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και εξοικειώνονται με τις ιδιότητες των macro φακών. Αυτή η κατηγορία φακών χρησιμοποιείται για τη φωτογράφιση πολύ μικρών αντικειμένων και λεπτομερειών των αντικειμένων. Επιπλέον, οι macro φακοί απαιτούν ιδιαίτερο χειρισμό και εξοπλισμό.

Η εν λόγω υποεπένδυση προσφέρεται για την πρακτική μελέτη και εξάσκηση στα διαφορετικά είδη φακών των φωτογραφικών μηχανών. Ακόμα, η υποεπένδυση αυτή συνδέεται άμεσα με την επόμενη, η οποία αφορά τον φωτογραφικό εξοπλισμό που είναι οι «Τεχνικοί Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» καλούνται να χειριστούν κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.

2.1.B.3 | ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο φωτογραφικός εξοπλισμός που καλείται να χειριστεί ένας/μία «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» για τη φωτογράφιση αρχαιολογικών τοποθεσιών, μνημειακών συνόλων, αντικειμένων και έργων τέχνης σε εργαστήριο συντήρησης, σε μουσείο και στο πεδίο (ανασκαφή, εργοτάξιο, μνημείο), είναι το αντικείμενο με το οποίο ασχολείται η συγκεκριμένη υποεπένδυση. Έτσι λοιπόν, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τι είναι ο ανακλαστήρας και οι ζελατίνες διάχυσης και πού αυτά χρησιμοποιούνται, τι είναι τα φίλτρα φακού (με έμφαση στο πολωτικό φίλτρο, το ND, το υπέρθυρο κ.ά.) και πώς αυτά λειτουργούν σε μία φωτογράφιση. Ακόμα, γίνεται λόγος για το ντεκλανσέρ το οποίο χρησιμοποιείται για φωτογραφίες με πολύ χαμηλές ταχύτητες (Τ) και οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να εντοπίζουν το κατάλληλο τρίποδο ανάλογα με τις συνθήκες φωτογράφισης.

Στη συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τον εξοπλισμό που απαιτείται για το στήσιμο ενός μίνι still life τραπεζιού και πώς μπορούν με απλά χαρτόνια να δημιουργήσουν το ιδανικό περιβάλλον φωτογράφισης. Επιπλέον, γίνεται εισαγωγή στους θαλάμους φωτογράφισης (fotobox) και πώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν, μέσα από έρευνα στο διαδίκτυο, να εντοπίσουν την ιδανική κατασκευή ή/και να την κατασκευάσουν μόνοι/-ες τους, ανάλογα με τις ανάγκες του θέματός τους.

Θεωρητικά, η συγκεκριμένη υποεπένδυση συνοδεύεται από φωτογραφικό υλικό, ενώ στο εργαστήριο οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με όλα τα βασικά στοιχεία του φωτογραφικού εξοπλισμού και παράγουν τις δικές τους φωτογραφίες μέσα από πειραματισμούς, προκειμένου να κατανοήσουν πλήρως πώς λειτουργεί ο εκάστοτε φωτογραφικός εξοπλισμός.

2.1.B.4 | Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΚΑΙ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ

Στη συγκεκριμένη υποεπένδυση οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν την αρχή λειτουργίας της ανθρώπινης όρασης και πώς ακριβώς η ανθρώπινη όραση, μέσω των κωνίων και των ραβδίων, αναλύει το ορατό φως σε χρώματα και πώς αντιλαμβάνεται ο κάθε άνθρωπος τα χρώματα γύρω του. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση του ανθρώπινου οφθαλμού με τη φωτογραφική μηχανή σε σχέση με το πώς αντιλαμβάνονται και αναλύουν το ορατό φάσμα.

Στη συνέχεια, η εν λόγω υποεπένδυση ασχολείται με την ανάλυση του ορατού φωτός και τη θερμοκρασία χρώματος που εκπέμπουν όλες οι φωτιστικές πηγές, τεχνητές και φυσικές, που χρησιμοποιούνται στους χώρους εργασίας τους.

Στο εργαστήριο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με τη συγκεκριμένη άσκηση: διαλέγουν έναν πίνακα ζωγραφικής ή μία φωτογραφία ή μία παλέτα χρωμάτων διαστάσεων 20 x 30 cm ή/και μεγαλύτερου μεγέθους, όπου τον/την κρατά κάποιος/-α που να φαίνονται τα χέρια του/της και τον/τη φωτογραφίζουν σε εξωτερικό χώρο (μεταξύ 10:00-12:00 π.μ.) με όλες τις ενδείξεις φωτιστικών πηγών που διαθέτει η φωτογραφική μηχανή. Στη συνέχεια, φωτογραφίζουν τον/την ίδιο/-α πίνακα/φωτογραφία/παλέτα χρωμάτων, που τον/την κρατά το ίδιο άτομο, σε διάφορες ώρες της ημέρας (νωρίς το πρωί, το μεσημέρι, ένα τέταρτο πριν δύσει ο ήλιος και αμέσως μόλις δύσει ο ήλιος), με ένδειξη μηχανής στα 5500 Kelvin.

Κατόπιν, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις φωτογραφίες που τραβήχτηκαν και αναλύουν τις χρωματικές αποκλίσεις που έχει η κάθε φωτογραφία ξεχωριστά, τόσο στον πίνακα ζωγραφικής όσο και στο χρώμα του δέρματος των χεριών του ανθρώπου που τον κρατούσε. Η συγκεκριμένη άσκηση είναι πολύ σημαντική για την κατανόηση της απόδοσης των χρωμάτων σε έργα τέχνης, υφάσματα και μνημεία και πώς πρέπει να αντιμετωπίζονται φωτογραφικά για να υπάρχει η απόλυτη πιστότητα.

2.1.B.5 | ΕΙΔΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Η μαθησιακή υποενότητα «Είδη φωτισμού» εστιάζεται στα είδη των φωτιστικών πηγών και στα χαρακτηριστικά τους. Πέρα από τη φυσική φωτιστική πηγή που είναι ο ήλιος, υπάρχουν πολλές διαφορετικές τεχνητές φωτιστικές πηγές και σώματα που μπορούν να αποδώσουν το σωστό τεχνικά αποτέλεσμα σε μια φωτογραφία. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τη διαφορά στον «μαλακό» και στον «σκληρό» φωτισμό και αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες για να μπορούν να αποτυπώνουν σωστά την υφή, το ανάγλυφο και τη λεπτομέρεια αντικειμένων και μνημείων πολιτιστικής κληρονομιάς. Εξοικειώνονται με τη μέτρηση του φωτός και με τα ανάλογα όργανα (φωτόμετρο, κελβινόμετρο), καθώς και με τα όργανα που μετρούν την ποσότητα και την ποιότητα της κάθε φωτιστικής πηγής.

Η θεωρία της συγκεκριμένης υποενότητας συνοδεύεται από σχετικό φωτογραφικό υλικό, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν το θεωρητικό υπόβαθρο της απόδοσης των φωτιστικών πηγών. Στο εργαστήριο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να πειραματιστούν και να φωτογραφίσουν με λάμπες πυρακτώσεως, φθορισμού, φλας, λάμπες led, καθώς και με τη χρήση του ήλιου, επιδιώκοντας να αποδώσουν το ίδιο αισθητικό και τεχνικό αποτέλεσμα και ρυθμίζοντας κατάλληλα τη φωτογραφική μηχανή για την κάθε φωτιστική πηγή. Επίσης, δημιουργούν τις συνθήκες που αποδίδει το μαλακό και σκληρό φως στο ίδιο αντικείμενο.

Η εν λόγω υποενότητα αποτελεί τη βάση για να μπορέσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες να προχωρήσουν στις επόμενες υποενότητες, που είναι η φωτογράφιση σε εξωτερικό και εσωτερικό χώρο.

2.1.B.6 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα εστιάζεται στις φωτιστικές συνθήκες που επικρατούν, ανάλογα με την ώρα λήψης, στους εξωτερικούς χώρους που βρίσκονται τα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς και πώς τις διαχειρίζονται οι «Τεχνικοί Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν πώς να διαχειρίζονται φωτογραφικά το φως του ήλιου-φυσικό φως (μετωπικός, πλάγιος και εξ ανακλάσεως φωτισμός), πώς να χειρίζονται ανακλαστήρες (reflectors) και διαχυτήρες (diffusers), ώστε να απαλύνουν ή και να εξαφανίζουν ανεπιθύμητες σκιές κατά τη διάρκεια μίας εξωτερικής φωτογράφισης, αλλά και να εφαρμόζουν την τεχνική του fill in (εξισορρόπηση φωτισμού) με τη χρήση τεχνητού φωτισμού. Επίσης, γίνεται, εισαγωγή στη φωτογραμμετρία και στις νέες τεχνολογίες για την αποτύπωση αρχαιολογικών χώρων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις γνώσεις και τις δεξιότητες για να χρησιμοποιούν την κατάλληλη γωνία λήψης, με τον ανάλογο φακό και τον βοηθητικό κάρναβο της φωτογραφικής μηχανής, ώστε να μην έχουν παραμορφώσεις στις φωτογραφίες τους (έλεγχος προοπτικής). Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασκούνται στη χρήση προτύπων μέτρησης χρώματος (color charts) και κλιμάκων για την ακριβή απόδοση του μεγέθους των αντικειμένων, καθώς και στην τοποθέτηση βορρά για τον σωστό προσανατολισμό του μνημείου κατά τη φωτογράφιση.

Στη θεωρία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν τα παραπάνω μέσα από φωτογραφίες εξ γνωστών φωτογράφων και αρχείων οργανισμών, ενώ στο εργαστήριο καλούνται να εφαρμόσουν τα όσα έμαθαν στη θεωρία και να παραγάγουν δικές τους φωτογραφίες σε κάποιον εξωτερικό χώρο πολιτιστικής κληρονομιάς. Στην εξωτερική φωτογράφιση πειραματίζονται με διαφορετικούς φωτογραφικούς φακούς, αλλά και τεχνικές φωτισμού, ενώ μετέπειτα αναλύουν και αξιολογούν τις φωτογραφίες τους όλοι/-ες μαζί.

Η συγκεκριμένη υποεπενότητα είναι σημαντική, αφού σε αυτή οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν τα όσα έχουν διδαχθεί και έχουν μάθει από την πρώτη υποεπενότητα του μαθήματος έως την παρούσα υποεπενότητα, αναφορικά με τη φωτογράφιση σε εξωτερικούς χώρους. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από την εξάσκηση των εκπαιδευόμενων σε διαφορετικές ασκήσεις και μελέτες περίπτωσης σε εξωτερικούς χώρους.

2.1.B.7 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣΗΣ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα αφορά τη φωτογράφιση χώρων και κυρίως αντικειμένων που βρίσκονται σε εσωτερικό χώρο (τεχνητές φωτιστικές συνθήκες ή και συνδυασμό φυσικού και τεχνητού φωτισμού). Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις γνώσεις τους στον έλεγχο της θερμοκρασίας χρώματος του υπάρχοντος φωτισμού, καθώς και στον συνδυασμό του με πρόσθετες φωτιστικές πηγές. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη φωτογράφιση μικρών αντικειμένων, τα οποία φωτογραφίζονται είτε στο φυσικό τους περιβάλλον με τον αντίστοιχο φωτισμό, είτε σε περιβάλλον φωτογράφισης (θάλαμο φωτογράφισης).

Ακόμη, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται σε διαφορετικά είδη φωτισμού (μετωπικός, πλάγιος και εξ ανακλάσεως φωτισμός) και σε ανακλαστήρες, ανάλογα με το αποτέλεσμα που είναι επιθυμητό κάθε φορά. Επίσης, μαθαίνουν να εφαρμόζουν την κλίμακα αλλά και τη χρωματική παλέτα, όπου απαιτείται, στις φωτογραφίες τους. Επιπλέον, μαθαίνουν τις εφαρμογές της υπεριώδους και υπέρυθρης φωτογράφησης και πειραματίζονται σε αυτές επάνω σε αντικείμενα από λίθο, μέταλλο, κεραμικά, γυαλί, ή/και σε ψηφιδωτά, προκειμένου να ανιχνεύσουν επιφάνειες κάτω από στρώσεις βερνικιών και ρύπους.

Πέρα από τη θεωρία, που συνοδεύεται από το αντίστοιχο φωτογραφικό υλικό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες στο εργαστήριο παράγουν δικές τους φωτογραφίες, φωτογραφίζοντας ενδεικτικά: ένα νόμισμα χωρίς παραμορφώσεις, ένα μικρό γυάλινο αντικείμενο, ένα ψηφιδωτό, ένα κεραμικό αντικείμενο, ένα μικρό αγαλματάκι, με διαφορετικά σημεία φωτισμού και με ένα ή περισσότερα φωτιστικά (και με τη χρήση ανακλαστήρων και κλίμακας). Τα αντικείμενα φωτογραφίζονται από όλες τις όψεις τους, και μετά το πέρας των λήψεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναλύσουν τις φωτογραφίες τους και να καταγράψουν τα αποτελέσματα της κάθε φωτογραφίας τους. Το ζητούμενο είναι να μπορέσουν να αποδώσουν την υφή των αντικειμένων και τα χρώματά τους, να εξαφανίζουν τυχόν ανεπιθύμητες σκιές, αλλά και να εξοικειωθούν με τη χρήση του macro φακού.

Η συγκεκριμένη υποεπάρκεια είναι σημαντική, αφού σε αυτή οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν τα όσα έχουν διδαχθεί και έχουν μάθει από την πρώτη υποεπάρκεια του μαθήματος έως την παρούσα υποεπάρκεια, αναφορικά με τη φωτογράφιση μικρών αντικειμένων και τη φωτογράφιση σε εσωτερικούς χώρους. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από την εξάσκηση των εκπαιδευόμενων σε διαφορετικές ασκήσεις και μελέτες περίπτωσης σε εσωτερικούς χώρους.

2.1.B.8 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ

Στην τελευταία υποεπάρκεια «Διαχείριση και αρχειοθέτηση ψηφιακών φωτογραφικών αρχείων» οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να διαχειρίζονται σωστά τα δικά τους φωτογραφικά αρχεία, που προκύπτουν από τις φωτογραφίες τους κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Ειδικότερα, μαθαίνουν να χειρίζονται προγράμματα μαζικής ονοματοδοσίας αρχείων, καθώς κάθε αρχείο τους πρέπει να φέρει πάντα έναν μοναδικό αριθμό. Μαθαίνουν ακόμα να αλλάζουν το όνομα των αρχείων τους μέσα από τη φωτογραφική τους μηχανή, αλλά και μετέπειτα, μέσα από προγράμματα επεξεργασίας εικόνας (όπως το Bridge, το Photo Mechanic κ.ά.).

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να τεκμηριώνουν τις φωτογραφίες τους μέσω των μεταδεδομένων (metadata), χρησιμοποιώντας το διεθνές σύστημα IPCT Metadata Standard, ώστε να μπορούν μετέπειτα, να βρίσκουν αμέσως το αρχείο που επιθυμούν, όσα χρόνια κι αν περάσουν. Στα μεταδεδομένα τους, συμπληρώνουν τα κατάλληλα στοιχεία στο πεδίο description, δηλαδή τα 5W (ποιος/-α, τι, πού, πότε,

γιατί). Η συγκεκριμένη υποενότητα πραγματοποιείται με χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών απ' όλους/-ες τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, όπου μετά τη θεωρία μπορούν να ασκούνται ατομικά στην τεκμηρίωση φωτογραφιών αλλά και στην ονοματοδосία των ψηφιακών τους αρχείων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Καρτεζιάδης, Π. (2008). *Βασικά μαθήματα Φωτογραφίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Φωτογράφος.
2. Κοντογεώργης, Α. (1999). *Υπέρυθρη Φωτογραφία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
3. Σχίζας, Τ. (2014). *Η Τεχνική της Αναλογικής και της Ψηφιακής Φωτογραφίας*. Αθήνα: Φωτογραφικό Είδωλο.

Συμπληρωματικές

1. Infrared Photography (IR). *Get Started in Infrared Photography*. Adobe. Ανακτήθηκε στις 5 Σεπτεμβρίου 2023 από:
https://www.adobe.com/gr_el/creativecloud/photography/discover/infrared-photography.html
2. Περιοδικό Φωτογράφος. (2020). *Τα Πάντα για τους Φωτισμούς. Know How και Συμβουλές*. Ανακτήθηκε στις 5 Σεπτεμβρίου 2023 από:
<https://www.photo.gr/know-how/photoschool/t%CE%B1-%CF%80%CE%AC%CE%BD%CF%84%CE%B1-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82-%CF%86%CF%89%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%8D%CF%82-know-how-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%B2%CE%BF/>
3. IPTC Photo Metadata Standard. Ανακτήθηκε στις 5 Σεπτεμβρίου 2023 από:
<https://www.iptc.org/standards/photo-metadata/iptc-standard/>

2.1.Γ • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που αφορά εργαστηριακή κατάρτιση, είναι να αναπτύξουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις απαραίτητες δεξιότητες για να μπορούν να καταγράφουν με ελεύθερη σχεδίαση μορφές δημιουργημάτων της φύσης και του ανθρώπου (Αντωνοπούλου κ.ά., 2008). Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματεύονται ελεύθερες σχεδιάσεις μορφών ή συνθέσεων που κατά το δυνατόν συνδέονται με θέματα τεκμηρίωσης στο πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Η ενότητα αναφέρεται στη λειτουργία και τη σημασία του σχεδίου

ως εργαλείου απεικόνισης-τεκμηρίωσης της κατάστασης ανασκαφικών ευρημάτων (αγγείων, ειδωλίων κ.ά.) ή/και τμημάτων μνημείων (λίθων, ψηφιδωτών κ.ά.). Επίσης, περιγράφονται βασικές αρχές ελεύθερου σχεδίου, καθώς και υλικά και μέσα σχεδίασης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται σε απλές ελεύθερες σχεδιάσεις, επιδιώκοντας τη μελέτη της μορφής των αντικειμένων και του χώρου, την παρατήρηση και ανάγνωση μορφών στον χώρο, την προσαρμογή του μεγέθους, την τοποθέτηση του θέματος στη σχεδιαστική επιφάνεια, καθώς και την απόδοση σημείων, γραμμών και περιγραμμάτων. Παράλληλα, με σκοπό την αύξηση της παρατηρητικότητας, γίνονται μετρήσεις σύγκρισης και υπολογισμοί αναλογιών, ακριβούς μεταφοράς μεγεθών του φυσικού θέματος στη σχεδιαστική επιφάνεια, τονικής διαβάθμισης, οπτικής αντίληψης, αίσθησης του βάθους κ.ά. (Αντωνοπούλου κ.ά., 2008). Επίσης, η ενότητα πραγματεύεται ασκήσεις σχεδίασης σκίτσου και σκαριφήματος (περίγραμμα με βασικές λεπτομέρειες) αντικειμένων ή τμημάτων αυτών, για παράδειγμα, λίθων, αγγείων ή/και σπαραγμάτων ψηφιδωτού.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν με ελεύθερη σχεδίαση μορφές δημιουργημάτων της φύσης και του ανθρώπου,
- Παραθέτουν στοιχεία για τη λειτουργία και τη σημασία του σχεδίου ως εργαλείου απεικόνισης-τεκμηρίωσης της κατάστασης ανασκαφικών ευρημάτων (αγγείων, ειδωλίων κ.ά.) ή/και τμημάτων μνημείων (λίθων, ψηφιδωτών κ.ά.),
- Προσδιορίζουν τις βασικές αρχές ελεύθερου σχεδίου,
- Αναγνωρίζουν τα υλικά και τα μέσα σχεδίασης ελεύθερου σχεδίου,
- Εξασκούνται σε απλές ελεύθερες σχεδιάσεις, επιδιώκοντας τη μελέτη της μορφής των αντικειμένων και του χώρου, την παρατήρηση και ανάγνωση μορφών στον χώρο κ.ά.,
- Διερευνούν την τοποθέτηση του θέματος στη σχεδιαστική επιφάνεια, καθώς και την απόδοση σημείων, γραμμών και περιγραμμάτων,
- Συνθέτουν ελεύθερες σχεδιάσεις μορφών ή συνθέσεων, οι οποίες κατά το δυνατόν συνδέονται με θέματα τεκμηρίωσης στο πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Εφαρμόζουν μετρήσεις σύγκρισης και υπολογισμούς αναλογιών, ακριβούς μεταφοράς μεγεθών του φυσικού θέματος στη σχεδιαστική επιφάνεια κ.ά. αναφορικά με ελεύθερες σχεδιάσεις μορφών ή συνθέσεων,
- Υπολογίζουν την τονική διαβάθμιση, την οπτική αντίληψη, την αίσθηση του βάθους κ.ά. αναφορικά με ελεύθερες σχεδιάσεις μορφών ή συνθέσεων,
- Διακρίνουν χαρακτηριστικά στοιχεία στη σχεδίαση σκίτσου και σκαριφήματος (περίγραμμα με βασικές λεπτομέρειες) αντικειμένων ή τμημάτων αυτών,

- Αναπτύσσουν την οπτική αντίληψη και την οπτική έρευνα στο πλαίσιο της ελεύθερης σχεδίασης μορφών ή συνθέσεων,
- Διερευνούν τις σχεδιαστικές τους ικανότητες ως προς το ελεύθερο σχέδιο,
- Υιοθετούν θετική στάση απέναντι στη λειτουργία και τη σημασία του σχεδίου ως εργαλείου απεικόνισης-τεκμηρίωσης της κατάστασης ανασκαφικών ευρημάτων (αγγείων, ειδωλίων κ.ά.) ή/και τμημάτων μνημείων (λίθων, ψηφιδωτών κ.ά.),
- Ενθαρρύνουν την ελεύθερη σχεδίαση σκίτσου και σκαριφήματος (περίγραμμα με βασικές λεπτομέρειες) αντικειμένων ή τμημάτων αυτών, για παράδειγμα, λίθων, αγγείων ή/και σπαραγμάτων ψηφιδωτού.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αναλογίες αντικειμένων / Άξονες / Βάθος / Γραμμή / Κλίσεις / Περίγραμμα / Σκαρίφημα / Σκίτσο / Τονική κλίμακα / Φόρμα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ
2	ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ
3	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ: ΣΗΜΕΙΟ, ΓΡΑΜΜΗ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ, ΦΟΡΜΑ
4	ΜΕΓΕΘΟΣ, ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
5	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΜΕ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ Η/ΚΑΙ ΑΣΥΜΜΕΤΡΕΣ ΧΑΡΑΞΕΙΣ
6	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΚΙΤΣΟΥ Η/ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΚΑΡΙΦΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
7	Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΞΟΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΛΙΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
8	Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΟΝΙΚΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΤΟΝΙΚΩΝ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΕΩΝ
9	ΤΟΝΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΗΣ ΥΦΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
10	Η ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΣΤΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Γ1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στις αρχές του ελεύθερου σχεδίου» έχει στόχο την ανάλυση και κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν γενικότερα το μάθημα του ελεύθερου σχεδίου. Συγκεκριμένα, η αναφορά στις αρχές της ελεύθερης σχεδίασης, αποσκοπεί στην εκμάθηση ενός συστήματος οργάνωσης της αντίληψης, καθώς και της αναλυτικής και συνθετικής σκέψης. Παράλληλα, η γνώση των βασικών αρχών

εμπλουτίζει και βοηθάει την ελεύθερη και προσωπική έκφραση των εκπαιδευομένων. Στις αρχές συμπεριλαμβάνονται οι μετρήσεις για την ακριβή μεταφορά των μεγεθών του προς σχεδίαση θέματος στη σχεδιαστική επιφάνεια, οι συγκρίσεις των στοιχείων της σύνθεσης, των όγκων, του χώρου και των αποστάσεων, καθώς και οι αναλογίες του θέματος. Επίσης, συμπεριλαμβάνονται η μελέτη του φωτός και της σκιάς, καθώς και η κατανομή των τονικών διαβαθμίσεων στον προσδιορισμό των όγκων των μορφών και των επιπέδων.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή ενότητα παρέχει τις βάσεις για την κατανόηση και εφαρμογή των αρχών του ελεύθερου σχεδίου, μέσα από τις ασκήσεις που κάθε φορά υλοποιούνται. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω της υποενότητας αυτής, αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν τη δομή του προς σχεδίαση θέματος και το πλάσιμο των όγκων του με την εφαρμογή των κατάλληλων τονικών διαβαθμίσεων. Αυτό επιτυγχάνεται με την προσεκτική παρατήρηση των βασικών στοιχείων του προς σχεδίαση θέματος και τη διατήρηση των μεταξύ τους σχέσεων σε όλα τα στάδια της σχεδίασης.

2.1.Γ.2 | ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα υλικά και μέσα σχεδίασης που χρησιμοποιούνται στη διεξαγωγή των εργαστηριακών εφαρμογών ελεύθερης σχεδίασης. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώση για τις διάφορες ποικιλίες και ποιότητες χαρτιών, τα οποία αποτελούν και τη σχεδιαστική επιφάνεια, καθώς και για τα χαρακτηριστικά τους. Απαραίτητη είναι η αναφορά στη χρήση και τα χαρακτηριστικά των ξηρών σχεδιαστικών υλικών (μολύβια και κάρβουνα), στα είδη κάρβουνου και στην κλίμακα σκληρότητας των μολυβιών. Μέσα από παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη χρήση της βελόνας σχεδίου, ως εργαλείου σύγκρισης μεγεθών και «μεταφοράς» των κλίσεων της προς σχεδίαση σύνθεσης, καθώς και τη χρήση της πινακίδας στήριξης της σχεδιαστικής επιφάνειας. Στο πλαίσιο των συμπληρωματικών ξηρών υλικών συμπεριλαμβάνονται η χρήση, τα είδη και τα χαρακτηριστικά της σβηστήρας (γόμας) ως σχεδιαστικού εργαλείου, καθώς και του ξυραφιού (κοπιδιού) και ξύστρας.

Η εν λόγω υποενότητα αποσκοπεί στην αναγνώριση και σωστή επιλογή και χρήση των υλικών και μέσων σχεδίασης ελεύθερου σχεδίου. Επίσης, προσφέρει τη βάση για την κατανόηση και την εφαρμογή τους στην αποτύπωση αντικειμένων ή τμημάτων αυτών, όπως για παράδειγμα, λίθων, αγγείων ή/και σπαραγμάτων ψηφιδωτού. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν την ελεύθερη σχεδίαση σκίτσου και σκαριφήματος λαμβάνοντας αποφάσεις για τη χρήση των κατάλληλων υλικών και μέσων σχεδίασης που απαιτούνται κατά περίπτωση.

2.1.Γ.3 | ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ: ΣΗΜΕΙΟ, ΓΡΑΜΜΗ, ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ, ΦΟΡΜΑ

Η γεωμετρία από την αρχαιότητα αποτέλεσε μέσο σχηματοποίησης και αναπαράστασης του φυσικού κόσμου από τον άνθρωπο. Τα σημεία, οι γραμμές, όπως και τα γεωμετρικά σχήματα και στερεά, ήταν και είναι τα βασικά στοιχεία αναπαράστασης της πραγματικότητας. Η μαθησιακή αυτή υποεπενότητα εστιάζεται στην κατανόηση και εφαρμογή των βασικών στοιχείων σχεδίασης, δηλαδή του σημείου, της γραμμής, του περιγράμματος και της φόρμας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την ερμηνεία της ισορροπίας των σημείων στη δισδιάστατη σχεδιαστική επιφάνεια, την τοποθέτηση και τις συνθέσεις των γραμμών, όπως και με την ισορροπία των κανονικών και μη κανονικών σχημάτων.

Επίσης, στην υποεπενότητα αυτή εξετάζονται η σημασία της θέσης, της έντασης ή του υλικού ενός σημείου στη σχεδιαστική επιφάνεια, καθώς και το πάχος, η διεύθυνση και η κίνηση-κατεύθυνση μιας γραμμής. Επιπλέον, μελετάται η έννοια του περιγράμματος που ορίζει το προς σχεδίαση αντικείμενο, καθώς και της φόρμας που καθορίζεται από έναν ενιαίο τόνο σε όλη της την επιφάνεια. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες σχεδίασης ενός αντικειμένου, αναλύοντάς το αρχικά στα βασικά στοιχεία σχεδίασης πριν από την ολοκλήρωση του τελικού σχεδίου.

Εν κατακλείδι, ο στόχος της μαθησιακής υποεπενότητας είναι να προετοιμάσει μέσα από πρακτικές μελέτες και ασκήσεις τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, ώστε να διαχειρίζονται σωστά τα βασικά στοιχεία σχεδίασης, το σημείο, τη γραμμή, το περίγραμμα και τη φόρμα, λαμβάνοντας υπόψη και τη σημασία της χρήσης τους, ως εργαλεία απεικόνισης της κατάστασης των ανασκαφικών ευρημάτων ή/και τμημάτων μνημείων.

2.1.Γ.4 | ΜΕΓΕΘΟΣ, ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

Η μαθησιακή υποεπενότητα «Μέγεθος, αναλογίες και τοποθέτηση του προς αποτύπωση αντικειμένου στη σχεδιαστική επιφάνεια» αποσκοπεί στην ανάπτυξη της οπτικής αντίληψης και της οπτικής έρευνας στο πλαίσιο της ελεύθερης σχεδίασης μορφών ή συνθέσεων. Στόχος είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την ανάπτυξη της σχεδιαστικής ευχέρειας, εφαρμόζοντας τη μέθοδο σύγκρισης μεγεθών. Μέσα από την παρατήρηση και ανάγνωση των μορφών και του χώρου, αντιμετωπίζεται στο σύνολό του το προς σχεδίαση θέμα και μεταφέρεται αναλογικά στη σχεδιαστική επιφάνεια.

Συνολικά, μέσω αυτής της υποεπενότητας οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τη σύγκριση ανάμεσα στους όγκους και στα επίπεδα, τις σχέσεις μεγεθών (μεγάλο-μικρό, ύψος-πλάτος), που αποτελούν σταθερές σε όλα τα στάδια της ελεύθερης σχεδίασης. Μαθαίνουν να ορίζουν ένα από τα μεγέθη, ύψος ή πλάτος, στο χαρτί, τη θέση του στην επιφάνεια σχεδίασης ή τη διάστασή του, με στόχο να αναπτυχθεί σωστά η σύνθεση κατά τη διάρκεια της σχεδίασης. Επιπλέον, εξοικειώνονται με την εφαρμογή της με-

θόδου των μετρήσεων και των συγκρίσεων, χρησιμοποιώντας ως μέτρο τη βελόνα μετρήματος, τις σχέσεις μεταξύ των μεγεθών του θέματος, καθώς και τη μεταφορά αυτών των μεγεθών αναλογικά στην επιφάνεια σχεδίασης.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες στο να διαχειριστούν σωστά την τοποθέτηση του θέματος στο χαρτί, εξασφαλίζοντας παράλληλα, τη λειτουργικότητα του σχεδιαστικού χώρου ως πλαίσιο.

2.1.Γ.5 | ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΜΕ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ Η/ΚΑΙ ΑΣΥΜΜΕΤΡΕΣ ΧΑΡΑΞΕΙΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές ελεύθερου σχεδίου», καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες και την αποτελεσματική διαχείριση απεικόνισης του προς σχεδίαση αντικειμένου στη σχεδιαστική επιφάνεια.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη μεθοδολογία οργάνωσης του χώρου σχεδίασης και την εφαρμογή των αρχών συμμετρικών ή ασύμμετρων χαράξεων της σχεδιαστικής επιφάνειας. Μαθαίνουν να χαράσσουν κάνναβο συμμετρικό ή ασύμμετρο στο χαρτί τους, ανάλογο με τον κάνναβο που έχουν χαράξει σε δισδιάστατη εικόνα του προς σχεδίαση αντικειμένου, ώστε να μεταφέρονται σωστά οι αναλογίες του στη σχεδιαστική επιφάνεια των δύο διαστάσεων, καθώς και να υπάρχει η δυνατότητα άμεσου ελέγχου του σχεδίου. Επιπλέον, μπορούν να παρατηρούν τα στοιχεία που δομούν μια σύνθεση ή ακόμα και ένα αντικείμενο (ανασκαφικά ευρήματα, αγγεία, ειδώλια κ.ά.), όπως είναι οι τόνοι, οι φόρμες, τα επίπεδα, οι όγκοι, τα φώτα και οι σκιές, και να αντιμετωπίζουν το προς σχεδίαση θέμα ως ένα σύνολο τέτοιων στοιχείων και όχι ως ένα άθροισμα αντικειμένων. Επίσης, μαθαίνουν να εφαρμόζουν τις αναλογίες των δυναμικών ορθογωνίων και της χρυσής τομής, οι οποίες έχουν αναγνωριστεί στη φύση και στο ανθρώπινο σώμα, τόσο στην οργάνωση του χώρου σχεδίασης όσο και στα προς σχεδίαση αντικείμενα.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την παρατήρηση και αναγνώριση της ισορροπίας των διαφορετικών μεγεθών (ύψους ή πλάτους), καθώς και των διαφορετικών ποσοτήτων (σκούρων ή ανοικτών).

2.1.Γ.6 | Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΚΙΤΣΟΥ Η/ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΚΑΡΙΦΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τον ρόλο του σκίτσου ή/και του σκαριφήματος στην αποτύπωση αντικειμένων μικρής κλίμακας με συνοπτικό τρόπο, αφαιρώντας τα περιττά στοιχεία και κρατώντας μόνο τις βασικές γραμμές, ώστε το αντικείμενο να μη χάνει την αναγνωρισιμότητά του.

Αρχικά, εξετάζονται οι βασικές διαφορές του σκίτσου από το σκαρίφημα με τις απαιτούμενες αναλύσεις, αφού και τα δύο είναι σχέδια που πραγματοποιούνται σε

σύντομο χρονικό διάστημα και με απλές τεχνικές. Σκόπιμο είναι να γίνεται επί μέρους σχεδιαστική ανάλυση του σκίτσου με αναφορά στα κύρια χαρακτηριστικά του, καθώς αποδίδεται γρήγορα, με απλές τεχνικές και υλικά, χωρίς όμως να χάνεται η δυναμική απόδοση του σχεδίου επειδή χρησιμοποιούνται λιγότερα μέσα. Επιπλέον, αναλύονται και οι τεχνικές διαδικασίες του σκαριφήματος, εντοπίζοντας παράλληλα, τα βασικά χαρακτηριστικά του, καθώς και το πού και πώς χρησιμοποιείται, αφού αποτελεί κύριο εργαλείο αποτυπώσεων για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες. Συγκεκριμένα, στο σκαρίφημα ενός αντικειμένου σημειώνονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες, όπως για παράδειγμα οι διαστάσεις του, οι οποίες αξιοποιούνται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, όταν το αντικείμενο σχεδιαστεί υπό κλίμακα.

Στη συγκεκριμένη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εργάζονται πάνω σε ασκήσεις και μελέτες περίπτωσης με σκοπό να λάβουν γνώσεις και να κατανοήσουν τις διαφορές μεταξύ σκίτσου και σκαριφήματος, όπως και των παραμέτρων που κάνουν πιο στοχευμένη τη χρήση τους κατά περίπτωση. Επίσης, αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ένα σκίτσο ή ένα σκαρίφημα ανάλογα με τις απαιτήσεις αποτύπωσης των εκάστοτε αντικειμένων.

2.1.Γ.7 | Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΞΟΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΛΙΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Είναι γεγονός ότι στη σχεδίαση αντικειμένων οποιασδήποτε κλίμακας, η ακριβής απεικόνισή τους αποτελεί στοιχείο επικοινωνίας μεταξύ όλων των εμπλεκομένων στην αποτύπωσή τους. Στη μαθησιακή αυτή υποενότητα στόχος είναι η εκμάθηση των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων για την ανάλυση και ερμηνεία της χρήσης των αξόνων και κλίσεων στην ελεύθερη σχεδίαση αντικειμένων.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τον ορισμό ενός μεγάλου αριθμού νοητών αξόνων οριζόντιων ή/ και κάθετων στο προς σχεδίαση θέμα, με τη βοήθεια της βελόνας μετρήματος του σχεδίου. Επιπρόσθετα, μαθαίνουν τη σωστή χρήση των κλίσεων, δηλαδή των πλάγιων νοητών αξόνων που ορίζουν κατευθύνσεις και τη σχέση δύο (2) σημείων στο προς σχεδίαση αντικείμενο. Παράλληλα, εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις, ώστε να δημιουργούν στο χαρτί σχεδίασης ένα πλέγμα αποτελούμενο από τις γραμμές οριζόντιων και κάθετων αξόνων, που αφομοιώνονται κατά τη διάρκεια της σχεδίασης. Αυτό περιλαμβάνει και τη σχεδίαση των κλίσεων, δηλαδή των πλάγιων αξόνων, οι οποίες επαληθεύουν τη σωστή αποτύπωση στη σχεδίαση των αντικειμένων.

Συνολικά, η μαθησιακή αυτή υποενότητα επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες για την ανάλυση του προς σχεδίαση αντικειμένου σε ένα πλέγμα νοητών αξόνων, οριζόντιων, κάθετων και πλάγιων, το οποίο έχει επικουρικό ρόλο στο τελικό αποτέλεσμα του σχεδιασμού των αντικειμένων. Αυτές οι γνώσεις αποτελούν βασικό εργαλείο για τη σωστή αποτύπωση ανασκαφικών ευρημάτων ή και τμημάτων μνημείων.

2.1.Γ.8 | Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΟΝΙΚΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΤΟΝΙΚΩΝ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΕΩΝ

Η μαθησιακή αυτή υποεπνότητα εστιάζεται στον ρόλο και τη σημασία της χρήσης της τονικής κλίμακας για την απόδοση των τονικών διαβαθμίσεων. Αναμφίβολα, ο όγκος, η πλαστικότητα, η διαφορά των επιπέδων και το βάθος εξαρτώνται από τον τρόπο που φωτίζονται τα αντικείμενα, οι μορφές και οι χώροι. Εκτός όμως από τον σχεδιασμό της φόρμας ενός αντικειμένου, η επιτυχία της ελεύθερης σχεδίασης στο σύνολό της, προϋποθέτει υψηλή θεωρητική κατάρτιση και μεγάλη εμπειρία στην εφαρμογή της τονικής κλίμακας για την απόδοση των τονικών διαβαθμίσεων κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού.

Κατά τη διάρκεια της υποεπνότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα και μελέτες περιπτώσεων που εστιάζουν στην εφαρμογή των αρχών και μεθόδων της τονικής κλίμακας. Κρίνεται ιδιαίτερα σκόπιμο να επικεντρωθούν στην ανάλυση και αξιολόγηση των τονικών διαβαθμίσεων από την πιο ανοικτή έως την πιο σκούρα. Τέλος, η μαθησιακή υποεπνότητα ξετάζει την ανάλυση μίας φόρμας ή μίας επιφάνειας σε περισσότερες από μία τονικές διαβαθμίσεις, οι οποίες συσχετίζονται μεταξύ τους ανάλογα με τον τόνο τους, αν είναι δηλαδή σκούρος ή ανοικτός, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν την ανάγκη για μία ολοκληρωμένη προσέγγιση μεταξύ διαφορετικών τονικών διαβαθμίσεων για την ολοκλήρωση του σχεδίου.

Στη συγκεκριμένη υποεπνότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την τονική κλίμακα για την απόδοση των τονικών διαβαθμίσεων στην ελεύθερη σχεδίαση αντικειμένων. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που προσλαμβάνονται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, τόσο από την παρούσα υποεπνότητα, όσο και από το σύνολο των υποεπνότητων της μαθησιακής ενότητας είναι χρήσιμες στον/στην «Τεχνικό Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» διότι τον/την καθιστούν ικανό/-ή να αντεπεξέλθει σε περιπτώσεις που απαιτείται η δημιουργία σκίτσου ή/και σκαριφήματος με την απόδοση της «υψής» της επιφάνειας ή του βάθους ενός αντικειμένου, ενός τμήματος μνημείου, της in situ κατάστασης ενός ανασκαφικού ευρήματος κ.ά.

2.1.Γ.9 | ΤΟΝΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΗΣ ΥΨΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η μαθησιακή υποεπνότητα «Τονική απόδοση της υψής των υλικών των αντικειμένων» επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των γνώσεων σχετικά με τις δυνατότητες και προϋποθέσεις αναγνώρισής τους ανάλογα με την αντανάκλαση του φωτός πάνω σε αυτά. Η κατανόηση έγκειται στην εφαρμογή των αρχών της απόδοσης των τονικών διαβαθμίσεων από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, που απαιτούν καλές γνώσεις και κατανόηση της τονικής κλίμακας. Στο πλαίσιο αυτής της υποεπνότητας, λοιπόν, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να παρατηρούν και να μεταφέρουν στη σχεδιαστική τους επιφάνεια αναλογικά όλες τις λεπτομέρειες των υλικών των προς σχεδίαση αντικει-

μένων. Επιπλέον, γίνεται κατανοητό στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι πρέπει να στηρίζονται στην αντικειμενική παρατήρηση και να καταγράφουν την πραγματικότητα. Μέσω της παρατήρησης διασφαλίζεται η ακρίβεια και η πιστή τονική απόδοση της υψής των υλικών των αντικειμένων. Τέλος, στην υποενότητα τονίζεται και η έννοια της πλαστικότητας του αντικειμένου που προκύπτει από την απόδοση της υψής του, αφού η διάταξη, η θέση, το σχήμα, το μέγεθος, ο τόνος αυτών των αντικειμένων δημιουργούν σχέσεις αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε αυτοί/-ες να διαχειρίζονται αποτελεσματικά μέσω της οπτικής αντίληψης, την απόδοση της υψής των υλικών των προς σχεδίαση αντικειμένων, λαμβάνοντας, επίσης, υπόψη τις σύγχρονες απαιτήσεις και τεχνολογικές εξελίξεις των εργαλείων που χρησιμοποιούν.

2.1.Γ.10 | Η ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΣΤΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αφιερώνεται στην απόδοση του βάθους στην ελεύθερη σχεδίαση μέσα από τις γενικές αρχές της προοπτικής, για την κατανόηση του τρόπου συμπεριφοράς των αντικειμένων στον χώρο. Επιπλέον, περιλαμβάνει τις βασικές έννοιες και τις σχέσεις ανάμεσα στη θέση του παρατηρητή, τη θέση του προς σχεδίαση θέματος και τη θέση της σχεδιαστικής επιφάνειας, η οποία ονομάζεται και προοπτικός πίνακας.

Στην υποενότητα αυτή τονίζεται και αναλύεται η έννοια του προοπτικού σχεδίου και η απόδοση του βάθους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις μεθόδους απόδοσης της τρίτης διάστασης του χώρου πάνω σε μία επιφάνεια δύο διαστάσεων. Η προοπτική αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο τόσο για τους/τις επαγγελματίες που σχεδιάζουν γενικότερα, όσο και για τους/τις επαγγελματίες που διαχειρίζονται απεικονίσεις-τεκμηριώσεις ανασκαφικών ευρημάτων (αγγείων, ειδωλίων κ.ά.) ή και τμημάτων μνημείων (λίθων, ψηφιδωτών κ.ά.), καθώς τους/τις επιτρέπει να αξιολογήσουν τη θέση και την απόσταση αντικειμένου και παρατηρητή.

Μέσω πρακτικών ασκήσεων και παραδειγμάτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη μεθοδολογία προοπτικής σχεδίασης των αντικειμένων, ώστε αυτά να αποδίδονται σε τρισδιάστατη απεικόνιση, δηλαδή να συνυπάρχουν και οι τρεις διαστάσεις (μήκος, πλάτος, ύψος) σε ένα σχέδιο δύο διαστάσεων, αφού ως γνωστό, η σχεδιαστική επιφάνεια έχει μόνο δύο διαστάσεις (μήκος, πλάτος). Τέλος, είναι σκόπιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τις μεθόδους απόδοσης του βάθους στο ελεύθερο σχέδιο μέσω πρακτικών παραδειγμάτων που να ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αντωνοπούλου, Ν., Κουρτής, Κ. & Παπαδάκης, Χ. (2008). *Ελεύθερο Σχέδιο – Τεχνικά Επαγγέλματα Εκπαιδευτήρια*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.
2. Σιαπκίδης, Ν. & Τροβά, Β. (2008). *Αρχές Σύνθεσης – Τεχνικά Επαγγέλματα Εκπαιδευτήρια*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.

Συμπληρωματικές

1. Αγαλιώτου, Χ. (1993). *Σχεδιαστική Μεθοδολογία Ι & ΙΙ*. Αθήνα: ΤΕΙ Αθήνας.
2. Arnheim, R. (2005). *Τέχνη και Οπτική Αντίληψη. Η ψυχολογία της Οπτικής Όρασης*. Αθήνα: Εκδόσεις Θεμέλιο.

2.1.Δ • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που αφορά εργαστηριακή κατάρτιση, είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν τις ικανότητες και δεξιότητες που θα τους επιτρέψουν να αντιλαμβάνονται και να αναπαριστούν με τη βοήθεια της γλώσσας του σχεδίου γεωμετρικά σχήματα, αντικείμενα και μορφές, σύμφωνα πάντοτε με τις καθιερωμένες συμβάσεις και χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα όργανα, μέσα και υλικά (Μονεμβασίτου κ.ά., 2004). Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται σε πρακτικά προβλήματα που συνδέονται με το πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Η ενότητα ξεκινά με αναφορά στη λειτουργία και σημασία του σχεδίου ως εργαλείου απεικόνισης-αναπαράστασης σε ανασκαφή, σε αναστηλωτικές εργασίες μνημείου ή στην αποτύπωση της κατάστασης ενός διατηρητέου κτιρίου. Επίσης, δίνονται γενικές πληροφορίες για τα υλικά, τα μέσα και τα όργανα σχεδίασης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να σχεδιάσουν γεωμετρικές κατασκευές: ευθείες γραμμές, γωνίες (διχοτόμηση, τριχοτόμηση ορθής), κανονικά πολύγωνα (τετράγωνο κ.ά.), κύκλους, τόξα, ελλείψεις. Ακόμη, πραγματοποιούνται ασκήσεις σχεδίασης υπό κλίμακα, αναφέρονται οι συνηθέστερες κλίμακες σχεδίασης, καθώς και η σχεδίαση σε σμίκρυνση, φυσικό μέγεθος και μεγέθυνση. Ακολούθως, η ενότητα πραγματεύεται σχέδια προβολών: κάτοψη, τομή, όψη. Μελετάται το σύστημα ορθών προβολών γενικά, εκτελούνται παραδείγματα και αναλύονται η τεχνική ορολογία και οι χαρακτηρισμοί (Μονεμβασίτου κ.ά., 2004). Η ενότητα κλείνει με σύντομη αναφορά στη δυνατότητα σχεδίασης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν με τη βοήθεια της γλώσσας του γραμμικού σχεδίου γεωμετρικά σχήματα, αντικείμενα και μορφές,
- Παραθέτουν πρακτικά προβλήματα αναφορικά με το γραμμικό σχέδιο, τα οποία συνδέονται με το πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Ονομάζουν καθιερωμένες συμβάσεις αναφορικά με το γραμμικό σχέδιο,
- Αναγνωρίζουν στοιχεία, τα οποία παρουσιάζονται σε μία κάτοψη, τομή και όψη,
- Χρησιμοποιούν κατάλληλα όργανα, μέσα και υλικά για την υλοποίηση γραμμικών σχεδίων,
- Αναλύουν σχεδιαστικά προβλήματα σε επιμέρους σχεδιαστικές πράξεις, τις οποίες μπορούν να επιλύσουν,
- Εξασκούνται στα σχέδια προβολών: κάτοψη, τομή, όψη,
- Εξασκούνται στη σχεδίαση υπό κλίμακα και στο σύστημα ορθών προβολών,
- Εξετάζουν τις δυνατότητες των γεωμετρικών κατασκευών, προκειμένου να σχεδιάζουν με μεγαλύτερη ακρίβεια και να πραγματοποιούν κατασκευές που δεν είναι δυνατές με άλλο τρόπο,
- Σχεδιάζουν γεωμετρικές κατασκευές: ευθείες γραμμές (καθετότητες κ.ά.), γωνίες (διχοτόμηση, τριχοτόμηση ορθής), κανονικά πολύγωνα (τετράγωνο κ.ά.), κύκλους, τόξα, ελλείψεις,
- Διερευνούν τις σχεδιαστικές τους ικανότητες ως προς το γραμμικό σχέδιο,
- Διακρίνουν τις ιδιαιτερότητες του αρχιτεκτονικού σχεδίου,
- Υιοθετούν θετική στάση απέναντι στη γεωμετρική (γραμμική) σχεδίαση σχημάτων, αντικειμένων και μορφών, σύμφωνα με τις καθιερωμένες συμβάσεις και χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα όργανα, μέσα και υλικά,
- Ενθαρρύνουν τη γεωμετρική (γραμμική) σχεδίαση σχημάτων, αντικειμένων και μορφών με σκοπό την επίλυση σε πρακτικά προβλήματα που συνδέονται με το πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αξονομετρία / Γεωμετρικές κατασκευές / Είδη-πάχη γραμμών / Μέθοδοι αποτυπώσεων / Ορθές προβολές / Σχεδιαστική κλίμακα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
2	ΥΛΙΚΑ, ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ
3	ΓΡΑΜΜΟΓΡΑΦΙΑ: ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΑΧΗ ΓΡΑΜΜΩΝ, ΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΙ
4	ΧΑΡΑΞΕΙΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΩΝΙΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
5	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΟΛΥΓΩΝΩΝ (ΤΡΙΓΩΝΟΥ, ΠΕΝΤΑΓΩΝΟΥ, ΕΞΑΓΩΝΟΥ Κ.Α.) ΚΑΙ ΧΑΡΑΞΕΙΣ ΚΥΚΛΩΝ, ΤΟΞΩΝ, ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ
6	Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΣΤΟ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
7	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΒΟΛΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ
8	ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΘΩΝ ΠΡΟΒΟΛΩΝ ΓΙΑ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ: ΚΑΤΟΨΗ-ΟΨΗ-ΤΟΜΗ
9	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
10	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Δ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στο γραμμικό σχέδιο» έχει στόχο την ανάλυση και κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν γενικότερα το μάθημα του γραμμικού σχεδίου. Συγκεκριμένα, η αναφορά στις αρχές του γραμμικού σχεδίου αποσκοπεί στην εκμάθηση ενός συστήματος επικοινωνίας μεταξύ του/της αρχιτέκτονα, του/της μηχανικού και γενικότερα των επαγγελματιών που σχετίζονται με τη σχεδίαση, το οποίο λειτουργεί σαν όχημα για το πέρασμα από τον κόσμο της μελέτης στον κόσμο της εφαρμογής. Στην εν λόγω υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την αναπαράσταση γεωμετρικών σχημάτων, αντικειμένων και μορφών μέσω της εφαρμογής των αρχών του γραμμικού σχεδίου. Επιπλέον, αποκτούν ένα υπόβαθρο γνώσης, που αναφέρεται στις συμβάσεις και στους κώδικες του σχεδίου, στις γεωμετρικές κατασκευές και στους κανόνες προβολικής και παραστατικής γεωμετρίας. Επίσης, μαθαίνουν να διαβάζουν σχέδια και να επικοινωνούν μέσω αυτών, με οποιαδήποτε μέθοδο και αν έχουν σχεδιαστεί.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει τις βάσεις για την κατανόηση και εφαρμογή των αρχών του γραμμικού σχεδίου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν το προς σχεδίαση αντικείμενο με τα κατάλληλα μέσα και όργανα σχεδίασης, χρησιμοποιώντας τα ανάλογα πάχη γραμμών κατά περίπτωση. Αυτό επιτυγχάνεται με την προσεκτική παρατήρηση των βασικών στοιχείων του προς σχεδίαση θέματος και τη διατήρηση των μεταξύ τους σχέσεων σε όλα τα στάδια της σχεδίασης.

2.1.Δ.2 | ΥΛΙΚΑ, ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα υλικά, μέσα και όργανα σχεδίασης που χρησιμοποιούνται στη διεξαγωγή των εργαστηριακών εφαρμογών του γραμμικού σχεδίου. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώση για τις διάφορες ποικιλίες και ποιότητες χαρτιών (διαφανή ή αδιαφανή), τα οποία αποτελούν και τη σχεδιαστική επιφάνεια, καθώς και για τα χαρακτηριστικά τους. Απαραίτητη είναι η αναφορά στη χρήση και τα χαρακτηριστικά των μολυβιών (κοινά ή μηχανικά) που χρησιμοποιούνται στο γραμμικό σχέδιο, καθώς και στην κλίμακα σκληρότητας της μύτης των μολυβιών. Μέσα από παραδείγματα κατανοούν τη χρήση του παραλληλογράφου ή ταυ για να σχεδιάζουν οριζόντιες παράλληλες γραμμές και των τριγώνων (45° , 30° και 60°) για τη σχεδίαση κάθετων και πλάγιων παράλληλων γραμμών 45° , 30° και 60° . Παράλληλα, μαθαίνουν για τη χρήση της πινακίδας σχεδίασης, η οποία είναι μία σκληρή, επίπεδη και λεία επιφάνεια με διαστάσεις από 50×70 εκ. και άνω, πάχους 2 εκ., ώστε να μπορούν να μετακινούνται με ευκολία οριζόντια και κάθετα τα όργανα σχεδίασης. Στο πλαίσιο των συμπληρωματικών υλικών συμπεριλαμβάνονται η χρήση, τα είδη και τα χαρακτηριστικά της γόμας για μολύβι ή μελάνι, της ξύστρας, του υποδεκάμετρου για τις μετρήσεις, του κλιμακομέτρου, του διαβήτη για τη σχεδίαση κύκλων, ειδικών καμπυλόγραμμων για καμπύλες γραμμές, καθώς και στένσιλ-οδηγούς γραμμάτων ή συμβόλων.

Η εν λόγω υποενότητα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν το γραμμικό σχέδιο λαμβάνοντας αποφάσεις για τη χρήση των κατάλληλων υλικών, μέσων και οργάνων σχεδίασης που απαιτούνται κατά περίπτωση.

2.1.Δ.3 | ΓΡΑΜΜΟΓΡΑΦΙΑ: ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΑΧΗ ΓΡΑΜΜΩΝ, ΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Η γραμμογραφία είναι ο τρόπος σχεδίασης και απόδοσης ενός γραμμικού σχεδίου μέσω της χρήσης διαφορετικών τύπων γραμμών. Στόχος είναι το σχέδιο να αποτελέσει έναν κώδικα επικοινωνίας, καθώς κάθε γραμμή που χρησιμοποιείται έχει συγκεκριμένη σημασία. Η μαθησιακή αυτή υποενότητα εστιάζεται στην κατανόηση και εφαρμογή όλων των ειδών γραμμών που χρησιμοποιούνται στο γραμμικό σχέδιο, ανάλογα με το πάχος τους (χοντρές ή λεπτές), αν είναι πλήρεις (συνεχόμενες), διακεκομμένες ή αξονικές. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις ώστε να μπορούν να κατανοήσουν ευκολότερα το πάχος, την ένταση και την πυκνότητα των γραμμών, τα οποία καθορίζονται επίσης, από το μέγεθος και την κλίμακα του σχεδίου.

Επίσης, στην υποενότητα αυτή εξετάζεται και η σχεδίαση γραμμάτων και αριθμών, που χρησιμοποιούνται ως επικουρικά στοιχεία του σχεδίου, όπως είναι οι διαστάσεις, οι τίτλοι των σχεδίων, η κλίμακα σχεδίασης, καθώς και πληροφορίες για τα υλικά του απεικονιζόμενου σχεδίου. Επιπλέον, μελετάται ο τύπος των γραμμάτων και αριθμών που χρησιμοποιείται στο συγκεκριμένο σχέδιο, ώστε να είναι ευανάγνωστα και κατα-

νοητά, ακόμα και αν υποστούν οποιαδήποτε επεξεργασία, σμίκρυνση, αναπαραγωγή κ.λπ. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες για να σχεδιάζουν γράμματα και αριθμούς ανάλογα με τις απαιτήσεις του σχεδίου.

Ο στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να διαχειρίζονται σωστά τα είδη και τα πάχη των γραμμών, καθώς και τη γραφή γραμμάτων και αριθμών, κατά την εκπόνηση ενός γραμμικού σχεδίου. Τα στοιχεία αυτά αποτελούν τον κώδικα επικοινωνίας για την απεικόνιση των εκάστοτε αντικειμένων (ανασκαφικών ευρημάτων ή/και τμημάτων μνημείων).

2.1.Δ.4 | ΧΑΡΑΞΕΙΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΩΝΙΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Στα γραμμικά σχέδια εφαρμόζονται αρκετά συχνά οι γεωμετρικές κατασκευές, προκειμένου να επιλύονται προβλήματα που απαιτούν μεγάλη σχεδιαστική και κατασκευαστική ακρίβεια. Η μαθησιακή υποενότητα «Χαράξεις ευθύγραμμων τμημάτων και γωνιών με τη χρήση γεωμετρικών κατασκευών» αποσκοπεί στην αντιμετώπιση γεωμετρικών-σχεδιαστικών προβλημάτων, που αφορούν χαράξεις ευθύγραμμων τμημάτων και γωνιών με τη χρήση σχεδιαστικών οργάνων (ταυ, τρίγωνα, διαβήτη, υποδεκάμετρο κ.ά.). Στόχος είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την ευχέρεια επιλογής της κατάλληλης μεθόδου (με χάρακα και τρίγωνο ή με διαβήτη), για την εφαρμογή της απαιτούμενης χάραξης.

Συνολικά, μέσω αυτής της υποενότητας οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις χαράξεις ευθύγραμμων τμημάτων και γωνιών, όπως με τη χάραξη μεσοκαθέτου ενός ευθύγραμμου τμήματος, τη χάραξη ευθείας κάθετης σε δεδομένο σημείο άλλης ευθείας, τη χάραξη ευθείας κάθετης σε άλλη από δεδομένο σημείο εκτός αυτής, τη διαίρεση ευθύγραμμου τμήματος σε ίσα ή ανάλογα μέρη, τη διχοτόμηση γωνίας, την τριχοτόμηση ορθής γωνίας και τη μεταφορά γωνίας σε άλλη θέση. Επιπλέον, εξοικειώνονται με τη χρήση των οργάνων σχεδίασης, όπως ταυ, τρίγωνα και διαβήτη, διότι, όπως ήδη αναφέρθηκε, απαιτείται μεγάλη σχεδιαστική ακρίβεια στην εφαρμογή των παραπάνω χαράξεων.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες στο να διαχειριστούν σωστά τις χαράξεις ευθύγραμμων τμημάτων και γωνιών με τη χρήση των γεωμετρικών κατασκευών εξασφαλίζοντας παράλληλα, μεγαλύτερη σχεδιαστική και κατασκευαστική ακρίβεια των σχεδίων των εκάστοτε αντικειμένων.

2.1.Δ.5 | ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΟΛΥΓΩΝΩΝ (ΤΡΙΓΩΝΟΥ, ΠΕΝΤΑΓΩΝΟΥ, ΕΞΑΓΩΝΟΥ Κ.Α.) ΚΑΙ ΧΑΡΑΞΕΙΣ ΚΥΚΛΩΝ, ΤΟΞΩΝ, ΕΛΛΕΙΨΕΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές γραμμικού σχεδίου», καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική διαχείριση γεωμετρικών κατασκευών πολυγώνων, κύκλων, τόξων και ελλείψεων.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την κατασκευή διαφόρων ειδών πολυγώνων, δηλαδή κλειστών γεωμετρικών σχημάτων που αποτελούνται από διαδοχικά ευθύγραμμα τμήματα (τρίγωνα, ορθογώνια, τετράγωνα κ.ά.). Μαθαίνουν να κατασκευάζουν κανονικά πολύγωνα (ισόπλευρο τρίγωνο, τετράγωνο, πεντάγωνο, εξάγωνο) εγγεγραμμένα ή περιγεγραμμένα σε κύκλο. Επιπλέον, μαθαίνουν να κατασκευάζουν ισόπλευρο τρίγωνο, όταν είναι γνωστή η πλευρά του, καθώς και οποιοδήποτε άλλο πολύγωνο, όταν είναι γνωστός ο αριθμός των πλευρών του. Επίσης, μαθαίνουν να χαράζουν κύκλους, τόξα και ελλείψεις, όπως κατασκευή κύκλου που περνά από τρία δοσμένα σημεία, κατασκευή εφαπτόμενης ευθείας σε κύκλο, κατασκευή κυκλικού τόξου που εφάπτεται σε κύκλο και χάραξη έλλειψης όταν δίνονται οι άξονές της (οριζόντιος και κάθετος).

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα, προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για τις γεωμετρικές κατασκευές πολυγώνων (τριγώνων, τετραγώνων, πενταγώνων κ.ά.), καθώς και για τις χαράξεις κύκλων, τόξων και ελλείψεων. Αυτό επιτυγχάνεται με τη σωστή επιλογή και εφαρμογή των κατάλληλων γεωμετρικών κατασκευών για τη σχεδίαση ανασκαφικών ευρημάτων ή και τμημάτων μνημείων, που απαιτούν μεγάλη ακρίβεια.

2.1.Δ.6 | Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΣΤΟ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα εξετάζει την έννοια της σχεδιαστικής κλίμακας και τις εφαρμογές της στο γραμμικό σχέδιο. Η απεικόνιση ενός αντικειμένου σχεδιάζεται υπό κλίμακα, ανάλογα με το μέγεθος του και το μέγεθος του χαρτιού σχεδίασης, άλλοτε μεγαλύτερο και άλλοτε μικρότερο από το πραγματικό του μέγεθος. Στη σχεδίαση υπό κλίμακα υπάρχει μία σχέση ανάμεσα στο σχεδιασμένο μήκος ενός αντικειμένου και στο αντίστοιχο πραγματικό. Με μαθηματικούς, λοιπόν, όρους η κλίμακα είναι ένα κλάσμα με αριθμητή το σχεδιασμένο μήκος και παρονομαστή το αντίστοιχο πραγματικό μήκος του αντικειμένου. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπενότητας και μέσα από την εφαρμογή ασκήσεων με στοχευμένα παραδείγματα και μελέτες περίπτωσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται στη χρήση της σχεδιαστικής κλίμακας. Επιπλέον, μαθαίνουν να υπολογίζουν με τη βοήθεια της αριθμητικής κλίμακας από τις πραγματικές διαστάσεις του αντικειμένου, τα μεγέθη του σχεδίου και αντίστροφα, από τα μεγέθη του σχεδίου, τις πραγματικές διαστάσεις ενός αντικειμένου, καθώς και τη μετατροπή σχεδίου από μία κλίμακα σε άλλη κλίμακα. Επίσης, σε αυτή την υποεπενότητα εξετάζονται και οι διαφορές της αριθμητικής κλίμακας από τη γραφική.

Στη συγκεκριμένη υποεπενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις και κατανοούν τις διαφορές μεταξύ του σχεδιασμένου υπό κλίμακα μήκους ενός αντικειμένου και του πραγματικού του μήκους, όπως και τη στοχευμένη χρήση της σχε-

διαστικής κλίμακας κατά περίπτωση. Επίσης, αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τη σχεδίαση ενός αντικειμένου υπό κλίμακα.

2.1.Δ.7 | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΒΟΛΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Είναι γεγονός ότι η παραστατική γεωμετρία μελετά μεθόδους και τεχνικές αναπαράστασης ενός αντικειμένου που βρίσκεται στον χώρο, σε ένα επίπεδο δύο διαστάσεων. Στη μαθησιακή αυτή υποενότητα στόχος είναι η εκμάθηση των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων για την ανάλυση και ερμηνεία της απεικόνισης σημείων ενός αντικειμένου στο προβολικό επίπεδο με τις μεθόδους της παραστατικής γεωμετρίας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις βασικές έννοιες της παραστατικής γεωμετρίας, όπως είναι η έννοια της προβολής (παράλληλες προβολές, κεντρική προβολή) και η έννοια της κατάκλισης ενός επιπέδου επάνω σε ένα άλλο επίπεδο. Επιπρόσθετα, μαθαίνουν τη χρήση των ορθών προβολών για την παράσταση ενός αντικειμένου, σε ένα επίπεδο προβολής, σε δύο, σε τρία ή σε περισσότερα επίπεδα προβολής ανάλογα. Η παράσταση ενός αντικειμένου σε περισσότερα από δύο προβολικά επίπεδα βοηθά στην ολοκληρωμένη αντίληψη της μορφής του. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις, ώστε να μπορούν να κατανοήσουν ευκολότερα την παράσταση του προς σχεδίαση αντικειμένου στα επιλεγμένα προβολικά επίπεδα.

Συνολικά, η μαθησιακή αυτή υποενότητα επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για την κατανόηση της προβολής όλων των σημείων ενός αντικειμένου στον χώρο, σε ένα επίπεδο δύο διαστάσεων με τη βοήθεια της παραστατικής γεωμετρίας. Αυτές οι γνώσεις αποτελούν βασικό εργαλείο για τη σωστή αποτύπωση και σχεδίαση ανασκαφικών ευρημάτων ή και τμημάτων μνημείων με το σύστημα των ορθών προβολών.

2.1.Δ.8 | ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΘΩΝ ΠΡΟΒΟΛΩΝ ΓΙΑ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ: ΚΑΤΟΨΗ-ΟΨΗ-ΤΟΜΗ

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα εστιάζεται στον ρόλο και τη σημασία της χρήσης του συστήματος των ορθών προβολών για την απόδοση των διςδιάστατων απεικονίσεων αντικειμένων. Αναμφίβολα, κάθε διαδικασία προβολής προϋποθέτει τρία δεδομένα: το αντικείμενο προβολής (σχεδίασης), την επιφάνεια (ή τις επιφάνειες) προβολής και τον παρατηρητή. Σύστημα ή μέθοδος ορθών προβολών ονομάζεται ένα σύστημα επιλογών που προσδιορίζει στοιχεία των τριών αυτών δεδομένων, καθώς και τον τρόπο παρουσίασης του τελικού αποτελέσματος, δηλαδή των όψεων του αντικειμένου επάνω στον πίνακα σχεδίασης. Σε καθένα από τα συστήματα ορθών προβολών προσδιορίζεται η θέση του αντικειμένου ως προς το επίπεδο προβολής και ως προς τον παρατηρητή.

Κατά τη διάρκεια της υποεπινότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα και μελέτες περιπτώσεων που εστιάζουν στην εφαρμογή της μεθόδου των ορθών προβολών αντικειμένων. Κρίνεται ιδιαίτερα σκόπιμο να επικεντρωθούν στη χρησιμοποίηση έξι επιπέδων προβολής, τα οποία με τη μορφή κύβου περικλείουν το αντικείμενο, και στη συνέχεια κατακλίνονται, ώστε να προκύπτουν σε κάθε επιφάνεια οι ορθές προβολές του αντικειμένου: η κάτοψη, η άνοψη και οι πλάγιες όψεις του.

Στη συγκεκριμένη υποεπινότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα συστήματα ορθών προβολών για τις τρισδιάστατες απεικονίσεις αντικειμένων, όπως την κάτοψη, τις όψεις και τις τομές.

2.1.Δ.9 | ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Η μαθησιακή υποεπινότητα «Μέθοδοι αποτύπωσης μικρής κλίμακας» επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των γνώσεων σχετικά με τις δυνατότητες αποτύπωσης ανασκαφικών ευρημάτων (αγγείων, ειδωλίων κ.ά.) μικρής κλίμακας ή/και τμημάτων μνημείων (λίθων, ψηφιδωτών κ.ά.). Συγκεκριμένα, αναφέρεται στην εύρεση των μετρικών σχέσεων των διαφόρων μνημείων, των αρχιτεκτονημάτων, των αρχαιολογικών χώρων, καθώς και των ανασκαφικών ευρημάτων. Στο πλαίσιο αυτής της υποεπινότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τις μεθόδους αποτύπωσης μικρής κλίμακας, να παρατηρούν και να μεταφέρουν στη σχεδιαστική τους επιφάνεια υπό μορφή σκαριφήματος όλες τις λεπτομέρειες των προς σχεδίαση αντικειμένων. Επιπλέον, με τις αποτύπώσεις μικρής κλίμακας, εξετάζονται τα όργανα μέτρησης των αποστάσεων και ο τρόπος υπολογισμού τους. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις εφαρμογών, που συμπεριλαμβάνουν σκαριφήματα και σχέδια αποτύπωσης.

Η συγκεκριμένη υποεπινότητα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις γνώσεις και δεξιότητες για να αποτυπώνουν με ακρίβεια τα διάφορα έργα τέχνης, μικρής ή μεσαίας κλίμακας χρησιμοποιώντας τα καθιερωμένα μέσα και συμβολισμούς. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να διαχειρίζονται μη συμβατικές ή σύνθετες συνθήκες και να αντιλαμβάνονται την ανάγκη συνεργασίας με άλλους ειδικούς (αρχιτέκτονες, σχεδιαστές, φωτογράφους κ.ά.).

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπινότητα επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε αυτοί/-ές να διαχειρίζονται αποτελεσματικά, μέσω της οπτικής αντίληψης, τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και την αξία ενός έργου τέχνης.

2.1.Δ.10 | ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΞΟΝΟΜΕΤΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η μαθησιακή υποεπινότητα «Γενικές αρχές αξονομετρίας για τρισδιάστατες απεικονίσεις αντικειμένων» έχει στόχο την ανάλυση και κατανόηση των βασικών αρχών που

διέπουν γενικότερα τη σχεδίαση των τριών βασικών εδρών ενός αντικειμένου σε μία δισδιάστατη επιφάνεια, όπου συνυπάρχουν και οι τρεις (3) διαστάσεις του (μήκος, πλάτος, ύψος). Συγκεκριμένα, η αναφορά στις βασικές αρχές αξονομετρίας, αποσκοπεί στην εκμάθηση οργάνωσης ενός συστήματος τριών αξόνων στη σχεδιαστική επιφάνεια, όπου ανά δύο οι άξονες αυτοί να ορίζουν ένα επίπεδο. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τα είδη των αξονομετρικών προβολών (μονομετρικές, διμετρικές κ.ά.) που προκύπτουν από τις κλίμακες συσχετισμού μεταξύ των τριών αξόνων σε κάθε αξονομετρική προβολή. Επίσης, μαθαίνουν να εφαρμόζουν, ανάλογα με την περίπτωση, το είδος της αξονομετρικής προβολής, καθώς και τη διεύθυνση των αξόνων, οι οποίοι προσδιορίζονται με τη γωνία κλίσης τους, ως προς την οριζόντια διεύθυνση με κατακόρυφο πάντοτε τον άξονα του ύψους.

Μέσω πρακτικών ασκήσεων και παραδειγμάτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη μεθοδολογία αξονομετρικής σχεδίασης των αντικειμένων, ώστε αυτά να αποδίδονται σε τρισδιάστατη απεικόνιση, δηλαδή να συνυπάρχουν και οι τρεις διαστάσεις (μήκος, πλάτος, ύψος) σε ένα σχέδιο δύο διατάσεων, αφού ως γνωστό, η σχεδιαστική επιφάνεια είναι ένα επίπεδο δύο διαστάσεων (μήκος, πλάτος). Τέλος, είναι σκόπιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τις μεθόδους απόδοσης των αξονομετρικών προβολών στο γραμμικό σχέδιο, μέσω πρακτικών παραδειγμάτων που να ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μονεμβασίτου, Π., Παυλίδης, Γ. & Παυλίδου, Α. (2004). *Γραμμικό Σχέδιο – Β΄ Τάξη Ενιαίου Λυκείου – Βιβλίο Καθηγητή*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.
2. Γράψας, Ε., Δασκαλάκης, Α., Καρβέλης, Ι., Λαζάρου, Σ. & Σκίπης, Θ. (2014). *Τεχνικό Σχέδιο – Β΄ Τάξη Γενικού Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Συμπληρωματικές

1. Παυλίδης, Ι. (1997). *Γραμμικό Σχέδιο*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
2. Δεϊμέζης, Α. (1987). *Σχέδιο*. Αθήνα: Εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου.

2.1.Ε • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ Η/Υ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που αφορά εργαστηριακή κατάρτιση, είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν ικανότητες και δεξιότητες που θα τους επιτρέ-

ψουν να χειρίζονται προγράμματα Η/Υ, χρήσιμα στο πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Τέτοια είναι τα προγράμματα εισαγωγής και επεξεργασίας κειμένου, υπολογισμού δεδομένων (υπολογιστικά φύλλα), καθώς και επεξεργασίας φωτογραφιών. Το σύνολο των προγραμμάτων αυτών βρίσκει εφαρμογή στην καταγραφή και τεκμηρίωση πληροφοριών τόσο για τα αντικείμενα, τα έργα τέχνης και τα μνημεία όσο και για τις επεμβάσεις συντήρησης (συμπεριλαμβανομένης της παθολογίας). Αναφορικά με τα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη δημιουργία νέου εγγράφου και την πληκτρολόγηση, με τις επιλογές γραμμών, παραγράφων και αντικειμένων, με τη μορφοποίηση κειμένου, με τις στήλες, τις κουκκίδες, τους πίνακες κ.ά. Σε προγράμματα υπολογιστικών φύλλων οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στα λογιστικά φύλλα, στο κύριο παράθυρο και στις βασικές εργασίες, στην εισαγωγή δεδομένων, στον τύπο των δεδομένων, στη διόρθωση δεδομένων στα κελιά, στο άνοιγμα και την αποθήκευση βιβλίου εργασίας κ.ά. Σε προγράμματα επεξεργασίας φωτογραφιών οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασχολούνται με παλέτες, με εργαλεία επεξεργασίας και μορφοποίησης εικόνας, με τη διαμόρφωση των διαστάσεων μίας εικόνας κ.ά. Τέλος, στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, επιχειρείται πολύ σύντομη εισαγωγή σε προγράμματα σχεδιασμού και στις δυνατότητες που αυτά προσφέρουν σήμερα στο πεδίο της συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν βασικά στοιχεία προγραμμάτων εισαγωγής και επεξεργασίας κειμένου,
- Παραθέτουν χαρακτηριστικά των προγραμμάτων υπολογισμού δεδομένων (υπολογιστικών φύλλων),
- Ονομάζουν εργαλεία σε προγράμματα επεξεργασίας φωτογραφιών,
- Αναφέρουν λειτουργίες προγραμμάτων σχεδιασμού,
- Χρησιμοποιούν προγράμματα επεξεργασίας κειμένου,
- Αναλύουν δεδομένα στο πλαίσιο προγραμμάτων επεξεργασίας κειμένου,
- Εξασκούνται στην εισαγωγή δεδομένων σε υπολογιστικά φύλλα,
- Πραγματοποιούν υπολογισμούς με τη χρήση υπολογιστικών φύλλων,
- Εξετάζουν τις δυνατότητες των προγραμμάτων επεξεργασίας εικόνας,
- Εξασκούνται στον χειρισμό προγραμμάτων Η/Υ, τα οποία είναι χρήσιμα στο πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Διερευνούν τις δυνατότητες προγραμμάτων Η/Υ αναφορικά με την καταγραφή και τεκμηρίωση πληροφοριών τόσο για τα αντικείμενα, τα έργα τέχνης και τα μνημεία όσο και για τις επεμβάσεις συντήρησης (συμπεριλαμβανομένης και της παθολογίας),
- Υιοθετούν θετική στάση απέναντι στην καταγραφή και τεκμηρίωση στο πλαίσιο της συντήρησης με χρήση ηλεκτρονικών προγραμμάτων,

- Ενθαρρύνουν τη χρήση προγραμμάτων Η/Υ στο πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Βασικές επεξεργασίες εικόνων / Δημιουργία παρουσιάσεων / Διαδικτυακά αποθετήρια εικόνων / Διαδικτυακές υπηρεσίες συνεργασίας και αποθήκευσης δεδομένων / Επεξεργασία δεδομένων με υπολογιστικά φύλλα / Επεξεργαστής κειμένου / Μορφοποίηση κειμένων / Νέες τεχνολογίες και πολιτισμός / Χρήση εργαλείων επεξεργασίας εικόνων / Ψηφιακά έργα και υπηρεσίες συντήρησης έργων τέχνης.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΧΡΗΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ
2	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ
3	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ
4	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ
5	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ
6	ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ: ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Κείμενο αναφοράς

2.1.E.1 | ΧΡΗΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Χρήση επεξεργαστή κειμένου για επεξεργασία και διαμόρφωση εγγράφων» επικεντρώνεται σε τεχνικά θέματα που είναι απαραίτητα για την κατανόηση και την αποτελεσματική χρήση ενός επεξεργαστή κειμένου. Τα τεχνικά αυτά θέματα καλύπτουν μία ευρεία γκάμα δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη δημιουργία και επεξεργασία εγγράφων με επαγγελματικό τρόπο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τα βασικά στοιχεία του περιβάλλοντος του επεξεργαστή κειμένου, συμπεριλαμβανομένων των μενού, των εργαλείων, των μορφών αποθήκευσης, των εκδόσεων, και των επιλογών διαμόρφωσης κειμένου. Η ενότητα συνεχίζει με την εκμάθηση βασικών λειτουργιών, όπως είναι η εισαγωγή και η διαγραφή κειμένου, η αποθήκευση και το άνοιγμα αρχείων. Η διδασκαλία επικεντρώνεται στη μορφοποίηση και τη διαμόρφωση του κειμένου, με την εφαρμογή διαφόρων στυλ κειμένου, τη

δημιουργία τίτλων, τη διαμόρφωση παραγράφων, τη χρήση λιστών και τη διαχείριση πινάκων, καθώς και την εισαγωγή εικόνων και γραφικών στοιχείων. Καλύπτονται θέματα όπως η δημιουργία υποσημειώσεων, η διαμόρφωση σελίδας, οι επιλογές εκτύπωσης και οι διαφορετικές προβολές.

Εκτός από τις τεχνικές πτυχές, η μαθησιακή υποεπάρκεια επιδιώκει να βοηθήσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αναπτύξουν την ικανότητα να εκφράζουν αποτελεσματικά τις ιδέες τους μέσω του γραπτού λόγου. Ενισχύει τη δημιουργικότητα και την οργάνωση κειμένων μέσω παραδειγμάτων επαγγελματικών εγγράφων. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν υποδείγματα εγγράφων για τυπικές λειτουργίες, όπως αιτήσεις, σύνταξη βιογραφικού σημειώματος και αναφορές.

2.1.E.2 | ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια «Επεξεργασία δεδομένων με υπολογιστικά φύλλα» εστιάζεται στην εκμάθηση τεχνικών που αφορούν τη διαχείριση δεδομένων μέσω υπολογιστικών φύλλων, προσφέροντας βασικές δεξιότητες για την αποτελεσματική επεξεργασία πληροφοριών. Σκοπός είναι η χρήση των υπολογιστικών φύλλων για τη διαχείριση δεδομένων πολιτιστικού χαρακτήρα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα βασικά στοιχεία των υπολογιστικών φύλλων, όπως η δημιουργία, αποθήκευση και άνοιγμα βιβλίων εργασίας, καθώς και η διαχείριση φύλλων εργασίας. Η εισαγωγή γραμμών και στηλών, η διαχείριση και μορφοποίηση κελιών, στηλών και γραμμών αποτελούν βασική θεματολογία. Η εισαγωγή δεδομένων, η διαμόρφωσή τους, συμπεριλαμβανομένων των στιλ, των χρωμάτων και των γραμματοσειρών, είναι σημαντικά για την ανάδειξη και κατανόηση των δεδομένων. Ο υπολογισμός τιμών με τύπους και με τη χρήση αριθμητικών και λογικών συναρτήσεων και η δημιουργία και διαχείριση διαγραμμάτων, γραφικών και πινάκων για την απεικόνιση δεδομένων είναι σημαντικά θέματα με τα οποία ασχολούνται οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσω ασκήσεων, παραδειγμάτων και την εφαρμογή μελετών περίπτωσης. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη χρήση φίλτρων και λειτουργιών αναζήτησης για την εξαγωγή συγκεκριμένων πληροφοριών από μεγάλα σύνολα δεδομένων. Οι επιλογές εκτύπωσης, ο προσανατολισμός εκτύπωσης και οι επιλογές διαμόρφωσης των φύλλων εργασίας για εκτύπωση πρέπει να παρουσιαστούν, ώστε να μπορούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εκτυπώνουν πολύπλοκα δεδομένα. Μέσω αυτών των τεχνικών θεμάτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν την ικανότητα να διαχειρίζονται, να αναλύουν και να παρουσιάζουν δεδομένα με ακρίβεια και επαγγελματισμό, βελτιώνοντας έτσι τις δεξιότητές τους στον τομέα της πληροφορικής και της ανάλυσης δεδομένων.

2.1.E.3 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ

Η τρέχουσα υποεπάρκεια εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στη διαχείριση και, στη συνέχεια, στην παρουσίαση δεδομένων και πληροφοριών πολιτιστικού χαρα-

κτήρα. Αρχικά, επεξηγείται η χρησιμότητα των βάσεων δεδομένων για την αποθήκευση και τη διαχείριση δεδομένων, σε σύγκριση με την αποθήκευση σε αρχεία και σε υπολογιστικά φύλλα. Ο τρόπος οργάνωσης σε πίνακες και η επίδειξη έτοιμων βάσεων για εισαγωγή δεδομένων αποτελούν σημαντικό κομμάτι της εκπαίδευσης. Η εκτέλεση απλών ερωτημάτων για την εξαγωγή δεδομένων και η χρήση φορμών για την εισαγωγή ή την εμφάνιση δεδομένων είναι θέματα που εμπίπτουν στην υποενότητα.

Στη συνέχεια, γίνεται εισαγωγή στη σημασία των παρουσιάσεων, με καθορισμό των στόχων τους και αναφορά, μέσα από παραδείγματα, στην αποτελεσματική εμφάνιση των πληροφοριών. Αναφορά γίνεται στα διαφορετικά δομικά στοιχεία μίας παρουσίασης, όπως οι διαφάνειες, τα διαγράμματα, τα γραφικά και η ενσωμάτωση βίντεο. Μέσα από την επίδειξη έτοιμων παρουσιάσεων εστιασμένων στην προβολή πολιτιστικών πληροφοριών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες υποστηρίζονται στη δημιουργία οπτικά ευχάριστων παρουσιάσεων που παρουσιάζουν με οπτικό και εύληπτο τρόπο πολύπλοκα δεδομένα. Έμφαση δίνεται στη δομή και τον ρυθμό της παρουσίασης, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μάθουν να οργανώνουν τις πληροφορίες τους με λογική σειρά, προκειμένου να διατηρούν το ενδιαφέρον του κοινού. Στο πλαίσιο της μαθησιακής υποενότητας, δημιουργούνται παρουσιάσεις σε μικρές ομάδες εκπαιδευομένων για κάποιο θέμα, ώστε να επιτευχθεί βιωματική προσέγγιση των διδασκόμενων θεμάτων.

2.1.Ε.4 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Βασικές έννοιες και επεξεργασίες εικόνων» επιδιώκει την εισαγωγή των εκπαιδευομένων στον κόσμο της ψηφιακής επεξεργασίας εικόνων, με έμφαση στις βασικές έννοιες και τις κοινές διαδικασίες που εφαρμόζονται κατά τη χρήση εικόνων. Αρχικά, γίνεται διάκριση των ψηφιογραφικών εικόνων (bitmap graphics) και διανυσματικών γραφικών (vector graphics). Η ενότητα παρουσιάζει τη διαδικασία ψηφιοποίησης (π.χ. μέσω διαφόρων ειδών σαρωτών ή μέσω φωτογράφισης) και εξηγούνται τα βασικά χαρακτηριστικά των εικόνων, όπως η ανάλυση, το βάθος χρώματος, το μέγεθος και οι παλέτες χρωμάτων. Παρουσιάζονται οι δημοφιλείς μορφότυποι για εικόνες (π.χ. jpg, png) και οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν εμπορικά και εργαλεία ελεύθερου λογισμικού για εκτέλεση βασικών επεξεργασιών σε εικόνες. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να εκτελούν βασικές ενέργειες, όπως είναι η περικοπή, η αλλαγή του μεγέθους, ο συνδυασμός εικόνων, η εφαρμογή φίλτρων σε εικόνες, η διαφάνεια κ.λπ. Παρουσιάζονται, επίσης, σύγχρονες έννοιες και εργαλεία δημιουργίας για infographics, συννεφόλεξα κ.λπ. Στην ενότητα παρουσιάζονται διαδικτυακές πηγές και αποθετήρια διαμοιρασμού αρχείων εικόνας και γίνεται αναφορά στις άδειες χρήσης και διαμοιρασμού εικόνων CC BY, CC BY-SA κ.ά. Η υποενότητα αποτελεί σύντομη αναφορά σε θέματα επεξεργασίας και χρήσης εικόνων, χωρίς εμβάθυνση σε πολύπλοκες επεξεργασίες. Απώτερος σκοπός είναι η κατανόηση τεχνικών θεμάτων, η απόκτηση δεξιοτήτων χρήσης εικόνων πολιτιστικού χαρακτήρα σε περιπτώσεις παρουσιάσεων, αναφορών κ.λπ.

2.1.E.5 | ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ

Στην υποεπένδυση «Εφαρμογές και υπηρεσίες λογισμικού στη συντήρηση έργων τέχνης και αρχαιοτήτων» γίνεται αναφορά σε διάφορες τεχνολογίες και υπηρεσίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη συντήρηση έργων τέχνης. Αρχικά, γίνεται αναφορά και χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών για διαμοιρασμό πληροφοριών και συνεργασία των επαγγελματιών. Παρουσιάζονται υπηρεσίες, όπως τα έγγραφα Google, το Dropbox και το Wetransfer.com. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά σε αποθετήρια εικόνων όπως το unsplash.com και το freepik.com και άλλα παρόμοια αποθετήρια, για χρήση εικόνων σε διάφορα έργα. Στη μαθησιακή υποεπένδυση, μπορεί να γίνει αναφορά και στη διαδικασία που προβλέπεται από το Υπουργείο Πολιτισμού για τη χορήγηση αδείας χρήσης εικόνων, κινηματογραφήσεως και φωτογραφήσεως μουσείων, αρχαιολογικών χώρων και μνημείων. Η γλώσσα σήμανσης XML και πρότυπα μεταδεδομένων πολιτιστικού χαρακτήρα αναφέρονται, ώστε να γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες σχετικά με τις τεχνολογίες ψηφιακής σήμανσης δεδομένων. Γίνεται αναφορά σε ιστοτόπους σχετικούς με πολιτιστικό περιεχόμενο και υπηρεσίες συντήρησης έργων τέχνης, καθώς και παρουσίαση έργων και ιστοτόπων μουσείων που παρουσιάζουν τεχνικές συντήρησης. Ακόμα, γίνεται αναφορά σε σχεδιαστικά προγράμματα CAD και δίνονται παραδείγματα χρήσης τους. Γίνεται παρουσίαση σύγχρονου υλικού (hardware), όπως κάμερες, 3d-σαρωτές, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη συντήρηση και ψηφιοποίηση των έργων τέχνης. Κατά τη μαθησιακή διαδικασία μπορεί να ανατεθεί σε ομάδες εκπαιδευομένων η αναζήτηση πληροφοριών για τα παραπάνω θέματα, ώστε να αναπτυχθούν δεξιότητες συνεργασίας και αναζήτησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο.

2.1.E.6 | ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ: ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Η μαθησιακή υποεπένδυση «Ψηφιακή κοινωνία: δυνατότητες και προκλήσεις» εξετάζει τον κεντρικό ρόλο της τεχνολογίας στη σύγχρονη κοινωνία. Παρουσιάζονται κριτικά διάφορα θέματα που αφορούν τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που προκύπτουν από την ψηφιακή εξέλιξη. Η υποεπένδυση έχει μικρή διάρκεια συγκριτικά με τις προηγούμενες και πραγματοποιείται με τη μορφή διαλόγου, ανταλλαγής απόψεων στην τάξη και επίδειξης παραδειγμάτων από τους/τις εκπαιδευτές/-τριες, ώστε να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες ολοκληρωμένη κατανόηση των θεμάτων που αφορούν την ψηφιακή μας εποχή. Απώτερος σκοπός είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν ψηφιακή κουλτούρα και θετική, αλλά ταυτόχρονα κριτική, στάση απέναντι στις ευκαιρίες της ψηφιακής τεχνολογίας. Παραδείγματα θεμάτων που μπορούν να συζητηθούν είναι: Πώς η ψηφιακή κοινωνία επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο δημιουργούμε, εκφραζόμαστε και επικοινωνούμε την πολιτισμική μας ταυτότητα; Επίσης, περιλαμβάνεται η μελέτη παραδειγμάτων ψηφιακών δημιουργιών και του ρόλου της τεχνολογίας στη δημιουργία, προώθηση και διάδοση της τέχνης και

του πολιτισμού. Εξετάζεται πώς η τεχνολογία βοηθά στη διατήρηση και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς μέσω ψηφιακών μέσων, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο συμβάλλει στη δημιουργία πιο συμμετοχικών πολιτιστικών εκφράσεων και στη διάμρφωση της δημόσιας γνώμης. Επιπρόσθετα, μπορούν να παρουσιαστούν ψηφιακές κοινότητες, συνέδρια και εκπαιδευτικές υπηρεσίες (π.χ. <https://www.edx.org/>) που εστιάζουν στη συντήρηση έργων τέχνης και τον πολιτισμό γενικότερα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Δρόσος, Δ., Βουγιούκας, Δ., Καλλίγερος, Ε., Κοκολάκης, Σ. & Σκιάνης, Χ. (2015). *Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών & Επικοινωνιών* [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://hdl.handle.net/11419/4582>
2. Συλλογικό έργο. (2021). *7+1 Ελληνικά Microsoft Windows 10 – Office 2019/365*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Συμπληρωματικές

1. Δαγδιλέλης, Β., Ευαγγελίδης, Γ., Σατρατζέμη, Μ. & Φαχαντίδης, Ν. (2016). *Εισαγωγή στη Χρήση Η/Υ*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://nationaldigitalacademy.gov.gr/mathimata>

2.1.ΣΤ • ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της ενότητας είναι η γνωριμία με τα υλικά των μουσειακών αντικειμένων, των μνημείων και των έργων τέχνης επί των οποίων θα επέμβουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες. Συγκεκριμένα, η ενότητα πραγματεύεται τις ιδιότητες και τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά ως προς τα εξής υλικά: λίθος, κονίαμα, μέταλλο, κεραμικό, γυαλί, ψηφιδωτό και χρωστικές. Εξετάζονται τα είδη των λίθων, γεωλογικά και ορυκτολογικά δεδομένα, καθώς και στοιχεία για την εξόρυξη, λατόμηση και λάξευσή τους. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στα μάρμαρα, στους γρανίτες και στα αδρανή υλικά. Για τα κονιάματα-επιχρίσματα παρουσιάζονται οι ιδιότητες και οι τρόποι χρήσης τους. Περιγράφονται οι ιδιότητες, τα χαρακτηριστικά και τα τεχνολογικά δεδομένα των κεραμικών, της πορσελάνης και του γυαλιού, ενώ υπογραμμίζονται δεδομένα για τις πρώτες ύλες κατασκευής, την κατεργασία, τη μορφοποίηση κ.ά. Παρατίθενται τεχνολογικά στοιχεία για το ψηφιδωτό, αναφορικά με την προετοιμασία του υποστρώματος, τα υλικά και τη διαδικασία κατασκευής. Παρουσιάζονται η δομή και οι ιδιότητες του χρυσού, του

αργύρου, του χαλκού, του σιδήρου και του μολύβδου. Ακόμη, αναφέρονται στοιχεία μεταλλουργίας και τεχνολογίας του σιδήρου και του χαλκού: ορυκτά, εμπλουτισμός ορυκτών, εκκαμίνευση, κατεργασία κραμάτων, μορφοποίηση, διακόσμηση κ.ά. Επίσης, καταγράφονται εν συντομία τα χρώματα (βαφές, χρωστικές) και οι ιδιότητες τους. Τέλος, πραγματοποιείται μία πολύ σύντομη αναφορά σε κινδύνους που ελλοχεύουν σε ορισμένα από τα υλικά κατασκευής (πυρίτιο, αμίαντο, μολύβδο κ.ά.) των μνημείων και των έργων τέχνης.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναφέρουν βασικές ιδιότητες και τεχνολογικά χαρακτηριστικά για τους λίθους, τα κονιάματα-επιχρίσματα, τα μέταλλα, το κεραμικό, την πορσελάνη, το γυαλί, το ψηφιδωτό και τις χρωστικές,
- Περιγράφουν δεδομένα για τη δομή, τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες του χρυσού, του αργύρου, του χαλκού, του σιδήρου και του μολύβδου,
- Παραθέτουν κινδύνους που ελλοχεύουν σε ορισμένα από τα υλικά κατασκευής των αντικειμένων, των μνημείων και των έργων τέχνης,
- Εξασκούνται στα γεωλογικά και ορυκτολογικά δεδομένα, καθώς και σε στοιχεία που σχετίζονται με την εξόρυξη, λατόμευση και λάξευση των λίθων,
- Ερευνούν θέματα για τα μάρμαρα, τους γρανίτες και τα αδρανή υλικά,
- Διακρίνουν βασικές ιδιότητες, χαρακτηριστικά και τεχνολογικά δεδομένα αναφορικά με τα κεραμικά, την πορσελάνη και το γυαλί,
- Εξετάζουν συνοπτικά τις ιδιότητες του χρυσού, του αργύρου, του χαλκού, του σιδήρου και του μολύβδου,
- Αναλύουν στοιχεία για τη μεταλλουργία και την τεχνολογία του σιδήρου και του χαλκού,
- Προσδιορίζουν βασικά στοιχεία για την προετοιμασία του υποστρώματος, αλλά και τα υλικά και τη διαδικασία κατασκευής του ψηφιδωτού,
- Ταξινομούν τα χρώματα (βαφές, χρωστικές) σε κατηγορίες,
- Ελέγχουν πιθανούς κινδύνους από τη χρήση ορισμένων υλικών κατασκευής (πυριτίου, αμιάντου, μολύβδου κ.ά.) των μνημείων και των έργων τέχνης,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τις ιδιότητες και τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά των λίθων, των κονιαμάτων-επιχρισμάτων, των μετάλλων, του κεραμικού, της πορσελάνης, του γυαλιού, του ψηφιδωτού και των χρωστικών,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς την αναγκαιότητα γνωριμίας με το υλικό των μουσειακών αντικειμένων, μνημείων και έργων τέχνης, προτού επέλθουν επ' αυτών, εφαρμόζοντας επεμβάσεις συντήρησης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Άμορφα υλικά / Αρχαϊκά χρώματα / Δομικοί λίθοι / Ιστορικά κονιάματα / Κερατίνη / Κολлагόνο / Κρυσταλλική δομή / Μέταλλα στην αρχαιότητα / Οργανικά υλικά / Πετρώματα / Τεχνολογία γυαλιού / Τεχνολογία κεραμικής / Τεχνολογία υλικών.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενότητων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΥΛΙΚΑ ΜΟΥΣΕΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ, ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ
2	ΛΙΘΟΙ
3	ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ
4	ΚΕΡΑΜΙΚΟ, ΠΟΡΣΕΛΑΝΗ, ΓΥΑΛΙ
5	ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΑ
6	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ: ΟΣΤΑ, ΔΕΡΜΑ, ΚΕΡΑΤΑ
7	ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ

Κείμενο αναφοράς

2.1.ΣΤ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΥΛΙΚΑ ΜΟΥΣΕΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ, ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ

Τα υλικά μουσειακών αντικειμένων, μνημείων και έργων τέχνης πριν από την ανασκαφή και κατά τη διάρκεια της ταφής τους είναι εκτεθειμένα σε διάφορα περιβάλλοντα, όπως υδατοκορεσμένα με χαμηλή ή υψηλή παρουσία οξυγόνου, καθώς και περιβάλλοντα όξινα ή αλκαλικά, τα οποία ευνοούν ή καθυστερούν τη διάβρωση και τη φθορά των υλικών αυτών. Πέρα όμως από τις περιβαλλοντικές συνθήκες ένας, επίσης, καθοριστικός παράγοντας της διαβρωτικής διαδικασίας είναι το είδος και κυρίως η δομή των υλικών αυτών.

Ανόργανα υλικά, όπως τα κεραμικά και το γυαλί, διατηρούνται ακόμα και σε σχετικά όξινα περιβάλλοντα, ενώ τα περισσότερα μέταλλα, με εξαίρεση τον χρυσό και τον άργυρο, δεν διατηρούνται. Επιπλέον, ανόργανα δομικά υλικά, όπως οι λίθοι με αργιλοπηριτικές ενώσεις, αποσαθρώνονται και ρηγματώνονται σε υδατοκορεσμένο περιβάλλον. Τα οργανικά υλικά, όμως, σε σχέση με τα ανόργανα είναι ακόμα πιο εύαλwa, λόγω κυρίως της παρουσίας του άνθρακα και είναι πιθανό να φθαρούν ακόμα και να εξαφανιστούν, αφού προσβάλλονται ευκολότερα και από βιολογικούς παράγοντες. Ωστόσο, σε κάποια οργανικά υλικά όπως το δέρμα, η χρήση επιπρόσθετων συστατικών-υλικών (ταννίνες) και η αλληλεπίδρασή τους με το κολлагόνο καθιστά τα δέρματα πιο εύκαμπτα και πιο ανθεκτικά στην προσβολή από την υγρασία.

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται συνοπτικά για τα υλικά που απασχολούν τον/την «Τεχνικό Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Γίνεται κατάταξη σε πίνακες των υλικών που διατηρούν ή δεν διατηρούν τη δομή τους σε διάφορες περιβαλλοντικές συνθήκες, ώστε να γίνει κατανοητό ότι η γνώση του είδους και της δομής τους, παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαβρωτική διαδικασία και εν συνεχεία στη συντήρηση των υλικών αυτών.

2.1.ΣΤ.2 | ΛΙΘΟΙ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την κρυσταλλική δομή και τις ιδιότητες των λίθων που αποτελούν τμήματα τοιχοποιίας ή είναι φτιαγμένα αντικείμενα (υλικά τεκμήρια) και μνημεία από την αρχαιότητα έως και το πρόσφατο παρελθόν.

Τα πετρώματα από τα οποία αποτελούνται οι λίθοι, γεωλογικά χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- *Πυριγενή ή μαγματικά.* Γίνεται αναφορά στη δημιουργία τους από διάπυρο υλικό (μάγμα) του μανδύα της γης. Πρέπει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να συσχετίσουν τη γρήγορη και αργή κρυστάλλωση με τη δομή του πετρώματος και να μπορούν να αναφέρουν τις μηχανικές ιδιότητες των υλικών αυτών που σχετίζονται με τον πορώδη ή κοκκώδη ιστό του υλικού. Επίσης, πρέπει να είναι σε θέση να κατατάσσουν συγκεκριμένα πετρώματα, σύμφωνα με αυτές τις ιδιότητες, και να αναφέρουν τη σύστασή τους. Ενδεικτικά αναφέρονται: βασάλτης, κίσηρη (ελαφρόπετρα) και γρανίτες.
- *Ιζηματογενή.* Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας των πετρωμάτων αυτών με αποσάθρωση, μεταφορά και διαγένεση, καθώς και τη δομή, τη σύσταση και τις ιδιότητες κάθε κατηγορίας. Επιπρόσθετα, είναι σε θέση να κατατάσσουν συγκεκριμένα πετρώματα και να αναφέρουν τις φυσικές-μηχανικές ιδιοότητές τους. Ενδεικτικά αναφέρονται: ψαμμίτης σχιστόλιθος, αργιλοπυριτικά, πωρόλιθος-τραβερτίνης (ασβεστόλιθος), δολομίτης.
- *Μεταμορφωμένα.* Αναλύονται οι φυσικές συνθήκες κάτω από τις οποίες γίνεται μεταμόρφωση της δομής των πετρωμάτων αυτών και γίνεται αναφορά των πετρωμάτων προέλευσης, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν τις διαφορετικές ιδιότητες (π.χ. αντοχή, χρώμα) συγκεκριμένων μεταμορφωμένων πετρωμάτων, όπως είναι ο χαλαζίτης, ο μαρμαρυγιακός σχιστόλιθος, το μάρμαρο και ο γνεύσιος. Γίνεται ιδιαίτερη μνεία στα μάρμαρα στην προέλευση, τη δομή και τις ιδιότητες τους. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να συσχετίζουν τον βαθμό μεταμόρφωσης, τη σύσταση και το είδος προσμίξεων του μαρμάρου με το χρώμα και τις μηχανικές ιδιότητες του.

2.1.ΣΤ.3 | ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αφιερώνεται στα κονιάματα και στις κατηγορίες τους ανάλογα με τη χρήση τους: επιχρίσματα, κονιάματα δόμησης, αρμολογήματα, κα-

θώς και επιφανειακά ή/και διακοσμητικά κονιάματα (π.χ. εφαρμογή σε ψηφιδωτά). Στο πλαίσιο αυτής της υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα τρία συστατικά των κονιαμάτων: συνδετική κονία (πηλός, άσβεστος, ποζολάνη, κεραμάλευρο κ.ά.), αδρανές υλικό (φυσική ποταμίσις άμμος ή θραύσματα λατομείου κ.ά.) και νερό. Αναλύονται η δομή τα συστατικά και οι ιδιότητες των υλικών αυτών και δίνονται πληροφορίες για τη χρήση τους στις διάφορες ιστορικές περιόδους, από την αρχαϊκή έως τη μεταβυζαντινή εποχή. Επειδή ο πηλός-άργιλος αποτελούσε την πρώτη συνδετική κονία και, επίσης, εφαρμόζονταν συστηματικά στα επιφανειακά κονιάματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν πιο διεξοδικά τη συσχέτιση της φυλλώδους δομής του αργίλου, όταν ενυδατώνεται στο νερό, με την πλαστικότητα του και τη μεγάλη πρόσφυσή του σε άλλα αδρανή υλικά. Επίσης, γίνεται εκτενής αναφορά στην άσβεστο, η οποία ήταν το βασικό συστατικό των κονιαμάτων από την Ελληνιστική έως και τη νεότερη εποχή. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν αναλυτικά τον κύκλο παρασκευής της ασβέστου (CaO) από τον ασβεστόλιθο (CaCO₃), ώστε να γίνει αντιληπτό πώς και γιατί η άσβεστος αποκτά την τελική σκληρότητά της παρουσία του CO₂ της ατμόσφαιρας. Στη συνέχεια, τονίζονται τα μειονεκτήματα από τη χρήση του πηλού ή της ασβέστου ως μοναδικά υλικά στα κονιάματα και η αναγκαιότητα της προσθήκης ποζολάνης-θηραϊκής γης ή κεραμάλευρου ή συνδυασμός και των δύο (2) με τον πηλό και την άσβεστο.

2.1.ΣΤ.4 | ΚΕΡΑΜΙΚΟ, ΠΟΡΣΕΛΑΝΗ, ΓΥΑΛΙ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα γίνεται αναφορά στη δομή και την τεχνολογία παρασκευής των κεραμικών υλικών, της πορσελάνης και του γυαλιού. Από τα υλικά αυτά κατασκευάζονταν σκεύη οικιακής χρήσης, ταφικές κατασκευές και κτερίσματα, διακοσμητικά αντικείμενα (αγαλματίδια, παιχνίδια κ.ά.), τα οποία χρονολογούνται από τη μυκηναϊκή εποχή έως το πρόσφατο παρελθόν. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρόκειται, ως επαγγελματίες, να έρχονται αντιμέτωποι/-ες με τη φθορά και τη συντήρηση αυτών των υλικών, έτσι, είναι σημαντικό να γνωρίζουν τη δομή, την τεχνολογία και τις ιδιότητες τους.

Ο πηλός είναι το βασικό δομικό υλικό για την παρασκευή των κεραμικών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται και κατανοούν:

- τα χαρακτηριστικά του φυλλοπυριτικού αυτού υλικού, όπως τη σύσταση και τη δομή του (κυρίως του καολίνιτη),
- τη σύσταση των προϊόντων πηλού (πηλός, χαλαζίας, άστριοι), για παράδειγμα μία τυπική πορσελάνη μπορεί να περιέχει περίπου 50% πηλό, 25% χαλαζία, 25% άστριο,
- τις τεχνικές κατασκευής-μορφοποίησης των κεραμικών,
- τις διαδικασίες ξήρανσης και πύρωσης των υλικών αυτών.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη διαδικασία της πύρωσης και στον μετασχηματισμό: *κρυσταλλική δομή > υαλοποίηση > πορώδης δομή*, καθώς ο βαθμός υαλοποίησης και πορώδους ελέγχει τις ιδιότητες και την ποιότητα του κεραμικού στη θερμοκρασία

δωματίου. Για παράδειγμα, στους οπτόλιθους υπερτερεί η πορώδης δομή, ενώ στις πορσελάνες η υαλώδης.

Αναφορικά με τους υάλους (γυαλιά), οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται και γνωρίζουν τη δομή και τις ιδιότητες:

- του φυσικού γυαλιού (ορυκτό οψιδιανός) το οποίο χρησιμοποιήθηκε αυτούσιο στην παλαιολιθική εποχή για την κατασκευή εργαλείων,
- του χαλαζία (καθαρό SiO_2),
- της χαλαζιακής άμμου, η οποία ήταν το κύριο υλικό στην παραγωγή του κοινού γυαλιού από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι τρόποι παρασκευής και μορφοποίησης του γυαλιού, καθώς και οι μορφές και οι χρήσεις του στις διάφορες ιστορικές περιόδους. Τέλος, γίνεται εκτενής αναφορά στα συστατικά-χημικές ενώσεις που μπορούν να προστεθούν στο άμορφο πλέγμα του SiO_2 , όπως αλκαλικά οξείδια και μεταλλικά στοιχεία, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν πως αυτά τα πρόσθετα στοιχεία μπορούν να καθορίσουν τις φυσικές και χημικές ιδιότητες (μηχανικές, οπτικές-χρώμα, αντοχή στη διάβρωση) του γυαλιού.

2.1.ΣΤ.5 | ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΚΡΑΜΑΤΑ

Η περιβαλλοντική διάβρωση μεταλλικών αντικειμένων που ανακτώνται από αρχαιολογικές θέσεις, είτε σε ανασκαφικό περιβάλλον, είτε στο νερό, είτε στην ατμόσφαιρα, έχει επιφέρει σημαντική αλλοίωση στην επιφάνεια των αντικειμένων αυτών. Ο/Η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» καλείται να αποκαταστήσει αυτή την αλλοίωση και να προστατέψει το μέταλλο από μελλοντικές διαβρώσεις, υπό την καθοδήγηση συντηρητή/συντηρήτριας αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Ως εκ τούτου, οι διαδικασίες αποκατάστασης και προστασίας του μεταλλικού αντικειμένου, απαιτούν τη γνώση της δομής και των βασικών φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του. Η υποενότητα «Μέταλλα και κράματα» εξετάζει τη δομή και τις ιδιότητες των μετάλλων γενικά και στη συνέχεια η προσοχή εστιάζεται σε μέταλλα και κράματα που απασχολούν τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν αυτοφυή μέταλλα που υπάρχουν στη φύση (χρυσός, άργυρος και μερικές φορές χαλκός) και, στη συνέχεια, εξοικειώνονται με τα κράματα, τη διαλυτότητα ενός μετάλλου σε άλλο μέταλλο και τις φάσεις που αναπτύσσονται κυρίως σε δυαδικά συστήματα. Δίνονται χαρακτηριστικά παραδείγματα, από κράματα που χρησιμοποιούνταν στην αρχαιότητα: Cu-Sn, Cu-Pb, Cu-Zn και Fe-C. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τις ιδιότητες των μετάλλων:

- φυσικές ιδιότητες, όπως τις μηχανικές (σκληρότητα, ολκιμότητα), θερμικές (θερμική αγωγιμότητα, σημείο τήξης), ηλεκτρικές (ηλεκτρική αγωγιμότητα) και οπτικές (συσχέτιση της ανάκλασης-απορρόφησης του φωτός και του χρώματος του μετάλλου),
- χημικές ιδιότητες, όπως την αντίσταση στη διάβρωση.

Εδώ πρέπει να αναφερθεί η ηλεκτροχημική σειρά διάβρωσης των μετάλλων με βάση την αναγωγική-οξειδωτική τους ικανότητα, όπως για παράδειγμα χρυσός, άργυρος, σίδηρος, χαλκός μπρούτζος. Τέλος, στη συγκεκριμένη υποενοότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις για την ιστορία της μεταλλουργίας και τη χρήση των μετάλλων κατά την αρχαιότητα, με σκοπό τη σύνδεση των διεργασιών παραγωγής, διαχωρισμού και χύτευσης διαφόρων μεταλλευμάτων με τις ιστορικές περιόδους που αυτές έλαβαν χώρα.

2.1.ΣΤ.6 | ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ: ΟΣΤΑ, ΔΕΡΜΑ, ΚΕΡΑΤΑ

Η μαθησιακή υποενοότητα «Οργανικά υλικά: οστά, δέρμα, κέρατα» εξετάζει αρχαιολογικά οργανικά υλικά προερχόμενα από τον ζωικό κόσμο και επικεντρώνεται κυρίως σε τρεις κατηγορίες αντικειμένων: τα οστά, το δέρμα και τα κέρατα. Τα οργανικά υλικά είναι περισσότερο ευάλωτα στη φθορά από τα ανόργανα λόγω κυρίως των υδρογονανθράκων που περιέχονται στη δομή τους. Η φθορά και η αποκατάσταση των υλικών αυτών είναι άμεση συνάρτηση της δομής και της αναλογίας των συστατικών τους, συνεπώς η γνώση αυτών των παραμέτρων είναι καθοριστικής σημασίας για τον/την «Τεχνικό Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων».

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται αναλυτικά για τη δομή του οστού, πριν, αλλά κυρίως μετά τον θάνατο του οργανισμού, οπότε και δίνεται έμφαση στην ινώδη δομή και την αναλογία των συστατικών, κολλαγόνου και υδροξυαπατίτη. Τα δύο αυτά συστατικά κυριαρχούν κατά την αποδόμηση του οστού και η ποσοστιαία σύστασή τους επηρεάζεται από το περιβάλλον (όξινο ή αλκαλικό), που βρίσκεται το οστό μετά τον θάνατο του οργανισμού.

Στη συνέχεια, γίνεται αναλυτική περιγραφή του δέρματος, όπου εδώ το κυρίαρχο συστατικό είναι μόνο το κολλαγόνο. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη στρωματική διάθρωση του δερματικού ιστού και ιδιαίτερα στο εσωτερό στρώμα (corium), όπου το μέγεθος, η πυκνότητα και η κατεύθυνση των ινών κολλαγόνου καθορίζουν την ηλικία, το φύλο και τη θέση του δέρματος απ' όπου προέρχεται το εύρημα. Τα στοιχεία αυτά καθορίζουν και τη χρησιμότητα του δερμάτινου αντικειμένου. Τα δέρματα είναι κυρίως κατεργασμένα με τη χρήση ταννινών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να γνωρίσουν τα υλικά αυτά και τη λειτουργία τους, καθώς η αλληλεπίδρασή τους με το κολλαγόνο καθιστά τα δέρματα πιο εύκαμπτα και πιο ανθεκτικά στην προσβολή από την υγρασία.

Τέλος, γίνεται αναφορά στα κέρατα και την ινώδη δομή τους, όπου κυριαρχεί η πρωτεΐνη κερατίνη. Πρέπει να γίνει κατανοητό στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι ο τρόπος σύνδεσης των πρωτεϊνικών αλυσίδων και το ενδιάμεσο στοιχείο των δεσμών (θείο-S) διευκολύνει την υδρόλυση αυτών των δεσμών παρουσία υγρασίας, με αποτέλεσμα την αποδόμηση του υλικού, καθιστώντας το άκαμπτο και ψαθυρό.

2.1.ΣΤ.7 | ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ

Η χρήση των έντονων χρωμάτων στην αρχαιότητα υπήρξε συστηματική σε πήλινα ειδώλια, μεγαλόπρεπους ναούς και μαρμάρινα αγάλματα. Ωστόσο, επειδή το χρώμα διαβρώθηκε με την πάροδο του χρόνου, η ακριβής και μη καταστροφική αναγνώριση της δομής και των χαρακτηριστικών του, ιδιαίτερα μικρών ποσοτήτων από τη χρωστική ενός ευρήματος, δίνει στον/στην «Τεχνικό Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» τη δυνατότητα για την αποτελεσματική συντήρηση και αποκατάσταση των ευρημάτων αυτών. Σε αυτή την υποενότητα επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τις ανόργανες χρωστικές και κυρίως αυτές που αφήνουν μεγάλες ποσότητες υπολειμμάτων, ενώ αντίθετα οι οργανικές λόγω των υδρογονανθράκων στη δομή τους απανθρακώνονται-αποδομούνται χωρίς να αφήνουν υπολείμματα.

Αρχικά, γίνεται μία εκτενής αναφορά στις χρωστικές ουσίες που δίνουν τα χρώματα, κόκκινο, κίτρινο-ώχρα, πράσινο και μπλε, δηλαδή, αιματίτης (Fe_2O_3), λειμωνίτης [$\text{FeO}(\text{OH}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$], μαλαχίτης [$\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$] και αιγυπτιακό μπλε (CuO 10-21%, SiO_2 5-78%, CaO 7-15%, Na_2O 0.1-3.9%), αντίστοιχα. Σκόπιμο είναι να αναφερθεί ότι, η διαφορετική μοριακή δομή κάθε χρωστικής έχει ως συνέπεια τη διαφορετική κατανομή ηλεκτρονίων και τη διαφορετική απορρόφηση φωτός, με σκοπό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν ποιοτικά τη συσχέτιση δομής και χρώματος της χρωστικής. Πέρα από τα τέσσερα αυτά χρώματα αναφέρονται και τα υλικά που δίνουν το βασικό μαύρο και το βασικό λευκό χρώμα, καθώς και χρήσεις άλλων υλικών ή τρόπους/αναλογίες ανάμειξής τους, με τις οποίες λαμβάνονται διαφορετικές αποχρώσεις των βασικών χρωμάτων. Ενδεικτικά, στην ώχρα μπορούν να ληφθούν διαφορετικές αποχρώσεις προσθέτοντας στη βασική δομή του λειμωνίτη αργιλοπυριτικά οξείδια (SiO_2 , ή $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Στη συνέχεια, εξετάζονται οι σημαντικότερες ανόργανες χρωστικές που έχουν χρησιμοποιηθεί στις τεχνικές ζωγραφικής από την αρχαιότητα ως το πρόσφατο κοντινό παρελθόν, αναφέροντας τις συγκεκριμένες χρονικές περιόδους που έγινε η χρήση τους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αργυροπούλου, Β., Μαλέα, Α., Παναγιάρης, Γ. & Στασινού, Α. (1999). *Τεχνολογία Υλικών*. Αθήνα: Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
2. Callister, W. D. (2004). *Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Συμπληρωματικές

1. Cronyn, J. M. (2003). *Elements of Archeological Conservation*. London: Taylor & Francis.

2.1.2 • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η παρούσα μαθησιακή ενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στο θεωρητικό πλαίσιο της προστασίας της πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και στις γενικές αρχές και έννοιες που διέπουν την επιστήμη της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Με τον τρόπο αυτόν, κατανοούνται τόσο η αναγκαιότητα διατήρησης της υλικής πολιτιστικής κληρονομιάς όσο και η μεθοδολογία επίτευξης του σκοπού αυτού. Εισαγωγικά, στην ενότητα περιγράφονται βασικές έννοιες προστασίας, διαφύλαξης και διάσωσης της πολιτιστικής κληρονομιάς, ενώ αναλύονται οι ιδιότητες των μνημείων (γνησιότητα, ιστορικότητα, ποιότητα, συμβολισμός). Επίσης, παρουσιάζονται διεθνείς οργανισμοί που ασχολούνται με την προστασία των πολιτιστικών αγαθών (IIC, ICOM, ICOMOS, ICCROM, UNESCO, TICCIH κ.ά.) και διεθνείς συμβάσεις (Αθήνας, Βενετίας, Ρώμης, Γρανάδας κ.ά.). Παράλληλα, γίνεται συνοπτική αναφορά σε κώδικες ηθικής και δεοντολογίας στο πεδίο της συντήρησης (Μαρμαράς κ.ά., 2000· Ambrose & Paine, 2006). Ακολούθως, η ενότητα εστιάζεται στην κατάσταση αναφορικά με το πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης στην Ελλάδα, αναλύοντας τη διάρθρωση κρατικών και ιδιωτικών υπηρεσιών αλλά και την υπάρχουσα νομοθεσία. Στη συνέχεια, αναλύονται βασικές διαδικασίες συντήρησης: τεκμηρίωση, εξέταση, ανάλυση, μελέτη, διάγνωση, στερέωση, καθαρισμός, αισθητική αποκατάσταση κ.ά. Επιπλέον, παρουσιάζονται παραδείγματα από εθνικές και διεθνείς προσπάθειες προστασίας και διαφύλαξης της πολιτιστικής κληρονομιάς του 20ού και 21ου αι. (ανασκαφές, αναστηλώσεις, αποκαταστάσεις κ.ά.) (Μαρμαράς κ.ά., 2000).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναφέρουν βασικές έννοιες και αρχές που διέπουν την επιστήμη της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Προσδιορίζουν την υπάρχουσα ελληνική νομοθεσία αναφορικά με το πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Απαριθμούν παραδείγματα από εθνικές και διεθνείς προσπάθειες προστασίας και διαφύλαξης της πολιτιστικής κληρονομιάς,
- Παραθέτουν διεθνείς οργανισμούς που ασχολούνται με την προστασία των πολιτιστικών αγαθών,
- Κατηγοριοποιούν τις δραστηριότητες της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Αναλύουν βασικές έννοιες προστασίας, διαφύλαξης και διάσωσης της πολιτιστικής κληρονομιάς,
- Προσδιορίζουν τη δεοντολογία που διέπει τους επαγγελματίες στο πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,

- Εξετάζουν, συνοπτικά, το περιεχόμενο διεθνών συμβάσεων για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς,
- Ερευνούν περιπτώσεις συντήρησης, προστασίας και διαφύλαξης της πολιτιστικής κληρονομιάς (case studies),
- Αναγνωρίζουν την ελληνική και διεθνή πραγματικότητα αναφορικά με την επιστήμη της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Ευαισθητοποιούνται σε σχέση με τις αξίες που διέπουν την επιστήμη της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς την προστασία και τη διαφύλαξη της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αναστήλωση / Υλική και άυλη πολιτιστική κληρονομιά / Βασικές αρχές συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης / Διατήρηση / Μνημείο / Παράγοντες φθοράς / Προληπτική συντήρηση / Προστασία / Συντήρηση / Σωστική επέμβαση / Φθορά.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (0), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ
2	ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ
3	ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΧΑΡΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ
4	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ
5	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ
6	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
7	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Z.1 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Η παρούσα υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε έννοιες και όρους που τους/τις βοηθούν να αντιληφθούν τι είναι η πολιτιστική κληρονομιά, γιατί είναι σημαντική η διαφύλαξή της στις επόμενες γενιές και τι αφορά η διατήρηση και προστασία των πολιτιστικών αγαθών και της ιστορικής μνήμης.

Αρχικά, στην υποενοότητα παρατίθενται και αναλύονται βασικοί όροι για την πολιτιστική κληρονομιά και την προστασία της, όπως: το πολιτιστικό αγαθό, η υλική και άυλη πολιτιστική κληρονομιά, το μνημείο, η προστασία, η συντήρηση, η διαχείριση, η αναστήλωση, η αποκατάσταση. Η αποσαφήνιση βασικών εννοιών για την πολιτιστική κληρονομιά και την προστασία της είναι πολύ σημαντική για την ενασχόληση με τον τομέα της συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων, όπως σημαντική είναι και η κατανόηση ιδιοτήτων που χαρακτηρίζουν την υλική πολιτιστική κληρονομιά, όπως: η γνησιότητα, η ιστορικότητα, η ποιότητα και ο συμβολισμός.

Στη συνέχεια, γίνεται σύντομη ιστορική αναδρομή και αναφορά στην έννοια της προστασίας, όπως αυτή διαμορφώθηκε τόσο στην Ελλάδα κατά τον 19ο αι. παράλληλα με την ίδρυση του ελληνικού κράτους και την «ανάγκη» συγκρότησης της εθνικής ταυτότητας των Ελλήνων, όσο και μέσα από τις κοινωνικοπολιτικές συνθήκες του πρώτου μισού του 20ού αι. (κυρίως μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο). Επίσης, αναλύεται η αξία της διαφύλαξης της πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και οι λόγοι για τους οποίους οι σύγχρονες κοινωνίες περιφρουρούν και προστατεύουν την πολιτιστική κληρονομιά, σε διαφορετικά επίπεδα (θεσμικό, νομοθετικό, κοινωνικό, περιφρουρήσης-ασφάλειας, τεκμηρίωσης, συντήρησης-αποκατάστασης κ.ά.).

Μέσα από την αναφορά στις παραπάνω θεματικές, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν τις συνθήκες που όρισαν τη σύγχρονη αντίληψη αναφορικά με την προστασία και συντήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και είναι σε θέση να αναλύσουν βασικές έννοιες προστασίας, διαφύλαξης και διάσωσης της πολιτιστικής κληρονομιάς.

2.1.Ζ.2 | ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Στην υποενοότητα αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν σημαντικούς διεθνείς οργανισμούς που ασχολούνται με την προστασία των πολιτιστικών αγαθών (διακυβερνητικούς και μη-κυβερνητικούς οργανισμούς), όπως ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), το Συμβούλιο της Ευρώπης και η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), ο Εκπαιδευτικός, Επιστημονικός και Πολιτιστικός Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών (UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), το Διεθνές Κέντρο για τη Μελέτη της Συντήρησης και της Αποκατάστασης των Μνημείων (ICCROM: International Center of Conservation and restoration of Monuments), το Διεθνές Συμβούλιο Μουσείων (ICOM: International Council of Museums), το Διεθνές Συμβούλιο Μνημείων και Τοποθεσιών (ICOMOS: International Council of Monuments and Sites) κ.ά. Σε κάθε περίπτωση, γίνεται αναφορά στους τομείς δραστηριοποίησης και τις ενέργειες που υλοποιούνται από τους ποικίλους διεθνείς οργανισμούς για την προστασία των πολιτιστικών αγαθών και του πολιτιστικού περιβάλλοντος. Ακόμα, στην υποενοότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα παραρτήματα βασικών οργανισμών στην Ελλάδα, όπως το Ελληνικό Τμήμα του ICOM και το Ελληνικό Τμήμα του ICOMOS, αλλά και τις δράσεις που αυτά πραγματοποιούν.

Σκόπιμη κρίνεται η ηλεκτρονική περιήγηση στην ιστοσελίδα της UNESCO και η ομαδική συζήτηση σχετικά με τα μνημεία που βρίσκονται υπό την προστασία της UNESCO ως μέρη της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς. Στο πλαίσιο αυτό είναι σκόπιμο να γίνει εκτενής αναφορά στον κατάλογο με τα ελληνικά μνημεία παγκόσμιας κληρονομιάς.

Γνωρίζοντας οι εκπαιδευόμενοι/-ες οργανισμούς διεθνούς εμβέλειας, οι οποίοι μεριμνούν για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς, μπορούν να αντιληφθούν τόσο ότι τα πολιτιστικά αγαθά πρεσβεύουν τεράστιες αξίες για όλες τις κοινωνίες, όσο και τη σύγχρονη απαίτηση για προστασία τους.

2.1.Z.3 | ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΧΑΡΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασχολούνται με διεθνείς και ευρωπαϊκές συμβάσεις και χάρτες για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς, που διατυπώθηκαν από τις αρχές του 20ού αι. έως σήμερα.

Γίνεται αναφορά σε κείμενα που συντάχθηκαν πριν από τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, με σκοπό την προστασία και διάσωση των πολιτιστικών αγαθών, όπως το Ψήφισμα της Αθήνας (1931), η Χάρτα της Αθήνας (1933) και το Σύμφωνο της Ουάσιγκτον (1935). Αποδείχθηκε ότι τα κείμενα αυτά δεν προσφέρουν επαρκή νομική προστασία και δεν καταφέρνουν να διαφυλάξουν την πολιτιστική κληρονομιά σε καιρό πολέμου. Έτσι, ολόκληρο το δεύτερο μισό του 20ού αι., μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, η διεθνής κοινότητα προέβη στη διατύπωση αρχών και κανόνων για την προστασία των πολιτιστικών αγαθών στο πλαίσιο πολυάριθμων κειμένων: τη Σύμβαση της Χάγης (1954), τις συμβάσεις του Νέου Δελχί (1956), το Συνέδριο του Παρισιού (1957), τη Χάρτα της Βενετίας (1964), την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Λονδίνου (1969), τη Σύμβαση του Παρισιού (1972), τη Διακήρυξη του Άμστερνταμ (1975), τη Σύμβαση της Γρανάδας (1985), το Συμπόσιο της Κρακοβίας (1991), τη Διάσκεψη της Μάλτας (1992), τη Συνθήκη του Μάαστριχτ (1992). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν το περιεχόμενο των παραπάνω κειμένων, καθώς και συμβάσεων που διατυπώθηκαν στη διάρκεια του 21ου αι., έως σήμερα. Επιπλέον, εν συντομία, γίνεται αναφορά στην εξέλιξη της πολιτιστικής νομοθεσίας στην Ευρώπη, όπως αυτή διαμορφώθηκε έπειτα από την ψήφιση της Συνθήκης του Μάαστριχτ.

Η υποενότητα αποβλέπει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να υιοθετούν θετική στάση ως προς την προστασία και τη διαφύλαξη της πολιτιστικής κληρονομιάς.

2.1.Z.4 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Η μαθησιακή υποενότητα φιλοδοξεί πρωτίστως να αποσαφηνίσει έννοιες σχετικά με την πρόκληση φθοράς στα υλικά πολιτιστικά αγαθά, και στη συνέχεια να εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στη μεθοδολογία δράσης της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

Αναφορικά με τη φθορά, προσδιορίζεται ότι πρόκειται για έννοια κρίσιμη και άμεσα συνυφασμένη με τη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, καθώς, εάν δεν υπάρχει πραγματική ή πιθανή «ζημιά», δεν πραγματοποιούνται ενέργειες αποκατάστασης. Κατά την άσκηση της εργασίας του, ο/η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» καλείται να επέμβει σε περιπτώσεις πρόκλησης φθοράς, καθώς και σε περιπτώσεις διάβρωσης, αλλοίωσης ή/και καταστροφής –έννοιες διακριτές από την έννοια της φθοράς–, για τις οποίες γίνεται επίσης αναφορά στην παρούσα υποενότητα. Επιπλέον, σχετικά με τη φθορά αναφέρονται εν συντομία οι παράγοντες που έχουν καταλυτικό ρόλο στην εξέλιξη και τη διαμόρφωση της φθοράς, και, επομένως, επηρεάζουν τη διατήρηση των υλικών πολιτιστικών τεκμηρίων. Οι εν λόγω παράγοντες αναλύονται σε μαθησιακές ενότητες των επόμενων εξαμήνων, εντούτοις, στην παρούσα υποενότητα, κρίνεται σκόπιμο να γίνει σύντομη παράθεσή τους. Με τον τρόπο αυτό, η έννοια της φθοράς προσδιορίζεται με μεγαλύτερη σαφήνεια, ενώ παράλληλα γίνεται αντιληπτό το τεράστιο εύρος παραγόντων που δύναται να επιφέρουν ζημιά σε αντικείμενα ή/και μνημεία.

Στη συνέχεια, η υποενότητα ασχολείται με τη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης όπως αυτή έχει διαμορφωθεί σήμερα και εξασκείται σε πληθώρα πεδίων και υλικών. Η εφαρμογή μεθόδων συντήρησης περιλαμβάνει τη λήψη μέτρων πρόληψης, δηλαδή την αποφυγή της έκθεσης των υλικών αγαθών σε φθοροποιούς παράγοντες, ενώ η επέμβαση στην ύλη των πολιτιστικών αγαθών επιχειρείται μόνο εφόσον αυτό κρίνεται απολύτως απαραίτητο. Στην παρούσα υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισέρχονται στους τρεις βασικούς τομείς της συντήρησης που είναι: η προληπτική συντήρηση, η σωστική επέμβαση και η επεμβατική συντήρηση, ώστε να μελετηθούν εκτενώς σε μαθησιακές ενότητες των επόμενων εξαμήνων.

2.1.Z.5 | ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Η συγκεκριμένη υποενότητα φιλοδοξεί να μεταδώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις βασικές αρχές και τους κανόνες δεοντολογίας που διέπουν τον τομέα της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, οι οποίες εμπεριέχονται στην ουσία της άσκησης του επαγγέλματος του/της «Τεχνικού Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων».

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να ανακαλύψουν και να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με τις βασικές αρχές που διέπουν την επιστήμη της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, όπως η αρχή της ελάχιστης επέμβασης, η αρχή της συμβατότητας των υλικών επέμβασης με τα υλικά του αντικειμένου, η αρχή της διακριτής επέμβασης, η αρχή της αντιστρεψιμότητας κ.ά.

Οι αρχές που διέπουν τη μεθοδολογία λήψης αποφάσεων και εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης έχουν τις τελευταίες δεκαετίες περιληφθεί σε κώδικες ηθικής και δεοντολογίας που αφορούν στην ορθή άσκηση των επαγγελματικών καθηκόντων

στον τομέα της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Ο/Η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» οφείλει να γνωρίζει και να συμμορφώνεται με κώδικες ηθικής και δεοντολογίας που συνδέονται με τον τομέα της συντήρησης, της αποκατάστασης, αλλά και εν γένει της προστασίας της πολιτιστικής κληρονομιάς. Στο πλαίσιο αυτό, στην παρούσα υποενότητα εξετάζεται ο «Κώδικας Δεοντολογίας του Επαγγέλματος του Συντηρητή Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης»¹ που βρίσκεται σε ισχύ στην Ελλάδα. Επιπλέον, στην υποενότητα παρουσιάζονται διάφοροι κώδικες δεοντολογίας, καθώς και πρότυπα ορθής εκτέλεσης εργασιών συντήρησης οι οποίοι είναι σε ισχύ σε χώρες του εξωτερικού (Μεγάλη Βρετανία, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Καναδάς, Αυστραλία κ.ά.) ή έχουν προκύψει από διεργασίες διεθνών ή ευρωπαϊκών οργανισμών (π.χ. κώδικας δεοντολογίας του ICOM).

Σκοπός της συγκεκριμένης υποενότητας είναι να καταστεί σαφές στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι οι επεμβάσεις συντήρησης σε έργα τέχνης και αρχαιότητες αμετάκλητα ακολουθούν ορθές πρακτικές και το σύγχρονο δεοντολογικό επαγγελματικό πλαίσιο αναφορικά με τον τομέα της συντήρησης και διαφύλαξης της πολιτιστικής κληρονομιάς.

2.1.Z.6 | ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην υποενότητα «Νομικό πλαίσιο προστασίας και συντήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς στην Ελλάδα» οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την ελληνική νομοθεσία αναφορικά με την προστασία του περιβάλλοντος και συγκεκριμένα του πολιτιστικού περιβάλλοντος (στο οποίο υπάγεται η πολιτιστική κληρονομιά).

Μεγάλο μέρος της υποενότητας αφορά το συνταγματικό δικαίωμα στο περιβάλλον και την υποχρέωση του ελληνικού κράτους να προστατεύει την πολιτιστική κληρονομιά (άρθρο 24 του Συντάγματος του 1975). Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν το δίκαιο για την προστασία της αρχαιολογικής και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως αυτό ορίζεται μέσα από την ελληνική νομοθεσία (νόμοι, προεδρικά διατάγματα κ.ά.). Ο βασικός νόμος που προστατεύει γενικά τα αρχαιολογικά ευρήματα, τους αρχαιολογικούς χώρους και άλλα είδη μνημείων είναι ο Νόμος 4858/2021 με τίτλο «Κύρωση κώδικα νομοθεσίας για την προστασία των αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς».²

Επιπλέον, η υποενότητα επιδιώκει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν φορείς του δημοσίου που ασχολούνται με την προστασία και τη συντήρηση της πολιτιστικής

1 Ο Κώδικας Δεοντολογίας του Επαγγέλματος του Συντηρητή Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης είναι διαθέσιμος στον σύνδεσμο: <https://www.ministryofjustice.gr/wp-content/uploads/2019/10/Κώδικας-Δεοντολογίας-Επαγγέλματος-Συντηρητή-Αρχαιοτήτων.pdf> (Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023)

2 Ο Νόμος 4858/2021 (Κωδικοποιημένος) (ΦΕΚ 220/Α/19-11-2021) είναι διαθέσιμος στον σύνδεσμο: <https://www.ssaette.gr/node/2470> (Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023)

κληρονομιάς, και να εξετάσουν τη δομή που τους χαρακτηρίζει. Βασικός δημόσιος φορέας είναι το Υπουργείο Πολιτισμού, που περιλαμβάνει διάφορες κεντρικές και κατά τόπους υπηρεσίες, και δευτερευόντως το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (πρώην ΥΠΕΧΩΔΕ). Ακόμα, αξίζει να γίνει αναφορά στους καταλόγους «χαρακτηρισμένων» μνημείων που έχουν καταρτιστεί και διατηρούνται στα δύο προαναφερόμενα Υπουργεία (περιλαμβάνουν περιπτώσεις διατηρητέων μνημείων, κηρυγμένου παραδοσιακού οικισμού, τμήματα πόλεων κ.ά.). Τέλος, μπορεί να γίνει σύντομη αναφορά σε ιδιωτικές πρωτοβουλίες και φορείς (μουσεία, τμήματα πανεπιστημίων, εθνικά παραρτήματα διεθνών οργανισμών στην Ελλάδα κ.ά.) που μεριμνούν για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς και οι οποίοι δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα.

2.1.Ζ.7 | ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Η μαθησιακή ενότητα ολοκληρώνεται με μία υποενότητα στην οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες ερευνούν περιπτώσεις συντήρησης, προστασίας και διαφύλαξης της πολιτιστικής κληρονομιάς και είναι σε θέση να απариθμήσουν καλές πρακτικές σε διεθνές και εθνικό επίπεδο. Περιπτώσεις επεμβάσεων μπορούν να ερευνηθούν βιβλιογραφικά ή/και με αναζήτηση στο διαδίκτυο και έπειτα, να συζητηθούν εν είδει παραδειγμάτων στην αίθουσα διδασκαλίας. Αρκετά παραδείγματα, σύγχρονων αλλά και παλαιότερων επεμβάσεων, μπορούν να εντοπιστούν στις ιστοσελίδες διεθνών οργανισμών όπως η UNESCO, το ICCROM και το ICOMOS (π.χ. επεμβάσεις σε μνημεία της Αιγύπτου, της Ινδονησίας, του Πακιστάν, της Γουατεμάλας, της Μάλτας κ.ά.). Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τη σκοπιμότητα των διεθνών επεμβάσεων διάσωσης της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και την έκταση και τη σπουδαιότητα που λαμβάνουν οι επεμβάσεις συντήρησης και αποκατάστασης.

Επιπλέον, πλούσια είναι τα παραδείγματα επεμβάσεων από τον ελληνικό χώρο, τα οποία μπορούν να αναφερθούν στην παρούσα υποενότητα. Χαρακτηριστικά αναφέρονται οι επεμβάσεις στο ακρωτήρι της Θήρας, στα μνημεία της Ακρόπολης Αθηνών, στο ναό του Επικουρίου Απόλλωνα στις Βάσες, στον αρχαιολογικό χώρο της Βεργίνας, στα παλαιοχριστιανικά και βυζαντινά μνημεία της Θεσσαλονίκης, στη Μονή Δαφνίου κ.ά. Επίσης, από την Ελλάδα μπορεί να αναφερθεί η περίπτωση επεμβάσεων στην Κνωσό και ο λόγος για τον οποίο το μνημείο δεν έχει ενταχθεί στα προστατευόμενα από την UNESCO μνημεία παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς.

Σε κάθε περίπτωση, το ενδιαφέρον δεν πρέπει να περιοριστεί σε επεμβάσεις σε αρχιτεκτονικά μνημεία, αλλά παράλληλα να εξεταστούν και κινητά μνημεία, όπως μουσειακά αντικείμενα, δείγματα λαϊκής τέχνης κ.ά., στα οποία εφαρμόζονται επεμβάσεις μικρότερης κλίμακας.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μαρμαράς, Ε., Ράπτη, Σ. & Σταματίου, Ε. (χ.χ.). *Προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς*. Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών – Α΄ Τάξη 2ου κύκλου ΕΠΑ.Λ. Συντήρησης Έργων Τέχνης – Αποκατάστασης. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
2. Παυλογεωργάτος Γ. Δ. (2003). *Διατήρηση της Υλικής Πολιτιστικής Κληρονομιάς*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Επίκεντρο.
3. Λυκιαρδοπούλου, Μ. (1987). «Ιστορική εξέλιξη της συντήρησης. Διαμόρφωση σύγχρονων τάσεων», *Αρχαιολογία και Τέχνες* 22, σσ. 8-13.
4. Brandi, C. (2009). *Θεωρία της Συντήρησης*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

Συμπληρωματικές

1. Γεωργιάδου, Τ. Α. (2016). *Προστατεύουμε την Πολιτιστική μας Κληρονομιά II*. Καβάλα: Εκδόσεις Σαΐτα.
2. Κατάλογος: *Παραδοσιακοί Οικισμοί & Διατηρητέα Κτίρια*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <http://estia.minenv.gr>
3. Μαλλούχου-Tufano, Φ. (2015). *Προστασία και Διαχείριση Μνημείων. Ιστορικές και Θεωρητικές Προσεγγίσεις*, Ζωγράφου: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ). Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <http://hdl.handle.net/11419/6466>
4. Muñoz Viñas, S. (2005). *Contemporary Theory of Conservation*. Oxford: Elsevier Ltd.

2.1.Η • ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΕΧΝΗΣ ΑΡΧΑΙΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ: ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΑ ΕΩΣ ΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τις καταβολές της τέχνης από την προϊστορία έως και την τέχνη στην εποχή της Αναγέννησης (Γέμτου, 2017). Έμφαση δίνεται στα χαρακτηριστικά και στις ιδιαιτερότητες κάθε εποχής, ενώ αναλύονται τα βασικά γνωρίσματα των διαφορετικών εκφάνσεων τέχνης (Ζιρώ κ.ά., 2009). Αρχικά, η ενότητα πραγματεύεται καλλιτεχνικές δημιουργίες της προϊστορικής εποχής (εποχής του λίθου, εποχής του χαλκού), συμπεριλαμβανομένης της τέχνης της Αιγύπτου και των πολιτισμών της Μεσοποταμίας (Ζιρώ κ.ά., 2009· Γέμτου, 2017). Ιδιαίτερος λόγος γίνεται για τις εκφάνσεις του πολιτισμού στο Αιγαίο: κυκλαδικός, μινωικός και μυκηναϊκός πολιτισμός (Gombrich, 1989). Στη συνέχεια, η ενότητα περνά στους ιστορικούς χρόνους και ξεκινά με τις καλλιτεχνικές δημιουργίες και πτυχές του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού

που αναπτύχθηκαν στη διάρκεια της γεωμετρικής, αρχαϊκής, κλασικής και ελληνιστικής εποχής (Γέμτου, 2017). Ακολουθεί αναφορά στη ρωμαϊκή τέχνη και παρουσίαση των καλλιτεχνικών δημιουργιών της βυζαντινής εποχής. Επίσης, γίνεται λόγος για τις καλλιτεχνικές δημιουργίες στη διάρκεια του Μεσαίωνα (ρομανική, γοτθική τέχνη) και της Αναγέννησης στην Ευρώπη (Gombrich, 1989· Ζιρώ κ.ά., 2009· Γέμτου, 2017). Τέλος, η ενότητα περιλαμβάνει παράθεση πληροφοριών για τους εξω-ευρωπαϊκούς πολιτισμούς, όπως για την τέχνη της Κίνας, της Ινδίας, της Ιαπωνίας, του ισλάμ, της προκολομβιανής Αμερικής και της Αφρικής (Gombrich, 1989· Ζιρώ κ.ά., 2009).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:

- Αναφέρουν χαρακτηριστικά στοιχεία της τέχνης από την προϊστορία έως και την τέχνη στην εποχή της Αναγέννησης,
- Προσδιορίζουν τα στοιχεία εκείνα της τέχνης από την προϊστορία έως και την τέχνη στην εποχή της Αναγέννησης που διαμόρφωσαν τον ευρωπαϊκό πολιτισμό,
- Αναγνωρίζουν διαφορετικούς πολιτισμούς, από την προϊστορία έως και την τέχνη στην εποχή της Αναγέννησης,
- Εξετάζουν τις δημιουργίες και εκφάνσεις του κυκλαδικού πολιτισμού, του μινωικού πολιτισμού και του μυκηναϊκού πολιτισμού,
- Εξασκούνται στην ανάγνωση βασικών στοιχείων και ιδιαιτεροτήτων διαφορετικών πολιτισμών, από την προϊστορία έως και την τέχνη στην εποχή της Αναγέννησης,
- Ταξινομούν καλλιτεχνικές εκφάνσεις του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού, βάσει της εποχής δημιουργίας τους (γεωμετρική εποχή, αρχαϊκή εποχή, κλασική εποχή, ελληνιστική εποχή, ρωμαϊκή εποχή, βυζαντινή εποχή),
- Κατηγοριοποιούν τις πολιτιστικές δημιουργίες και τα έργα τέχνης των πολιτισμών (από την προϊστορία έως και την εποχή της Αναγέννησης), με βάση χαρακτηριστικά στοιχεία, ιδιαιτερότητες, διαφορές κ.ά. των έργων,
- Διακρίνουν τις καλλιτεχνικές δημιουργίες και εκφάνσεις της τέχνης της Αιγύπτου και των πολιτισμών της Μεσοποταμίας,
- Προσδιορίζουν τις αξίες διαφορετικών πολιτισμών και καλλιτεχνικών επιτευγμάτων, από την προϊστορία έως και την εποχή της Αναγέννησης,
- Ερευνούν διαφορετικές εκφάνσεις της τέχνης στη διάρκεια των αιώνων (από την προϊστορία έως και την εποχή της Αναγέννησης), δίνοντας έμφαση στην αρχιτεκτονική και στη μνημειακή τέχνη,
- Αναλύουν διαφορετικές πτυχές της γλυπτικής, της μικροτεχνίας, της κεραμικής και του ψηφιδωτού, όπως αυτές διαμορφώθηκαν στη διάρκεια των αιώνων από την προϊστορία έως και την εποχή της Αναγέννησης,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τις καταβολές της τέχνης και του πολιτισμού, από την προϊστορία έως και την εποχή της Αναγέννησης,

- Υιοθετούν θετική στάση απέναντι στην τέχνη και στον πολιτισμό των προϊστορικών χρόνων έως και την εποχή της Αναγέννησης,
- Συνθέτουν το πολιτιστικό πλαίσιο και την ιστορική συνέχεια του τόπου τους, από τους προϊστορικούς χρόνους έως και την εποχή της Αναγέννησης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ακρόπολη / Ανάκτορα / Αρχαίοι πολιτισμοί / Δωρικός ρυθμός / Ειδώλια / Εξωευρωπαϊκή τέχνη / Ιωνικός ρυθμός / Κλασικά γλυπτά / Κούρος και Κόρη / Μνημειακή τέχνη / Προϊστορική τέχνη / Βυζαντινή τέχνη.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ. Η ΤΕΧΝΗ ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΗΣ ΕΠΟΧΗΣ, ΤΗΣ ΑΙΓΥΠΤΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΙΑΣ
2	Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ. ΚΥΚΛΑΔΙΚΟΣ, ΜΙΝΩΙΚΟΣ ΚΑΙ ΜΥΚΗΝΑΪΚΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ
3	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΣΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΡΧΑΪΚΗ ΕΠΟΧΗ
4	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΣΤΗΝ ΚΛΑΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΣΤΙΚΗ ΕΠΟΧΗ
5	ΡΩΜΑΪΚΗ ΤΕΧΝΗ
6	ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΤΕΧΝΗ
7	ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ
8	Η ΤΕΧΝΗ ΤΩΝ ΕΞΩΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Η.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ.

Η ΤΕΧΝΗ ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΚΗΣ ΕΠΟΧΗΣ, ΤΗΣ ΑΙΓΥΠΤΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΙΑΣ

Η Ιστορία της Τέχνης βασίζεται στα έργα τέχνης του ανθρώπου και τις διάφορες στιγμές της καλλιτεχνικής του δραστηριότητας. Η ενασχόληση με την τέχνη φωτίζει τις τάσεις των τεχνών σε σχέση με τους διάφορους πολιτισμούς, εξοικειώνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις αξίες και τα ουσιαστικά στοιχεία των έργων και προσεγγίζει το παρόν μέσα από τη σύνδεση του παρελθόντος. Η μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην τέχνη του προϊστορικού ανθρώπου και στους μεγάλους πολιτισμούς της Εγγύς Ανατολής.

Στη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν την καλλιτεχνική δημιουργία της παλαιολιθικής εποχής (ζωγραφικές και εγχάρακτες παραστάσεις – βραχογραφίες και σπηλαιογραφίες–, μικρογλυπτική, κοσμήματα και αγαλματίδια)

και τις μνημειακές κατασκευές με μεγαλιθικές αναλογίες και πολυγωνικές τεχνικές. Συνεχίζουν τη μελέτη της νεολιθικής περιόδου (οικισμοί, εργαλεία, όπλα, αγγεία, ειδώλια) και δίνουν έμφαση στα ίχνη ανθρώπου στον ελλαδικό χώρο, κυρίως στους πιο σημαντικούς οικισμούς, Σέσκλο, Διμήνη και Χοιροκοιτία (Κύπρος) και την τέχνη που αναπτύχθηκε (αρχιτεκτονική, ειδώλια, αγγεία κοσμήματα). Ακολουθούν οι σημαντικοί πολιτισμοί που άκμασαν στη Μεσοποταμία (Σουμέριοι, Ασσύριοι, Βαβυλώνιοι) και στην Αίγυπτο, ώστε να αναδειχθούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ανατολικής Μεσογείου, μέσα από την προσέγγιση των σημαντικότερων χρονικών περιόδων και των κυριότερων καλλιτεχνικών επιτευγμάτων. Ενδεικτικά αναφέρονται ναοί, πυραμίδες, τάφοι, έργα γλυπτικής και ζωγραφικής (τοιχογραφίες, ταφική ζωγραφική, πάπυροι), αγγειοπλαστική, υφαντική τέχνη και κοσμηματοποιία.

Ο σκοπός της μαθησιακής υποεπενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τις καταβολές της τέχνης, την τέχνη των αρχαίων πολιτισμών που αναπτύχθηκαν στις εύφορες κοιλάδες των ποταμών της Εγγύς Ανατολής και να κατανοήσουν τη διαχρονική αλληλεπίδραση με τον ελληνικό πολιτισμό και τη σημασία των καλλιτεχνικών επιτευγμάτων τους για την εξέλιξη της τέχνης.

2.1.Η.2 | Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ, ΚΥΚΛΑΔΙΚΟΣ, ΜΙΝΩΙΚΟΣ ΚΑΙ ΜΥΚΗΝΑΪΚΟΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα μελετώνται ο πολιτισμοί που δημιουργήθηκαν από τη μετακίνηση πληθυσμών και αναπτύχθηκαν στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου από το 3.000 έως το 1.100 π.Χ. και συγκεκριμένα ο Κυκλαδικός, μινωικός και μυκηναϊκός. Μέσα από τις διάφορες μορφές της τέχνης αυτών των πολιτισμών επιδιώκεται η προσέγγιση των διαχρονικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ αυτών των πολιτισμών και του ελληνικού, καθώς και η κατανόηση της μακραίωνης παρουσίας του ελληνισμού στην περιοχή αυτή.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις για τους οικισμούς και την άνθηση της τέχνης στη νησιωτική περιοχή των Κυκλάδων κατά τις τρεις περιόδους ανάπτυξης του κυκλαδικού πολιτισμού. Ειδικότερα, διδάσκονται την κεραμική, τη μαρμαροπλαστική και τη μικροτεχνία, με έμφαση στα ειδώλια, όπως επίσης την αρχιτεκτονική και την πολεοδομία των Κυκλάδων. Παράλληλα, εξετάζουν τη σημασία του μινωικού πολιτισμού στην Κρήτη και τις διάφορες καλλιτεχνικές του εκφάνσεις, με χρονικό ορόσημο τη δημιουργία ανακτόρων, όπως η οικιστική και η ταφική αρχιτεκτονική, τα ανάκτορα, η δημιουργία αγγείων, η μεταλλοτεχνία, η σφραγιδογλυφία, αλλά και η μνημειακή ζωγραφική, λιθογραφία κ.ά. Εντρυφώντας τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες στη μυκηναϊκή τέχνη που αναπτύχθηκε στην ηπειρωτική Ελλάδα, και κυρίως στην οχυρωματική, οικιστική και ταφική αρχιτεκτονική, την κεραμική, τη λιθογλυπτική, τη μεταλλουργία και την οπλουργία, κατανοούν ολιστικά τους πολιτισμούς του Αιγαίου και τις καλλιτεχνικές δημιουργίες τους. Περιλαμβάνουν δε στη μελέτη τους τον Κυπριακό πολιτισμό και τις διάφορες αλληλεπιδράσεις και εκφάνσεις της τέχνης.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση της αρχαίας ελληνικής τέχνης, αφού ο κυκλαδικός και στη συνέχεια ο Κρητομυκηναϊκός πολιτισμός αποτέλεσαν ουσιαστικά παράγοντα στην ανάπτυξη του κλασικού και ελληνικού πολιτισμού.

2.1.Η.3 | Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΣΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΡΧΑΪΚΗ ΕΠΟΧΗ

Το περιεχόμενο της μαθησιακής υποεπένδυσης αφορά αφενός στην ελληνική τέχνη στους γεωμετρικούς χρόνους, οπότε συνεχίζεται η μυκηναϊκή παράδοση και, παράλληλα, δημιουργούνται ριζικές μεταβολές, κυρίως στην κεραμογραφία, και αφετέρου στην τέχνη στους αρχαϊκούς χρόνους, οπότε αναδύονται νέες μορφές τέχνης στις πόλεις-κράτη στην Ελλάδα. Το χρονικό διάστημα που καλύπτεται είναι από τον 11ο έως τον 6ο αι. π.Χ.

Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τη μεταμόρφωση της μυκηναϊκής κεραμικής και αγγειογραφίας σε νέα σχήματα και παραστάσεις πειθαρχημένα στις γεωμετρικές αρχές και αναγνωρίζουν το πέρασμα από τη γεωμετρική διακόσμηση στην καινοτομία των εικονιστικών συνθέσεων. Κατανοούν την εξέλιξη της πλαστικής τέχνης μέσα από τη μελέτη μικρών ειδωλίων, τη μεταλλουργία, τα μεταλλικά αγγεία με τις μυθικές διακοσμητικές παραστάσεις και την κοσμηματοτεχνία. Εξετάζουν τη γεωμετρική αρχιτεκτονική μέσα από τις ελλειψοειδείς κατασκευές και ανακαλύπτουν τη σπουδαιότητα του κτιρίου «εν παραστάσει» στη δημιουργία του μεταγενέστερου περίπτερου ναού. Αναλύουν την αρχαϊκή τέχνη σε όλες της τις εκφάνσεις. Κατανοούν τις νέες εκφραστικές τάσεις, την ανατολίζουσα περίοδο στα διάφορα καλλιτεχνικά εργαστήρια, κυρίως της Αθήνας και της Κορίνθου, την εμφάνιση του μελανόμορφου και ερυθρόμορφου ρυθμού, τη γένεση της μεγάλης πλαστικής με τους Κούρους, τις Κόρες και την αρχιτεκτονική και επιτύμβια πλαστική. Εξάιρετο μαθησιακό σταθμό για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες αποτελεί η μικροτεχνία και οι εφαρμοσμένες τέχνες, όπως η μνημειακή αρχαϊκή αρχιτεκτονική και κυρίως οι πρώτοι ναοί και οι τυπολογία τους (δωρικός και ιωνικός ρυθμός).

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπένδυση επιδιώκει να εκπαιδεύσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στους νεωτερισμούς της γεωμετρικής και στην πολυμορφία της αρχαϊκής τέχνης ως θεμέλιων λίθων για τη μετάβαση στην τέχνη της κλασικής περιόδου.

2.1.Η.4 | Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΣΤΗΝ ΚΛΑΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΣΤΙΚΗ ΕΠΟΧΗ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση αφιερώνεται στην εκτίμηση της αξίας της κλασικής και ελληνιστικής τέχνης και οι δύο με ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα, στην παγκόσμια καλλιτεχνική δημιουργία. Με ορόσημο τους Μηδικούς πολέμους, και τις οικονομικο-κοινωνικές ανακατατάξεις, η κλασική τέχνη επιβάλλει νέα έκφραση στην αρχιτεκτονική και τη γλυπτική, από το 480 έως το 333 π.Χ., την οποία συνεχίζει η ελληνιστική τέχνη μέχρι το 31 π.Χ.

Στη μαθησιακή υποεπένδυση, τονίζονται τα χαρακτηριστικά της κλασικής εποχής, που έχουν αποκρυσταλλωθεί καίρια στην αρχιτεκτονική της αρχαίας Αθήνας, κυρίως στα οικοδομήματα της Ακρόπολης, στα γλυπτά του Παρθενώνα, καθώς και στο έργο των γλυπτών στην ώριμη και ύστερη κλασική εποχή, με ιδιαίτερο χαρακτηριστικό το χιασμό (contrapposto). Εξετάζονται οι διάφοροι ρυθμοί της κλασικής περιόδου στις τέχνες και στην αρχιτεκτονική (εξέλιξη του ελληνικού ναού και των μεγάλων ιερών, θέατρα, πολεοδομία, οικοδομικά προγράμματα και κοσμικά κτίρια, θόλοι και ταφικά μνημεία). Αναφέρονται οι μεγάλοι κλασικοί γλύπτες, τα έργα τους, οι κατακτήσεις των ζωγράφων της αγγειογραφίας και της μνημειακής ζωγραφικής, η εμφάνιση των λευκών αγγείων και η ανάπτυξη της κεραμικής στα εργαστήρια της Μεγάλης Ελλάδας. Στη συνέχεια, αναλύεται η ελληνιστική τέχνη, οι νέες αρχιτεκτονικές τάσεις, η εμφάνιση του κορινθιακού ρυθμού, οι μνημειακές προσόψεις και οι βωμοί, τα πολεοδομικά συστήματα, οι προσωπογραφίες και τα πορτραίτα στη γλυπτική και τη ζωγραφική. Δίνονται, επίσης, πληροφορίες για τη μικροτεχνία, τα ψηφιδωτά των πόλεων και τις τοιχογραφίες.

Η κατανόηση της κλασικής και της νεωτερικής Ελληνιστικής τέχνης, οπλίζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με γνώσεις των καλλιτεχνικών επιτευγμάτων δύο ιστορικών περιόδων που αποτελούν ουσιαστικά συστατικά στοιχεία της σύγχρονης τέχνης του δυτικού πολιτισμού.

2.1.Η.5 | ΡΩΜΑΪΚΗ ΤΕΧΝΗ

Η μαθησιακή υποεπένδυση της ρωμαϊκής τέχνης επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των γνώσεων σχετικά με την τέχνη, η οποία άνθησε και εξαπλώθηκε σε όλον τον τότε γνωστό κόσμο την περίοδο της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, (ενδεικτικά 31 π.Χ. μέχρι 313 μ.Χ.), οπότε αποδυναμώνεται σταδιακά και παρακμάζει.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται για την ετρουσκική τέχνη, ως πρόδρομο της ρωμαϊκής, καθώς και για τα εργαστήρια αντιγραφής των ελληνικών έργων τέχνης, από τα οποία δανείστηκαν τον τρόπο απόδοσης του ανθρώπινου σώματος και δημιούργησαν έργα με διαφορετική θεματολογία, σε μεγαλύτερο μέγεθος. Στη συνέχεια, γνωρίζουν τα κύρια χαρακτηριστικά της ρωμαϊκής αρχιτεκτονικής (καμάρες, θόλους) και τις μηχανικές κατακτήσεις (θριαμβικές αψίδες, δημόσια έργα), τις καινοτομίες στην πολεοδομία (forum, πολυώροφα συγκροτήματα, Πάνθεον) και στη γλυπτική (εικονιστική προτομή, ιστορικό ή μη ανάγλυφο) και κατανοούν τα ιδιαίτερα τεχνοτροπικά γνωρίσματα των τοιχογραφιών και των ψηφιδωτών της εποχής, όπως αυτά διασώζονται σε ναούς, επαύλεις, λουτρά κ.λπ. Γίνεται ειδική αναφορά στην κεραμική, τη μικροτεχνία και τη ζωγραφική και αναλύονται τα νεκρικά πορτρέτα φαγιούμ, που ανακαλύφθηκαν στην Αίγυπτο και αντικατοπτρίζουν την ελληνορωμαϊκή τέχνη. Η μαθησιακή υποεπένδυση ολοκληρώνεται με την περιγραφή των ιδιαίτερων εκφράσεων της γλυπτικής, το αυτοκρατορικό και ιδιωτικό πορτραίτο, τους κοσμητές και τις σαρκοφάγους, όπως αυτές αναπτύχθηκαν μοναδικά στη ρωμαϊκή περίοδο.

Τα οφέλη από τη μελέτη της συγκεκριμένης και των προηγούμενων υποενοτήτων αποδεικνύονται πολλαπλά, καθώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατέχουν πλέον το ιστορικό υπόβαθρο στην εξέλιξη της αρχαίας τέχνης και σε συνδυασμό με τη βυζαντινή τέχνη που ακολουθεί, κατακτούν τις απαραίτητες γνώσεις για την αναγνώριση, ανάλυση και καλλιτεχνική ένταξη των έργων, στα οποία καλούνται να συνδράμουν ως τεχνικοί συντήρησης.

2.1.H.6 | BYZANTINΗ ΤΕΧΝΗ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει την κοσμική και θρησκευτική τέχνη που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο της χριστιανικής θρησκείας από τους πρώτους αιώνες του χριστιανισμού έως τη σύσταση του ελληνικού κράτους. Η βυζαντινή τέχνη μελετά συστηματικά τα μνημεία της ελληνικής τέχνης κατά τη διάρκεια της χριστιανικής της φάσης. Χωρίζεται ενδεικτικά σε τέσσερις περιόδους (παλαιοχριστιανική, βυζαντινή, υστεροβυζαντινή, μεταβυζαντινή) και αναπτύχθηκε στα διάφορα κέντρα και περιοχές του Βυζαντίου.

Κατά τη διάρκεια της υποενοτήτας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις αντίρροπες τάσεις που επικρατούν διαχρονικά στη βυζαντινή τέχνη (πίστη στην κλασική ελληνική παράδοση και επικράτηση του πνευματικού στοιχείου) και εμβαθύνουν στα απεικονιστικά χαρακτηριστικά, στα σύμβολα και τα θέματα των παραστάσεων, όπως αυτά υποβάλλονται και εξελίσσονται από το ιστορικό και φιλοσοφικοθρησκευτικό πλαίσιο της κάθε περιόδου. Κατανοούν τις διάφορες μορφές τέχνης ως έκφραση ενός συνόλου και μαθαίνουν να διακρίνουν την «γλώσσα» έκφρασης στη ζωγραφική (τοιχογραφία και εικόνα, σχολές αγιογραφίας, μορφές, φόντο, σύνθεση, εικονογραφικά προγράμματα, μανιέρες), στη γλυπτική (ολόγλυφα, ανάγλυφα, αρχιτεκτονικός διάκοσμος), στην αρχιτεκτονική (κατακόμβες, υπόγεια κοιμητήρια, συστήματα δόμησης, βασιλικές, περίκεντρα κτίρια, ναοί σταυροειδείς, με τρούλο/-ους, μοναστήρια, κοσμικά κτίρια) και στη μνημειακή τέχνη (μεγαλοπρεπείς ναοί, τοιχογραφίες, ψηφιδωτά, μωσαϊκά δάπεδα). Γίνεται επίσης αναφορά στην εκκλησιαστική και κοσμική μικροτεχνία, τα υφάσματα, τα εικονογραφημένα χειρόγραφα και τις μικρογραφίες.

Η κατάκτηση της βυζαντινής τέχνης είναι απαραίτητη για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, καθώς τους/τις επιτρέπει να εντρυφήσουν σε έναν από τους πιο δημιουργικούς τομείς του Βυζαντινού κράτους, να κατανοήσουν την αφομοίωση των στοιχείων της ελληνορωμαϊκής παράδοσης και τη μετάπλάσή τους, υπό την επήρεια του χριστιανισμού, σε παγκόσμια καλλιτεχνική δημιουργία και θεμέλιο λίθο της μεσαιωνικής και σύγχρονης τέχνης.

2.1.H.7 | ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ

Η μαθησιακή υποενότητα «Μεσαιωνική τέχνη και Αναγέννηση» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση της χριστιανικής τέχνης μετά το τέλος του δυτικού ρωμαϊκού κράτους και της τέχνης της Αναγέννησης στον 15ο και 16ο αι., στις περιοχές της δυτι-

κής Ευρώπης. Η μεσαιωνική τέχνη περιλαμβάνει τη ρομανική, που διατηρεί στοιχεία της ρωμαϊκής τέχνης, αναπτύσσεται στον 11ο-12ο αι. και ενώνει όλη την Ευρώπη, και τη γοτθική τέχνη που εμφανίζεται στα τέλη του 11ου αι. και διαρκεί μέχρι την Αναγέννηση.

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διερευνούν τις καταβολές της ρομανικής τέχνης, όσον αφορά την απόδοση της ανθρώπινης μορφής και εστιάζουν την προσοχή τους στην αρχιτεκτονική, με αντιπροσωπευτικό δείγμα τους ναούς, την εσωτερική τους οργάνωση (κλίτη και κεντρικός χώρος) και τα καινοτόμα στοιχεία που παρουσιάζονται (συνεχής τοιχοποιία, πύργοι και σκεπή). Στη γλυπτική αναγνωρίζουν την εισαγωγή γλυπτών στους κίονες και την επανεμφάνιση ανεξάρτητων μορφών, με διακοσμητικά στοιχεία, στη ζωγραφική την εικονογραφική τυποποίηση και την τάση διδαχής και στην ταπητουργία τη διακοσμητική ανάγκη της εποχής. Στη συνέχεια, εξετάζουν τη γοτθική τέχνη, η οποία εισάγει νέες τάσεις στην αρχιτεκτονική της Ευρώπης (οξυκόρυφοι ναοί και παράθυρα, αντηρίδες) τη γλυπτική (ανάγλυφα στα αρχιτεκτονικά στοιχεία), αλλά και τη ζωγραφική (χειρόγραφα, βιβρό, νωπογραφίες).

Είναι γεγονός ότι η περίοδος της Αναγέννησης αποτελεί ένα σημαντικό κεφάλαιο για την ιστορία της ευρωπαϊκής τέχνης. Σκόπιμο είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εμβαθύνουν στα βασικά χαρακτηριστικά της, συνδυάζοντας το ιστορικοκοινωνικό πλαίσιο και τους/τις εκπροσώπους που την καθορίζουν, να κατανοήσουν την έκφρασή της στην αρχιτεκτονική (έννοια του κέντρου), τη ζωγραφική (τρίτη διάσταση, προοπτική) και τη γλυπτική (επιτοίχια και ολόγλυφη, μανιερισμός, πυραμιδοειδής σύνθεση).

2.1.Η.8 | Η ΤΕΧΝΗ ΤΩΝ ΕΞΩΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

Στη μαθησιακή ενότητα των αρχαίων πολιτισμών κρίνεται αναγκαία η αναφορά στην τέχνη των πολιτισμών που αναπτύχθηκαν παράλληλα και αλληλοεπίδρασαν με την προαναφερθείσα τέχνη στις ηπείρους της Αφρικής, της Αμερικής και του ανατολικού τμήματος της Ευρασίας.

Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώση για την τέχνη της Κίνας και της Ιαπωνίας, όπου αναπτύσσεται σε μεγάλο βαθμό η κεραμική (αγγεία, πορσελάνη, πήλινος στρατός), η ζωγραφική σε διάφορα υπόβαθρα (μετάξι, κύλινδροι, έπιπλα) η αρχιτεκτονική (παγόδες, ιερά κτίρια, κήποι στην Κίνα και ναοί, ορεινά μοναστήρια στην Ιαπωνία) και η ιαπωνική ξυλογραφία. Στο ίδιο πολιτιστικό σύνολο της Άπω Ανατολής, διερευνούν την τέχνη της Ινδίας, όπως αυτή εκφράστηκε στην αρχιτεκτονική (βουδιστικοί ναοί, στούπες), στη γλυπτική (αγάλματα και αφηγηματικά ανάγλυφα) στη ζωγραφική (πάπυροι, πίνακες, τοιχογραφίες) και τη χαρακτική. Τμήμα της μαθησιακής υποενότητας ασχολείται με την ισλαμική ανεικονική τέχνη και τα στοιχεία που έχει ενσωματώσει από τις διάφορες περιοχές, όπως η διακοσμητική (αραβουργήματα, καλλιγραφία), η ταπητουργία, η αρχιτεκτονική (παλάτια, τεμένη) και η τέχνη του ψηφιδωτού. Η μαθησιακή υποενότητα ολοκληρώνεται με την τέχνη των λαών της Αμερικής (Αζτέκοι, Ίνκας και Μάγια) και την τέχνη της Αφρικής (γλυπτική, αρχιτεκτονική και μικροτεχνία).

Συνολικά, η εξωευρωπαϊκή τέχνη αποτελεί αξιόλογη μορφή τέχνης, που δέχεται δάνεια από την ελληνορωμαϊκή τέχνη και επηρεάζει την ευρωπαϊκή τέχνη του 19ου και 20ού αι. Για αυτόν τον λόγο, η συγκεκριμένη υποενότητα εφοδιάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με γνώσεις που χρειάζονται για την αναγνώριση και τον σεβασμό των αντικειμένων που αποτελούν αντικείμενο της εργασίας τους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Συλλογικό έργο. (1994). *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.
2. Συλλογικό έργο. (2000). *Ελληνική Τέχνη*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.
3. Συλλογικό έργο. (2007). *Μεγάλοι Πολιτισμοί*, στη σειρά «Βιβλιοθήκη Τέχνης». Αθήνα: Η Καθημερινή.

Συμπληρωματικές

1. Μαυρομάτη, Ε., Μαρίνης, Ν., Μαρλίτση, Ξ. & Ψαρρά, Μ. (2020). *Απαντήσεις στα Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης του ΕΟΠΠΕΠ, «Τεχνικός Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης». Νέα τράπεζα θεμάτων*. Αθήνα: Εκδόσεις 24 Γράμματα.
2. Κατημερτζή, Π. (επιμ). (2009). *Η Ελληνική Κληρονομιά στα Μεγάλα Μουσεία του Κόσμου. Βρετανικό, Ερμιτάζ, Βενετία, Λούβρο*. Αθήνα: Εκδόσεις Μίλητος.

2.2 • ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄

2.2.A • ΙΣΤΟΡΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ: ΑΠΟ ΤΟ ΜΠΑΡΟΚ ΕΩΣ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις ποικίλες καλλιτεχνικές δημιουργίες που αναπτύχθηκαν από την περίοδο του μπαρόκ στην Ευρώπη έως και τις καλλιτεχνικές εκφάνσεις πολιτισμών «δυτικής» νοοτροπίας του 20ού αι., φτάνοντας έως και τη σύγχρονη εποχή των αρχών του 21ου αι. Έμφαση δίνεται στα χαρακτηριστικά και στις ιδιαιτερότητες της κάθε εποχής, αναλύοντας βασικά γνωρίσματα διαφορετικών εκφάνσεων της τέχνης και του πολιτισμού (Gombrich, 1989· Ζιρώ κ.ά., 2009). Αρχικά, η ενότητα πραγματεύεται την τέχνη του μπαρόκ, του νεοκλασικισμού, του ρομαντισμού, του ρεαλισμού και του ιμπρεσιονισμού. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η τέχνη που αναπτύχθηκε στο πέραςμα από τον 19ο στον 20ό αι. Έμφαση δίνεται ακόμη τόσο στις ευρωπαϊκές και παγκόσμιες καλλιτεχνικές δημιουργίες όσο και στην τέχνη της Ελλάδας, από την ίδρυση του ελληνικού κράτους και έπειτα (Gombrich, 1989· Ζιρώ κ.ά., 2009). Ακολούθως, αναφέρονται καλλιτεχνικές δημιουργίες των δεκαετιών του 20ού αι. Στις δεκαετίες 1900-1930 εξετάζονται ο εξπρεσιονισμός, ο φωβισμός, ο κυβισμός, ο κονστρουκτιβισμός, ο ντανταϊσμός, ο σουρεαλισμός κ.ά. Αναλύονται, επίσης, στοιχεία για τη σχολή του Μπάουχαους και της μεταπολεμικής τέχνης στην Αμερική και στην Ευρώπη. Στις δεκαετίες του 1960-1990 παρατίθενται στοιχεία για την ποπ αρτ, την κινητική τέχνη, τον μινιμαλισμό, τον φωτογραφικό ρεαλισμό κ.ά. Επίσης, περιγράφονται ο μετα-μοντερνισμός, η βίντεο αρτ και άλλα σύγχρονα ρεύματα τέχνης (Gombrich, 1989· Ζιρώ κ.ά., 2009).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναφέρουν χαρακτηριστικά στοιχεία που αναπτύχθηκαν από την περίοδο του μπαρόκ στην Ευρώπη έως και τις καλλιτεχνικές εκφάνσεις πολιτισμών «δυτικής» νοοτροπίας του 20ού αι. και των αρχών του 21ου αι.,
- Προσδιορίζουν τα στοιχεία εκείνα της τέχνης από την περίοδο του μπαρόκ έως τα τέλη του 20ού και τις αρχές του 21ου αι., τα οποία που διαμόρφωσαν τον ευρωπαϊκό, τον παγκόσμιο και τον ελληνικό πολιτισμό,
- Αναγνωρίζουν διαφορετικά είδη τέχνης από την περίοδο του μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.,
- Ονομάζουν καλλιτέχνες από την περίοδο του μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.,

- Εξετάζουν συνοπτικά καλλιτεχνικές δημιουργίες από την περίοδο του μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.,
- Εξασκούνται στην ανάγνωση βασικών στοιχείων και ιδιαιτεροτήτων της τέχνης από την περίοδο του μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα στα τέλη του 20ού και τις αρχές του 21ου αι.,
- Διακρίνουν διαφορετικούς καλλιτέχνες από την περίοδο του μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.,
- Ταξινομούν διαφορετικά είδη και εκφάνσεις της τέχνης (ζωγραφική, γλυπτική, αρχιτεκτονική κ.ά.), από την περίοδο του μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.,
- Κατηγοριοποιούν καλλιτεχνικές δημιουργίες με βάση χαρακτηριστικά στοιχεία, ιδιαιτερότητες, διαφορές κ.ά. των έργων, από την περίοδο του μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.,
- Διακρίνουν τις καλλιτεχνικές δημιουργίες του μπαρόκ, του νεοκλασικισμού, του ρομαντισμού, του ρεαλισμού, του ιμπρεσιονισμού και της τέχνης που αναπτύχθηκε στο πέρασμα από τον 19ο στον 20ό αι.,
- Αναλύουν τις καλλιτεχνικές δημιουργίες των δεκαετιών του 20ού αι.,
- Προσδιορίζουν τις αξίες διαφορετικών πολιτισμών και καλλιτεχνικών επιτευγμάτων, από την περίοδο του μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τις καταβολές της τέχνης και του πολιτισμού, από την περίοδο του Μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα, στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.,
- Υιοθετούν θετική στάση απέναντι στην τέχνη από την περίοδο του Μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα, στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.,
- Συνθέτουν το πολιτιστικό πλαίσιο και την ιστορική συνέχεια του τόπου τους, από την περίοδο του μπαρόκ έως τα καλλιτεχνικά ρεύματα στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αι.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αρ Νουβό / Ελληνική τέχνη / Διαφωτισμός / Ιμπρεσιονισμός /
Μετά-ιμπρεσιονισμός / Μοντέρνα υλικά / Μοντέρνα τέχνη / Μπαρόκ /
Νεοκλασικισμός / Ρεαλισμός / Ροκοκό / Ρομαντισμός / Σύγχρονη τέχνη.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ. Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΜΠΑΡΟΚ
2	Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟΥ
3	Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΡΟΜΑΝΤΙΣΜΟΥ, ΤΟΥ ΡΕΑΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΙΜΠΡΕΣΙΟΝΙΣΜΟΥ
4	Η ΤΕΧΝΗ ΣΤΑ ΤΕΛΗ ΤΟΥ 19ου ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ 20ού αΙ.
5	Η ΜΟΝΤΕΡΝΑ ΜΕΤΑΠΟΛΕΜΙΚΗ ΤΕΧΝΗ (ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1960)
6	Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΤΕΧΝΗ (ΑΠΟ ΤΟ 1960 ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ)
7	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ 19ου αΙ.
8	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ 20ού ΚΑΙ 21ου αΙ.

Κείμενο αναφοράς

2.2.A.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ. Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΜΠΑΡΟΚ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει την τέχνη του μπαρόκ, η οποία εμφανίζεται την περίοδο μετά την Αναγέννηση και διαρκεί έως την εποχή του Διαφωτισμού (1600-1717), περιγράφει το σύνολο της περιόδου και το καλλιτεχνικό στίλ και αναφέρεται συγχρόνως στην κοσμική και τη θρησκευτική εξουσία. Στόχος είναι η κατανόηση των ιστορικών γεγονότων της εποχής (Μεταρρύθμιση και Αντιμεταρρύθμιση) και των χαρακτηριστικών που δημιουργήθηκαν στην τέχνη του μπαρόκ ανάλογα με την εκάστοτε περιοχή καλλιτεχνικής ανάπτυξης.

Αρχικά, περιγράφονται οι βασικές έννοιες και τα κυριότερα χαρακτηριστικά της περιόδου του μπαρόκ, όπως η αντιφατικότητα, η υπερβατικότητα, η αναζήτηση της υπερβολής και του εντυπωσιακού. Κάθε μορφή της τέχνης εξετάζεται ξεχωριστά και δίνεται έμφαση στα ιδιαίτερα γνωρίσματα που καθορίστηκαν στα κέντρα των τεχνών της Ευρώπης (Ιταλία, Ισπανία, Ολλανδία). Γίνεται αναφορά στις κρατικές Ακαδημίες (Γαλλία, Γερμανία, Ισπανία) και τον όρο «ακαδημαϊκή τέχνη». Ειδικότερα, στην αρχιτεκτονική αναλύονται οι τάσεις οργάνωσης των πόλεων, των τύπων (εκκλησία, ανάκτορο), των κατόψεων και η ροή των αρχιτεκτονικών στοιχείων μέσα από χαρακτηριστικά παραδείγματα (Ανάκτορο Βερσαλλιών, κρήνες και πλατείες Ρώμης), με αναφορές στους κύριους εκπροσώπους (Λουί Λε Βω, Ζυλ Αρντουέν Μανσάρ, Τζαν Λορέντσο Μπερνίνι, Φραντσέσκο Μπορομίνι). Παράλληλα, στη ζωγραφική και στη γλυπτική, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώση για την τεχνοτροπία και τα μέσα έκφρασης των αντιφατικών και συμπληρωματικών προσεγγίσεων του Μπαρόκ (ιδεαλισμός και ρεαλισμός, απλότητα και ένταση) και τους μεγάλους καλλιτέχνες (Καραβάτζιο, Ρούμπενς, Βελάσκεθ, Βερμέρ). Τέλος, γίνεται μνεία στο ρεύμα του ροκοκό.

Συνοψίζοντας, παρέχεται μία λεπτομερής επισκόπηση των μορφών της τέχνης του μπαρόκ, κατηγοριοποιούνται οι καλλιτεχνικές δημιουργίες της εποχής και διακρίνονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των εκπροσώπων, των περιοχών και των εικαστικών διαμορφώσεων.

2.2.A.2 | Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟΥ

Στη μαθησιακή υποενότητα του Νεοκλασικισμού εξετάζεται η τέχνη που επικράτησε από το 1750 περίπου μέχρι και τις πρώτες δεκαετίες του 19ου αι., επηρεάστηκε από τον Διαφωτισμό και τον αρχαιολόγο Βίνκελμαν και έδωσε έργα που έχουν ως πρότυπο την ελληνική τέχνη.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στη συγκεκριμένη υποενότητα, γνωρίζουν το ρεύμα του νεοκλασικισμού που εκφράστηκε με την επιστροφή στους αρχιτεκτονικούς τύπους και τις μορφές των υπόλοιπων καλλιτεχνικών εκφράσεων, αλλά και στον τρόπο ζωής της ελληνικής και ρωμαϊκής αρχαιότητας και ήρθε σε αντίθεση με την πολυπλοκότητα και την υπερβολή της τέχνης του μπαρόκ. Μέσα από τη γνωριμία με τα αρχιτεκτονικά έργα του νεοκλασικισμού κατανοούν τις βασικές αρχές της συμμετρίας και της αναλογίας των μερών, το μεγαλείο της κλίμακας, την απλότητα των γεωμετρικών μορφών, την ελληνική-ρωμαϊκή λεπτομέρεια (Μπουλέ, Κλέντσε). Αναγνωρίζουν τις αρχές της σαφήνειας και την επικράτηση του σχεδίου, τις σωστές ανατομικές λεπτομέρειες και τη μυθολογική θεματολογία μέσα από τα έργα μεγάλων νεοκλασικών ζωγράφων (Μπετόνι, Κάουφμαν, Χάμιλτον, Ζ. Ο. Ενγκρ, Ζ. Λ. Νταβίντ) και κατανοούν την επίδραση της ελληνικής γλυπτικής στα έργα των καλλιτεχνών της Ευρώπης (Μαγιόλ, Κανόβα).

Ο σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για την τέχνη του νεοκλασικισμού και της σημασίας που δόθηκε στην Ελληνική τέχνη και οδήγησε αφενός στη διερεύνηση των αυθεντικών έργων της αρχαίας Ελλάδας που είχαν μείνει άγνωστα εξαιτίας της Τουρκοκρατίας και αφετέρου στην οργάνωση επιστημονικών αποστολών για την αποτύπωση αρχαίων ελληνικών μνημείων τον 18ο και 19ο αι.

2.2.A.3 | Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΡΟΜΑΝΤΙΣΜΟΥ, ΤΟΥ ΡΕΑΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΙΜΠΡΕΣΙΟΝΙΣΜΟΥ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα μελετώνται το ρεύμα του ρομαντισμού, που επηρέασε το καλλιτεχνικό γίνεσθαι από το 1750 έως το 1850, και τα κινήματα του ρεαλισμού και του ιμπρεσιονισμού, που εμφανίστηκαν στα μέσα του 19ου αι.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις για τα βασικά στοιχεία του ρομαντισμού, που εκφράστηκε στην τέχνη με πολυμορφική τεχνοτροπία, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην υποκειμενικότητα και την ελευθερία της εικαστικής έκφρασης. Ανακαλύπτουν την πολυφωνία, που σημειώθηκε με το συνδυασμό νεωτεριστικών στοιχείων και τύπων παλαιότερων εποχών, και δημιουργεί στην αρχιτεκτονική το στιλ του εκλεκτικισμού (Γκαρνιέ, Μπέρρι) και στη ζωγραφική δίνει έργα με ένταση και συναίσθημα

από μεγάλους ζωγράφους (Γκόγια, Μπλέικ, Κόνσταμπλ, Τέρνερ, Ντελακρουά, Ζερικώ). Κατανοούν τη στροφή στην τέχνη κάτω από την επίδραση της διαβίωσης στις μεγάλες πόλεις και την κυριαρχία υλιστικών αξιών, που εκφράζεται με την αποτύπωση της πραγματικότητας (Ζ.-Φ. Μιλέ, Ζ.-Μ. Κ. Κορό) και το κίνημα του ρεαλισμού (Κουρμπέ, Ντομιέ, Μενιέ). Ιδιαίτερη μνεία γίνεται στον ζωγράφο Μανέ. Στα έργα του οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλύπτουν τα χαρακτηριστικά των πρωτοποριακών του συνθέσεων και μεταβαίνουν στο ρεύμα του ιμπρεσιονισμού (έργο “Impression, Soleil Levant”), στην τέχνη των εντυπώσεων και στη μοντέρνα ζωγραφική. Τα έργα των ιμπρεσιονιστών ζωγράφων (Μονέ, Ντεγκά, Ρενουάρ, Πισσαρό, Σισλέ) αποτελούν τη βάση για τη μελέτη από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες των κύριων χαρακτηριστικών του κινήματος, αλλά και του μετα-ιμπρεσιονισμού, της καταγραφής της οπτικής εντύπωσης από σπουδαίους ζωγράφους (Ζ. Σερά, Π. Γκωγκέν, Βαν Γκογκ, Π. Σεζάν, Τ. Λωτρέκ).

Η μαθησιακή υποεπάρκεια ολοκληρώνεται με την παρατήρηση τεχνών που δραματίζουν σημαντικό ρόλο στην παρούσα καλλιτεχνική περίοδο, όπως η γλυπτική (Ροντέν), η φωτογραφία, η ιαπωνική ξυλογραφία και οι αφίσες.

2.2.A.4 | Η ΤΕΧΝΗ ΣΤΑ ΤΕΛΗ ΤΟΥ 19ου ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ 20ού αι.

Το περιεχόμενο της μαθησιακής υποεπάρκειας αφορά την τέχνη κατά την περίοδο της μετάβασης από τον 19ο στον 20ό αι., που επηρεάζεται από την αστικοποίηση, τη χρήση νέων υλικών και την οικονομική υποβάθμιση των κοινωνιών.

Κατά τη διάρκεια της μαθησιακής υποεπάρκειας οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την αλλαγή στην αρχιτεκτονική, τη μετάβαση από τη χρήση παραδοσιακών υλικών στη χρήση του σιδήρου και του γυαλιού, τους νέους τύπους έργων (πεζογέφυρα, σιδηροδρομικός σταθμός, εμπορικό κέντρο). Μαθαίνουν τις πολλαπλές θετικές ιδιότητες του χυτοσιδήρου, που τον καθιστούν βασικό δομικό υλικό, μαζί με το μπετόν (τέλη 19ου), δίνοντας νέες μορφές στα κτίρια και τις κατασκευές και γνωρίζουν σημαντικά έργα της περιόδου (Crystal Palace στο Λονδίνο, Εθνική Βιβλιοθήκη στο Παρίσι). Γνωρίζουν το διεθνές καλλιτεχνικό κίνημα Art Nouveau, στην αρχιτεκτονική και στις εφαρμοσμένες τέχνες, κυρίως τη διακόσμηση (1890-1910), το οποίο δίνει έμφαση στις ελεύθερες και ασύμμετρες γραμμές, τα κυματοειδή μοτίβα και τα έντονα διακοσμητικά στοιχεία, με ιαπωνική επίδραση, χρήση μοντέρνων υλικών και λεπτομερή κατασκευή. Ειδικά στην αρχιτεκτονική, εξοικειώνονται με τον συνδυασμό παραδοσιακών με μοντέρνα υλικά (νεογοτθικό στιλ), με το “Style Metro”, τα έργα της σχολής του Σικάγου και σημαντικών καλλιτεχνών (Γκιμάρ, Ορτά, Γκαουντί). Η μαθησιακή υποεπάρκεια ολοκληρώνεται με την απόκτηση γνώσεων για το κίνημα «Τέχνες και Χειροτεχνία» (Γ. Μόρρις), τη χρήση ποικίλων υλικών για την αντιμετώπιση των προβλημάτων της εποχής και τη ζωγραφική της Νέας Τέχνης (Κλιμτ).

Στόχος της υποεπάρκειας είναι να γνωρίσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την εξέλιξη των τεχνών, τη χρήση νέων υλικών και να τους εισάγει στη μοντέρνα και σύγχρονη τέχνη των δύο τελευταίων αιώνων της ανθρωπότητας.

2.2.A.5 | Η ΜΟΝΤΕΡΝΑ ΜΕΤΑΠΟΛΕΜΙΚΗ ΤΕΧΝΗ (ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1960)

Η μαθησιακή υποεπάρκεια της μοντέρνας μεταπολεμικής τέχνης επικεντρώνεται στην τέχνη που δημιουργήθηκε μετά το τέλος του Α΄ και του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, και τα διάφορα κινήματα, όπως διαμορφώθηκαν υπό συνθήκες έντονων αλλαγών και καθόρισαν την τέχνη σε Ευρώπη και Αμερική μέχρι το 1960 περίπου.

Πρωτίστως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται για τον τρόπο έκφρασης των καλλιτεχνών, όπως είναι η έκρηξη χρώματος του Ντερέν στον φωβισμό, η δύναμη έκφρασης των Βαν Γκογκ, Ένσορ και Μουνκ, ο «Γαλάζιος Καβαλάρης» των Καντίνσκι και Μαρκ στον εξπρεσιονισμό, η συνθετική τάξη των Μπρακ και Πικάσο στον κυβισμό, η σύλληψη της κίνησης των Καρά και Μποτσίόνι στον φουτουρισμό, καθώς και η ελευθερία των μορφών στην αφαίρεση. Οι καλλιτέχνες αυτοί αναζητήσαν νέα πρότυπα στην τέχνη της Ωκεανίας και της Αφρικής και διέρρηξαν τη σχέση τους με την προηγούμενη δυτική τέχνη μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Στη συνέχεια, γνωρίζουν την απλή και λειτουργική μορφή του αντικειμένου, όπως τα ορθογώνια σχήματα και το καθαρό χρώμα των Μοντριάν και Ρίτβελντ στην ομάδα Ντε Στιλ, τη γεωμετρική αφαίρεση του Μάλεβιτς στον σουπρεματισμό, καθώς και την ωφελμιστική και λειτουργική τέχνη των Τάτλιν και Πόποβα στον κονστρουκτιβισμό. Παράλληλα, εξετάζουν το τυχαίο και τον αυτοματισμό των Τζαρά, Μπαλ και Αρπ στον ντανταϊσμό, τη φανταστική πραγματικότητα των Μαν Ρέι, Όπενχαϊμ, Νταλί και Τζ. ντε Κίρικο στον σουρεαλισμό (υπερρεαλισμό), καθώς και τη χρήση καθημερινών αντικειμένων ως έργων τέχνης από τον Μ. Ντυσάν (Ready-made). Επιπλέον, στέκονται στη σχολή Μπάουχαους, η οποία ένωσε τις εικαστικές τέχνες με την κατασκευή (Λ. Φάινινγκερ, Μ. Μπρόιερ, Π. Κλέε), και μελετούν το έργο μεγάλων αρχιτεκτόνων, όπως των Φ. Λ. Ράιτ, Λ. Μ. βαν ντερ Ρόε και Λε Κορμπιζιέ.

Η μαθησιακή υποεπάρκεια ολοκληρώνεται με την τέχνη της αφαίρεσης μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, η οποία αναπτύχθηκε αφενός στην Αμερική, με τον αφηρημένο εξπρεσιονισμό του Πόλοκ και τις τάσεις της Ζωγραφικής της Δράσης (Action Painting) και του Χρωματικού Πεδίου (Color Field Painting), και αφετέρου στην Ευρώπη, με την Άμορφη Τέχνη (Τασισμός, Λυρική αφαίρεση ή Ζωγραφική του Υλικού) και σημαντικό εκπρόσωπο τον Αλ. Τζιακομέτι. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ολοκληρώνοντας τη συγκεκριμένη υποεπάρκεια, αντιλαμβάνονται το πλαίσιο εξέλιξης της μοντέρνας τέχνης (ραγδαία ανάπτυξη των επιστημών και της τεχνολογίας) και την πρωτοποριακή στάση των καλλιτεχνών, μακριά από τις παρελθοντικές παραδόσεις.

2.2.A.6 | Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΤΕΧΝΗ (ΑΠΟ ΤΟ 1960 ΕΩΣ ΣΗΜΕΡΑ)

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπάρκεια ασχολείται με τη σύγχρονη τέχνη από την εποχή της αμφισβήτησης, της επανάστασης και του υπερκαταναλωτισμού (1960-1970) έως σήμερα, εποχή της πληροφορίας και των υπολογιστών.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διερευνούν τη σύγχρονη, εφήμερη, χωρίς υλική αξία τέχνη, που χρησιμοποιεί την τεχνολογία και πάσης φύσεως υλικά, προκει-

μένου ο/η θεατής να βιώσει το έργο. Προσεγγίζουν τα κινήματα των δεκαετιών 1960-1990, την ποπ αρτ, με θέματα από κόμικς και διαφημίσεις (Χάμιλτον, Πολότσι, Α. Γουόρχολ) και τα παρακλάδια της, τον νεορεαλισμό, με έμφαση στον καλλιτέχνη (Αρμάν, Μαντζόνι, Κλάιν), τα χάρπενινγκς και καλλιτεχνικά περιβάλλοντα, που εντάσσουν την τέχνη ως δράση στην καθημερινότητα (Α. Κάπρου, κίνημα Φλούξους), την οπ αρτ και την κινητική τέχνη, που προκαλεί τον θεατή με οπτικά ψευδαισθητικά εφέ (Β. Βαζαρέλι, Α. Κάλντερ, Τινγκελί). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ακολουθούν την πορεία του κινήματος του μινιμαλισμού, που πρεσβεύει την τέχνη του ελάχιστου (Κάλντερ, Κάρο, Αντρέ, Ντ. Τζαντ), της Εννοιολογικής Τέχνης και των κινήματων της (Arte Povera, Land Art, Process-Art, Performance Art, Body and Junk Art), που ενδιαφέρεται για την ιδέα πίσω από τα αντικείμενα (Μπους, Κλόουζ, Χάνσον, Μ. Αμπράμοβιτς, Γιαγιόι Κουσάμα κ.λπ.) και του φωτογραφικού ρεαλισμού, με έμφαση στη σκληρή παραστατικότητα. Μελετούν τα κινήματα του μεταμοντερνισμού (1990-2023), που ακολουθούν τις εκάστοτε τάσεις στην αρχιτεκτονική (Ρ. Πιάνο, Ρ. Μέγιερ, Α. Ρόσι, Φ. Γκέρι, New Urbanism), στη Βιντεοτέχνη (Πάικ), τον υποκειμενισμό και τη διεθνοποίηση, τα κινήματα της Αβάν Γκαρντ, που συμπεριλαμβάνει καθετί πρωτοποριακό και πειραματικό, και την Street Art.

Με αυτή τη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ολοκληρώνουν τη ιστορική διαδρομή στην τέχνη και μπορούν να κατανοήσουν το πλαίσιο των αντικειμένων προς συντήρηση.

2.2.A.7 | Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ 19ου αι.

Οι δύο επόμενες μαθησιακές υποεπάρκειες αφιερώνονται στην ελληνική τέχνη, που συνεχίστηκε μετά το 1453 στα Επτάνησα (16ος-18ος αι.) και επανεκκινήθηκε με την ίδρυση του νεοελληνικού κράτους.

Η μαθησιακή υποεπάρκεια αναδεικνύει την αξία της ελληνικής τέχνης, που αυτονομήθηκε σε αντίξοες συνθήκες με την ίδρυση του Σχολείου των Τεχνών τον 19ο αι. και τη μετάκληση ευρωπαίων καθηγητών (Π. Μπονιρότ, Ρ. Τσέκολι, Λ. Τιρς, Κ. Ζίγκελ), και καλλιτεχνών, αφενός για την ανοικοδόμηση της χώρας και αφετέρου για την απεικόνιση της πρόσφατης ελληνικής ιστορίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις συνθήκες της εικονογράφησης του Αγώνα (Δ. Ζωγράφου και υιών, Στ. Βούλγαρη) και γνωρίζουν τον νεοκλασικισμό, με την ιστορική ζωγραφική (Θ. Βρυζάκης, Φ. Μαργαρίτης, Δ. Τσόκος), την προσωπογραφία (Ν. Λύτρας), τη γλυπτική (Λ. Δρόσης, Δ. Κόσσοι, Αδελφοί Φυτάλη) και την αρχιτεκτονική (Γκέρντνερ, Χάνσεν, Λ. Καυατζόγλου), καθώς και την ακαδημαϊκή λαϊκότητα (Γ. Μαργαρίτης, Α. Κριεζής, Φ. Πίτζε). Εξοικειώνονται με τον ρομαντισμό στη ζωγραφική (Τιρς, Ν. Γύζης, Γ. Πιτζαμάνος) και τη γλυπτική (Γ. Χαλεπάς), την αρχιτεκτονική με αναγεννησιακά και γοτθικά στοιχεία (Στ. Κλεάνθης, Ερ. Τσίλλερ) τις προσωπογραφίες (Ν. Γύζης, Α. Κριεζής, Ι. Ρίζος), την προπαγανδιστική ζωγραφική, θαλασσογραφίες (Κ. Βολανάκης), τοπογραφίες, ηθογραφίες που επικρατούν στο δεύτερο μισό του αιώνα. Στην περιήγηση της ελληνικής τέχνης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλύπτουν τη δράση καλλιτεχνών που σπούδασαν

στις ευρωπαϊκές σχολές (Κ. Ιατράς, Σπ. Προσαλέντης, Ν. Βώκος), τους εκπροσώπους της Σχολής του Μονάχου (Γ. Ιακωβίδης, Ν. Λύτρας) και τους γλύπτες της καθημερινότητας (Δ. Φιλιππότης, Ι. Βιτσάρης) και του ακαδημαϊκού ύφους (Λ. Σώχος). Τέλος γνωρίζουν, μέσω έργων τους, δασκάλους της ελληνικής χαρακτηριστικής (Γ. Κεφαλληνός, Δ. Γαλάνης, Αγγ. Θεοδωρακόπουλος) και την έναρξη άνθησής της.

Η κατανόηση της μαθησιακής υποεπάρκειας για την ελληνική τέχνη του 19ου αι. είναι απαραίτητη και κρίσιμη για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, αφού τους/τις παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις για τη γέννηση της νεοελληνικής τέχνης.

2.2.A.8 | Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ 20ού ΚΑΙ 21ου αι.

Στην παρούσα μαθησιακή υποεπάρκεια δίνεται έμφαση στους/στις καλλιτέχνες/-ιδες-πρωτοπόρους που ξεφεύγουν από τις συντηρητικές ακαδημαϊκές τάσεις, εκφράζοντας τη μοντέρνα και σύγχρονη ελληνική τέχνη.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τους πατέρες της ελληνικής τέχνης του 20ού αι., οι οποίοι διαμορφώνουν τη σύγχρονη ελληνική θεματολογία, όπως τα ιστορικά, μυθολογικά και αλληγορικά θέματα του Παρθένου, την τοπιογραφία του Μαλέα και την προσωπογραφία του Μπουζιάνη. Παράλληλα, εξετάζουν τον ρόλο της «Ομάδας Τέχνης» στην ανεξαρτητοποίηση της τέχνης, τη μελέτη της παράδοσης και τη δημιουργία νέων συνθέσεων. Κατανοούν την εμφάνιση των ευρωπαϊκών ρευμάτων στην Ελλάδα, όπως τον μεσογειακό εξπρεσιονισμό και τα στοιχεία φωβισμού και κονστρουκτιβισμού στο έργο του Ν. Λύτρα, τη λυρική και άυλη ζωγραφική του Γουναρόπουλου, καθώς και τη γαλλική πρωτοπορία και τα μεταϊμπρεσιονιστικά ρεύματα στο έργο του Σπ. Παπαλουκά και τον αντικειμενικό ρεαλισμό του Π. Βυζάντιου. Παράλληλα, εξετάζουν τη συνέχιση της βυζαντινής και λαϊκής παράδοσης μέσα από τη νεοβυζαντινή τέχνη του Φ. Κόντογλου. Διακρίνουν τις τρεις ομάδες που καθορίζουν την τέχνη μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή, ενσωματώνουν τα σύγχρονα ευρωπαϊκά ρεύματα και δίνουν προσωπικά εικαστικά «ιδιώματα» (ζωγραφική: Στέρης, Α. Κοντόπουλος, Ν. Χατζηκυριάκος-Γκίκας, Ν. Εγγονόπουλος, Γ. Τσαρούχης, Γ. Μόραλης, αρχιτεκτονική: Α. Ζάχος, Δ. Πικιώνης, Θ. Βαλέντης κ.ά., γλυπτική: Γ. Μπονάνος, Γ. Δημητριάδης, στα βήματα του μοντερνισμού Αν. Σώχος, Γ. Χαλεπάς). Κατανοούν τους δημιουργούς μετά τον ΒΠΠ, που ενσωματώνουν όλες τις τάσεις, δημιουργώντας την ελληνική διεθνή ταυτότητα στην παγκόσμια τέχνη (ζωγραφική: Γ. Γαϊτης, Π. Τέτσης, Ν. Κεσσανλής, Κ. Τσόκλης, Δ. Μυταράς, Αλ. Φασιανός, Αλ. Ακριθάκης, Τάκης, Χρύσα, αρχιτεκτονική: Αρ. Κωνσταντινίδης, Τ. Ζενέτος, Κ. Κρόκος, γλυπτική: Κλ. Λουκόπουλος, Γ. Σκλάβος κ.ά.). Κρίσιμη θεωρείται η αναφορά στη σύγχρονη ελληνική χαρακτηριστική, που αναπτύχθηκε έντονα, αφομοίωσε τις ξένες τάσεις και κινήθηκε σε νέες κατευθύνσεις.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τους σύγχρονους καλλιτέχνες που δημιουργούν πειραματικούς τύπους, με νέα υλικά και μέσα έκφρασης (1960-σήμερα) και ολοκληρώνουν την ιστορία της τέχνης συνδέοντας την απαρχή της με το προσωπικό καθημερινό τους βίωμα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Argan, G. C. (2011). *Η μοντέρνα τέχνη 1770-1970* (μτφρ. Λ. Παπαδημήτρη & Μ. Σπυριδοπούλου). Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
2. Συλλογικό έργο. (1994). *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.
3. Συλλογικό έργο. (2000). *Ελληνική Τέχνη*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.

Συμπληρωματικές

1. Honour, H. & Fleming, J. (1998). *Ιστορία της Τέχνης*. Αθήνα: Εκδόσεις Υποδομή.
2. Στεφανίδης, Μ. (2002). *Μικρή Πινακοθήκη: Πρόσωπα, Κρίσεις, και Αξίες της Νεοελληνικής Τέχνης*. Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη.

2.2.B • ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΗΣ, ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑΣ, ΓΛΥΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΔΩΤΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την πορεία των τεχνών της της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας, της γλυπτικής και του ψηφιδωτού στην Ελλάδα, καθώς και την ανάπτυξή τους ανά τους αιώνες. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύονται σημαντικά σωζόμενα δείγματα των εν λόγω τεχνών που δημιουργήθηκαν στον ελλαδικό χώρο ανά τους αιώνες και στα οποία δύναται να εργαστεί ένας/μία «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Παρουσιάζονται με συνοπτικό τρόπο τα χαρακτηριστικά δημιουργιών γλυπτικής, κεραμικής, μεταλλοτεχνίας και ψηφιδωτού από την προϊστορική εποχή έως και τα τέλη του 20ού αι. Αναλύονται βασικές έννοιες, κανόνες και αρχές που διέπουν τη δημιουργία δειγμάτων γλυπτικής, κεραμικής, μεταλλοτεχνίας και ψηφιδωτού ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο. Παρατίθενται δεδομένα για τα υλικά, τις μορφές, τα σχήματα, τα είδη, τη διακόσμηση, την αξία και τη χρήση των αντικειμένων και των μνημείων που δημιουργήθηκαν στις εν λόγω τέχνες και σώζονται έως τις μέρες μας. Επίσης, αναφορικά με καθεμία πολιτιστική περίοδο που εξετάζεται, παρέχονται τα χαρακτηριστικά του ιστορικού και πολιτιστικού πλαισίου, στο οποίο εντάσσονται οι δημιουργίες της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού. Παράλληλα με την εξέταση της θεωρίας της εξέλιξης των εν λόγω τεχνών ανά διαφορετικές χρονικές περιόδους, παρατίθενται αντίστοιχα σημαντικά σωζόμενα παραδείγματα.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναφέρουν χαρακτηριστικά στοιχεία της πορείας των τεχνών της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού στην Ελλάδα,
- Περιγράφουν βασικές αρχές που διέπουν τις τέχνες της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού, ανά τους αιώνες, στον ελλαδικό χώρο,
- Αναγνωρίζουν σημαντικά σωζόμενα αντικείμενα και μνημεία της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,
- Προσδιορίζουν χαρακτηριστικά του χώρου/τοπίου, του κλίματος, της θρησκείας και γενικά του ιστορικού και πολιτιστικού πλαισίου στο οποίο εντάσσονται οι δημιουργίες της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,
- Εξετάζουν, συνοπτικά, την εξέλιξη της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,
- Αναλύουν βασικές έννοιες, κανόνες και αρχές που διέπουν τη γλυπτική, την κεραμική, τη μεταλλοτεχνία και το ψηφιδωτό ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,
- Ταξινομούν μορφές, σχήματα και είδη της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού στις αντίστοιχες εποχές στις οποίες εντάσσονται,
- Κατατάσσουν τα διαφορετικά είδη διακόσμησης της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού στις αντίστοιχες εποχές στις οποίες εντάσσονται,
- Προσδιορίζουν βασικά στοιχεία του ιστορικού και πολιτιστικού πλαισίου στο οποίο εντάσσονται οι δημιουργίες της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,
- Διακρίνουν υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στη γλυπτική, την κεραμική, τη μεταλλοτεχνία και το ψηφιδωτό ανά τους αιώνες στον ελλαδικό χώρο,
- Ερευνούν θέματα της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού στο πλαίσιο παραδειγμάτων,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τις καταβολές της γλυπτικής, της κεραμικής, της μεταλλοτεχνίας και του ψηφιδωτού από την προϊστορία έως και τα τέλη του 20ού αι.,
- Υιοθετούν θετική στάση απέναντί στη γλυπτική, τη μεταλλοτεχνία και στο ψηφιδωτό των προϊστορικών χρόνων έως και τα τέλη του 20ού αι.,
- Συνθέτουν το πολιτιστικό πλαίσιο και την ιστορική συνέχεια του τόπου τους, αναφορικά με τη γλυπτική, την κεραμική, τη μεταλλοτεχνία και το ψηφιδωτό, από τους προϊστορικούς χρόνους έως και τα τέλη του 20ού αι.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αγγεία / Γλυπτική / Εντοίχια και επιδαπέδια ψηφιδωτά / Ερυθρόμορφος ρυθμός / Κλίβανοι / Κονιάματα / Κράματα / Λάξευση / Μελανόμορφος ρυθμός / Μέταλλα / Μνημειακή γλυπτική / Ψηφίδα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (2), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΕΡΑΜΙΚΗ. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΕΡΑΜΙΚΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ
2	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΕΡΑΜΙΚΗ ΑΠΟ ΤΟ 1453 ΕΩΣ ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ
3	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ
4	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑ ΑΠΟ ΤΟ 1453 ΕΩΣ ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ
5	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΥΠΤΙΚΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ
6	Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΥΠΤΙΚΗ ΑΠΟ ΤΟ 1453 ΕΩΣ ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ
7	ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ
8	ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΑΠΟ ΤΟ 1453 ΕΩΣ ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ

Κείμενο αναφοράς

2.2.B.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΕΡΑΜΙΚΗ. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΕΡΑΜΙΚΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Η ελληνική κεραμική αποτελεί μια μοναδική ενότητα στην παγκόσμια τέχνη, αφού η αφθονία του υλικού και η ικανότητα των τεχνιτών έδωσαν ποιότητα και πολυμορφία στα είδη των αγγείων. Η διαχρονική ανάλυση της ελληνικής κεραμικής τέχνης δίνει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες το πλαίσιο εντός του οποίου εξελίχθηκαν όλες οι υπόλοιπες τέχνες. Η μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην κεραμική τέχνη από την Προϊστορική έως τη Βυζαντινή περίοδο.

Κατά τη διάρκεια της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν την προέλευση και την τεχνολογία της κεραμικής, τους λόγους που αναπτύχθηκε και κυριάρχησε στην ανθρώπινη δραστηριότητα. Συγκεκριμένα, ανακαλύπτουν την προέλευση του πηλού, την αλληλεπίδραση της τεχνολογίας με τις πρώτες ύλες, την ομοιότητα και την παρουσία αγγείων μίας περιοχής σε άλλες και τις κατηγορίες τους. Εστιάζουν στη διάκριση των πηλών, στις προσμίξεις και στις ιδιότητες τους, στους τρόπους επεξεργασίας και διακόσμησης των κεραμικών της νεολιθικής περιόδου, στην πρόοδο κατασκευής των αγγείων στη χαλκοκρατία (τροχός, κλίβανοι, σχήματα) και την αλλαγή στη χρήση της κεραμικής, που δημιουργείται με την ανακάλυψη νέων εργαλείων και τρόπων διακόσμησης στην εποχή του σιδήρου στην Ελλάδα. Μελετούν την εξέλιξη της αρχαίας ελληνικής αγγειογραφίας και τους τρόπους δημιουργίας και όπτησης των αγγείων, με κορύφωση την κατασκευή μελανόμορφων και ερυθρόμορφων αγγείων στην αρχαϊκή και κλασική αρχαιότητα, τη δημιουργία λευκών αγγείων και τη

στιλιστική εξέλιξη της διακοσμημένης κεραμικής. Ολοκληρώνοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις ποικίλες τεχνικές των αγγείων, που εξηγούνται από τις διάφορες επιδράσεις των καλλιτεχνικών κέντρων της ελληνιστικής και ρωμαϊκής περιόδου, καθώς και με τα κέντρα παραγωγής, τους τρόπους όπτησης, τις μορφές, τη διακόσμηση (π.χ. εφυάλωση), και τη χρήση των βυζαντινών αγγείων.

Συνοψίζοντας, στην παρούσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν κωδικοποιήσει τα απαραίτητα στοιχεία που χρειάζονται ως υπόβαθρο για να προχωρήσουν στην τεχνική συντήρησης των κεραμικών και μπορούν να εμβαθύνουν περαιτέρω σχετικά με την τεχνολογία, τα υλικά και την κατασκευή των κεραμικών.

2.2.B.2 | Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΕΡΑΜΙΚΗ ΑΠΟ ΤΟ 1453 ΕΩΣ ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα μελετάται η κεραμική από την επικράτηση των Οθωμανών στον Ελληνικό χώρο μέχρι τα νεότερα χρόνια. Η επιγραμματική μελέτη της κεραμικής τεχνολογίας είναι σημαντική και για την αποτίμηση των ίδιων των αγγείων, ως προς τη χρήση, την ανθεκτικότητα και τη διάδοση τους στον τόπο και στον χρόνο.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις για την κεραμική, όπως αυτή διαμορφώθηκε από το 2ο μισό του 15ου αι., στις κατακτημένες περιοχές και εξελίχθηκε την περίοδο του 16ου-18ου αι., με τη συμμετοχή των Ελλήνων στο εμπορικό δίκτυο της Ανατολικής Μεσογείου, την εισαγωγή αντικειμένων προερχόμενων από γνωστά αγγειοπλαστικά εργαστήρια της Ιταλίας και της Μικράς Ασίας, τον εμπλουτισμό των τεχνικών και της θεματολογίας, όπως αυτή επηρεάστηκε από τα βιοτεχνικά και βιομηχανικά κεραμικά κέντρα της Ευρώπης. Περιλαμβάνουν στη μελέτη τους τη νεότερη ελληνική κεραμική (19ος-21ος αι.), τους νεωτερισμούς στα καμίνια και την αλλαγή των λαϊκών αγγείων για την κάλυψη των εγχώριων τουριστικών αναγκών, την παγκόσμια εξάπλωση της (Φαγιάνς, μαύρα, μελαμβαφή) τον 20ό αι. και πληροφορούνται για τα σπουδαιότερα παραδοσιακά εργαστήρια που απέμειναν στον ελληνικό χώρο (Αθήνα, Χαλκίδα, Πελοπόννησος, νησιά του Αιγαίου και Κρήτη), τον εξοπλισμό τους, την τεχνική τους, αντιπροσωπευτικά αγγεία, τον τρόπο διακίνησης των αγγείων, τη μορφή του εμπορίου, την οικονομία, τον κοινωνικό βίο και γενικά την πολιτισμική στάθμη της εποχής και κάθε πληροφορία που συνθέτει την ιστορία της σύγχρονης ελληνικής κεραμικής.

Ολοκληρώνοντας την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν κωδικοποιήσει τα απαραίτητα στοιχεία που χρειάζονται ως υπόβαθρο για να προχωρήσουν στην τεχνική συντήρησης των κεραμικών και μπορούν να εμβαθύνουν περαιτέρω σχετικά με την τεχνολογία, τα υλικά και την κατασκευή των κεραμικών.

2.2.B.3 | Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Η μεταλλουργία και η μεταλλοτεχνία αποτελούν καθοριστικό πεδίο ανάπτυξης της ανθρώπινης δραστηριότητας από την αρχαιότητα έως τη σύγχρονη εποχή και καθο-

ρίζουν εποχές σε σχέση με το υλικό που εμφανίζεται σε αφθονία στα ανασκαφικά ευρήματα (εποχή του χαλκού, εποχή του σιδήρου). Η ανακάλυψη της επεξεργασίας των ορυκτών και η σταδιακή κατάκτηση της τέχνης της μεταλλουργίας οδήγησε στη δημιουργία ασύγκριτων μεταλλικών αντικειμένων, σε διάφορες περιοχές του κόσμου (π.χ. Βόρεια Ευρώπη, Βαλκάνια, Αιγαίο) και ειδικά στον Ελλαδικό χώρο. Η μαθησιακή υποεπάρκεια περιγράφει περιληπτικά τις τεχνολογικές κατακτήσεις στα μέταλλα και τα κράματα από την αρχαιότητα έως το Βυζάντιο.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προσεγγίζουν τη μεθοδολογία λήψης των μεταλλευμάτων, τα στάδια παραγωγής και μορφοποίησης των μετάλλων, τη φύση τους και τη διαδικασία δημιουργίας μεταλλικών αντικειμένων, με αναφορές στις τεχνολογική πρόοδο κάθε εποχής, τη διαδικασία κατασκευής, τη σύσταση και την τυπολογία, από τη νεολιθική έως και τη βυζαντινή εποχή. Εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους στη μεταλλουργία και κυρίως τη μεταλλοτεχνία της αρχαίας Ελλάδας, μέσα από τη μελέτη των εργαστηριακών χώρων και των κατασκευών τους, των εργαλείων μεταλλοτεχνίας και των ίδιων των αντικειμένων, με σκοπό την ανασύνθεση των τεχνικών κατασκευής και διακόσμησης, των υλικών επιλογής, συνδετικών και διαδικασιών επιμετάλλωσης. Αναγνωρίζουν την ικανότητα μορφοποίησης σύμφωνα με τις επιταγές της χρήσης, καθώς και την επίδραση που είχαν διαχρονικά σε άλλες τέχνες και την επιστήμη (κεραμική, μικροτεχνία, νομισματική, ιατρική). Σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο για την κατανόηση της μεταλλουργίας-μεταλλοτεχνίας της αρχαιότητας αποτελεί η εξοικείωση και η γνώση της σχετικής ορολογίας.

Έχοντας ολοκληρώσει τη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να αντιληφθούν την εξέλιξη της συγκεκριμένης τέχνης και τις τεχνολογικές κατακτήσεις, με τέτοιο τρόπο ώστε, στη συνέχεια, να κάνουν χρήση της στη συντήρηση των μεταλλικών αντικειμένων.

2.2.B.4 | Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑ ΑΠΟ ΤΟ 1453 ΕΩΣ ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ

Ιστορικά η τέχνη των μετάλλων, με την αλχημεία και τις πειραματικές ανακαλύψεις του 13ου-14ου, λαμβάνει μεγάλη ώθηση και δημιουργούνται μεταλλουργικές μονάδες στην Ευρώπη, οι οποίες, παίρνοντας μέταλλα σε αφθονία από την Αμερική, ενισχύουν τη στρατιωτική ισχύ των κρατών τον 15ο αι. Η μαθησιακή υποεπάρκεια παρακολουθεί την εξέλιξη της Ελλάδας υπό ξένη κυριαρχία (1453) έως σήμερα, παράλληλα με την παγκόσμια εξέλιξη στην κατεργασία των μετάλλων και τη μεταλλογνωσία.

Στη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται για τις εξελίξεις και τις μεταλλουργικές διαπιστώσεις του 16ου-18ου (κρατερώματα, διαχωρισμός κραμάτων, κόκκοι, καθαρός χάλυβας), τη συμβολή της επιστήμης της χημείας, την εξαγωγική μεταλλουργία του 19ου (χάλυβες) και τα μέταλλα του 20ού αι. (βιομηχανικά, σπάνια, κοινोμέταλλα). Ειδικότερα, αναφέρονται τα κύρια κέντρα μεταλλοτεχνίας στην Ελλάδα (Γιάννενα, Θεσσαλονίκη, Στεμνίτσα, Μαδεμοχώρια,

Καλαρρύτες), η συνέχιση των τεχνών από το Βυζάντιο, η παγκόσμια επίδραση στην άνθηση και την εμπορία των μεταλλικών αντικειμένων. Αναλύονται οι εγκαταστάσεις και οι τρόποι επεξεργασίας τους, οι τεχνικές, τα αντικείμενα και οι ονομασίες των τεχνιτών. Επίσης, διαχωρίζονται τα είδη της αργυροχρυσοχοΐας (εκκλησιαστική, κοσμήματα, εξαρτήματα φορεσιάς), χρηστικά, διακοσμητικά αντικείμενα (σκεύη, όπλα, καθρέφτες, κοσμήματα, εξαρτήματα, τμήματα επίπλων) και παρουσιάζονται τα μοτίβα τους. Φθάνοντας στη σύγχρονη εποχή, γνωρίζουν την ελληνική βιομηχανική μεταλλουργία (καλυκοποιεία, χαλυβουργεία, ναυπηγεία), την παραγωγή και τεχνική επεξεργασία των μετάλλων.

Ολοκληρώνοντας τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν την ιστορία της μεταλλουργίας και μεταλλοτεχνίας από τον 15ο αι. μέχρι τη σύγχρονη εποχή και έχουν αποκτήσει τις βασικές ιστορικές γνώσεις όσον αφορά τις κατακτήσεις στη μεταλλουργία και τη μεταλλοτεχνία, προκειμένου στη συνέχεια να τις χρησιμοποιήσουν για να αναγνωρίζουν τη χρονική προέλευση των αντικειμένων και να δημιουργούν συνθήκες αποτελεσματικής συντήρησης και διατήρησης των μεταλλικών αντικειμένων.

2.2.B.5 | Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΥΠΤΙΚΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Η μαθησιακή υποενότητα της αρχαίας και βυζαντινής γλυπτικής αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση ενός πολυσήμαντου κεφαλαίου στην ιστορία της ανθρωπίνης καλλιτεχνικής δημιουργίας, τη δραστηριότητα στη λάξευση υλικών από την προϊστορία μέχρι το Βυζάντιο στην Ελλάδα.

Στο πλαίσιο της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξερευνούν εν συντομία τις εργαλειαυ(λιθο)τεχνίες της παλαιολιθικής περιόδου (οργανικά υλικά, εργαλεία, κοσμήματα από δόντια, οστέινα τέχνηρα, όπλα) στην Ευρώπη και την Ελλάδα, το πέρασμα στη νεολιθική περίοδο, την εξέλιξη των τεχνικών γλυπτικής παρέμβασης, την εμφάνιση σκευών, ειδωλίων, σφραγίδων, βραχογλυφιών, ολόγλυφων μορφών (Εύφορη Ημισέληνος, Ελλάδα, Ευρώπη). Ασχολούνται με την τυπολογία και τα υλικά, στον Αιγαϊκό χώρο και την ηπειρωτική Ελλάδα, την καθιέρωση της μνημειακής γλυπτικής στην ανατολική ζούσα περίοδο, τα χαρακτηριστικά των Κούρων/Κορών, την εξέλιξή τους στη δαιδαλική περίοδο στα διάφορα κέντρα, τις μορφές των γλυπτών (αγάλματα, επιτύμβια, αρχιτεκτονική), τη δομή, τη σημασία και τους καλλιτέχνες της ώριμης και ύστερης αρχαϊκής περιόδου. Διερευνούν τους κλασικούς ρυθμούς και τους εκφραστές τους (αυστηρός και ώριμη περίοδος: Φειδίας, Πλούσιος και ύστερη περίοδος: Πραξιτέλης, Λεωχάρης, Σκόπας κ.ά.), τα είδη έκφρασης (γλυπτά, αρχιτεκτονική, είδη ανάγλυφων) και την εξέλιξη της γλυπτικής κατά την ελληνιστική και ρωμαϊκή περίοδο (μνημειώδη γλυπτά, βωμοί, ανδριάντες και προτομές, αρχιτεκτονικά και διακοσμητικά γλυπτά και αντίγραφα). Μαθαίνουν για τη βυζαντινή γλυπτική (αρχιτεκτονικό ανάγλυφο και κιονόκρανα, θωράκια, άμβωνες, εικονιστική πλαστική και σαρκοφάγοι, μικροτεχνία και ελεφαντουργία).

Συμπερασματικά, η επισκόπηση της αρχαίας και βυζαντινής γλυπτικής δίνει τη δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μίας συνολικής σύντομης θεώρησης της εξέλιξης και άνθησης της γλυπτικής τέχνης που συνεχίζουν να καλλιεργούν οι Έλληνες και Ελληνίδες μέχρι τη σύγχρονη εποχή.

2.2.B.6 | Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΥΠΤΙΚΗ ΑΠΟ ΤΟ 1453 ΕΩΣ ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ

Στη μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζονται τα έργα της ελληνικής γλυπτικής από τον 15ο αι. και ύστερα, όπως διαμορφώθηκαν υπό την επίδραση της δυτικής τέχνης, οι σχολές των λιθοξόνων κατά τη διάρκεια της Τουρκοκρατίας και η νεοελληνική γλυπτική των τριών τελευταίων αιώνων.

Συγκεκριμένα, αποκαλύπτονται τα κύρια χαρακτηριστικά της λαϊκής, μπαρόκ και ανατολικής επίδρασης στη γλυπτική, από το 1453 (Άγιον Όρος και αλλού) και γίνεται σύγκριση των διαφόρων καλλιτεχνικών κέντρων (υλικά, θεματολογία). Επίσης, ορίζονται τα χαρακτηριστικά της ηπειρωτικής και νησιωτικής λαϊκής γλυπτικής στα οικοδομήματα του 18ου και 19ου αι., προσδιορίζονται τα κοινά σημεία επαφής και οι τεχνοτροπικές διαφορές, παράλληλα με τη γεωγραφική κατανομή των κέντρων γλυπτικής και αναλύονται οι τέσσερις ομάδες χρήσης των γλυπτών. Αυτές είναι: α. βρύσες, κρήνες, κατασκευές ύδρευσης, β. λειτουργικά αρχιτεκτονικά ανάγλυφα (θυρώματα, υπέρθυρα, φεγγίτες), γ. διακοσμητικές πλάκες σπιτιών και δ. ταφικά γλυπτά. Διερευνώνται οι μορφοπλαστικές επιλογές των Ιονίων Νήσων (επίδραση ιταλικού κλασικισμού), παράλληλα με τις πρώτες προσπάθειες στη γλυπτική υπό την επίδραση της αρχαιότητας και του ευρωπαϊκού νεοκλασικισμού (1830-1862). Αναλύεται το πλαίσιο και τα έργα που εισάγουν τη γλυπτική στην καθημερινότητα της Ελλάδας (1862-1890), η ακαδημαϊκή γλυπτική και τα γαλλικά καλλιτεχνικά ρεύματα που οδήγησαν την ελληνική γλυπτική στη σύγχρονή της μορφή (1890-1922). Αναπτύσσεται η γλυπτική του μοντερνισμού (1922-1945) και η διεθνής πολυμορφική μεταπολεμική γλυπτική. Σημαντικοί γλύπτες όλων των περιόδων αποτελούν μαθησιακούς σταθμούς και δεν παραλείπεται η αναφορά στην ξυλογλυπτική (εκκλησιαστική, κοσμική).

Ολοκληρώνοντας την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν τις διάφορες μορφές της ελληνικής γλυπτικής και έχουν τη δυνατότητα να συνδέουν μοτίβα, τεχνικές και καλλιτέχνες της.

2.2.B.7 | ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΕΩΣ ΚΑΙ ΤΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ

Η τέχνη του ψηφιδωτού αποτελεί ιδιαίτερη έκφραση της ανθρώπινης καλλιτεχνικής δραστηριότητας που εμφανίστηκε πρώιμα στην ιστορία της. Η ποικιλία των υλικών σε συνδυασμό με την ικανότητα των Ελλήνων ψηφοθετών, έδωσε μοναδικά είδη στον τομέα αυτόν. Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα ασχολείται με τα ψηφιδωτά από την αρχαιότητα έως την κατάλυση του Βυζαντινού κράτους.

Στο πλαίσιο της υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διερευνούν τις καταβολές του ψηφιδωτού στην Ανατολή και τα πρώτα ψηφιδωτά που εμφανίζονται στον ελλαδικό χώρο, τα υλικά τους (αδρά, περιορισμένης χρωματικής κλίμακας), τον τρόπο απόδοσης των θεμάτων, τη δημιουργία στη συνέχεια των τετράγωνων ψηφιδών και την εξέλιξη του ψηφιδωτού (ελληνικά κέντρα, κονιάματα, θέματα και απόδοση). Στη συνέχεια, παρακολουθούν την τέχνη του ψηφιδωτού στην κλασική και ελληνιστική περίοδο, τα είδη, τις τεχνικές απόδοσης λεπτομερών σχεδίων (αυστηρότητα χρωμάτων και ζωγραφική ικανότητα θεματικής απόδοσης), τη ευρεία χρήση των ψηφιδωτών σε μεγάλη κλίμακα με αλλαγή στις χρωματικές επιλογές (ρωμαϊκή περίοδος) και την εμφάνιση των πρώτων εντοιχίων ψηφιδωτών. Η μαθησιακή υποεπενότητα ολοκληρώνεται με τη μελέτη των βυζαντινών ψηφιδωτών, αρχικά ως συνέχιση της κλασικής παράδοσης και στη συνέχεια ως επίσημο εικαστικό μέσο του χριστιανισμού, τη συστηματική κατασκευή εντοιχίων ψηφιδωτών, (τεχνικές, νέα υλικά, κονιάματα, χαρακτηριστικά έργα), τις ψηφιδωτές εικόνες και την ανανέωση της τέχνης (υλικά, τεχνική, ψηφιδοθέτηση) την εποχή των Παλαιολόγων (1261-1453).

Η αναδρομή στην τέχνη του ψηφιδωτού αποτελεί σημαντικό θεματικό κεφάλαιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, διότι αντικατοπτρίζει πτυχές της ελληνικής αρχαίας και βυζαντινής ιστορίας της τέχνης και εφοδιάζει την ομάδα των εκπαιδευομένων με αναγκαίες για τα υλικά και την τεχνική γνώσεις, προκειμένου να υλοποιούν τα καθήκοντά τους ως τεχνικοί συντήρησης.

2.2.B.8 | ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΨΗΦΙΔΩΤΟ ΑΠΟ ΤΟ 1453 ΕΩΣ ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ

Στη μαθησιακή υποεπενότητα των ψηφιδωτών που αποτυπώνουν την εξέλιξη της ιδιαιτέρης και θαυμαστής τέχνης των ψηφιδωτών τους πρόσφατους επτά αιώνες στην ιστορία της Ελλάδας.

Κατά τη διάρκεια της μαθησιακής υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώση για τα ψηφιδωτά στον ελλαδικό χώρο μετά την πτώση της Κωνσταντινούπολης, παράλληλα με την παρακολούθηση της εξέλιξής τους στην Ιταλία. Κατανοούν τη διατήρηση της τέχνης τους δύο επόμενους αιώνες, παρά τη μείωση της ψηφιδωτής διακόσμησης στα κτίρια, την επανεμφάνιση του ψηφιδωτού ως αντικείμενο τέχνης και συλλογής τον 18ο αι., την ίδρυση των πρώτων σχολών ψηφιδωτού στην Ευρώπη τον 19ο αι., οπότε το ψηφιδωτό βιομηχανοποιείται. Γνωρίζουν τη χρήση παράλληλα (19ος-21ος αι.) στην Ελλάδα του βοτσαλωτού σε εκκλησίες και καπετανόσπιτα (Δωδεκάνησα, Κυκλάδες, Αργολοσαρωνικός). Επιπλέον, πληροφορούνται για τους/τις καλλιτέχνες/-ιδες που εισήγαγαν την τέχνη του ψηφιδωτού εκ νέου στον 20ό αι., κατά τη διάρκεια της Νέας Τέχνης (Γκαουντί, Γιουγιόλ) τη χρήση, τις τεχνικές, το ύφος και τα θέματα, καθώς και τη χρήση του ψηφιδωτού σε σπίτια, εκκλησίες και άλλα δημόσια κτίρια, αλλά και την ανάδειξή του ως έργο τέχνης με ποικιλία τεχνικών και υλικών από τους Έλληνες καλλιτέχνες (Γ. Κολέφας, Α. Πειθή, Δ. Αγγελίδου, Αν. Νικολάου, Β. Γαληνός) και τα εργαστήρια στη σύγχρονη εποχή.

Ολοκληρώνοντας το σύνολο των υποενοτήτων της μαθησιακής ενότητας «Ιστορία κεραμικής, μεταλλοτεχνίας, γλυπτικής, ψηφιδωτού», σε συνδυασμό με τις μαθησιακές ενότητες της επιστήμης των υλικών και της συντήρησης των σχετικών υλικών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν αποκτήσει μια ολοκληρωμένη γνώση για τη χρονολογία και τους τύπους, τα υλικά, τις τεχνικές, τη συντήρηση των αντικειμένων και μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς της Ελλάδας.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Συλλογικό έργο. (1994). *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.
2. Συλλογικό έργο. (2000). *Ελληνική Τέχνη*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.

Συμπληρωματικές

1. Ασημακοπούλου-Ατζακά, Π. (2003). *Ψηφιδωτά Δάπεδα. Προσέγγιση στην Τέχνη του Αρχαίου Ψηφιδωτού (έξι κείμενα)*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
2. Καζάζη, Γ. (επιμ.). (2006). *Αρχαία Ελληνική Τεχνολογία-Ancient Greek Technology*, 2ο Διεθνές Συνέδριο. Αθήνα: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Τμήμα Εκδόσεων.

2.2.Γ • ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της ενότητας είναι τόσο η κατανόηση εννοιών αναφορικά με την υγεία και ασφάλεια στην εργασία (ΥΑΕ) όσο και η διερεύνηση θεμάτων προστασίας της ασφάλειας, υγείας και ευημερίας στο εργασιακό περιβάλλον του/της «Τεχνικού Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Αρχικά, αναλύονται έννοιες σχετικά με την υγεία και ασφάλεια στην εργασία: ο κίνδυνος, το εργατικό ατύχημα, η πρόληψη κ.ά. Επίσης, εξετάζεται η εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία, καθώς και οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα των εργοδοτών και εργαζομένων. Στη συνέχεια, αναφέρονται διαφορετικές πηγές κινδύνου σε χώρους δραστηριοποίησης του/της «Τεχνικού Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» (κίνδυνος πυρκαγιάς, έκρηξης, κραδασμών, χημικών, ηλεκτρικού ρεύματος κ.ά.). Στο πλαίσιο αυτό, παρατίθενται θέματα προστασίας της ανθρώπινης ζωής στο εργασιακό περιβάλλον, μέσω της πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων σε εργασίες συντήρησης (π.χ. χρήση χημικών ουσιών, χρήση κοπτικών μηχανημάτων) και σε χώρους επαγγελματικής δραστηριοποίησης του/της «Τεχνικού Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» (ανασκαφή, εργοτάξιο, εργαστήριο). Ακόμη, εξετάζεται η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου, ο ρόλος του τεχνικού ασφαλείας και του γιατρού ερ-

γασίας, τα δελτία δεδομένων ασφαλείας, τα μέσα ατομικής προστασίας, καθώς και οι πρώτες βοήθειες. Τέλος, αναλύονται οι μυοσκελετικές παθήσεις, οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι, το άγχος στην εργασία (Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, 2021).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναφέρουν βασικές έννοιες σε θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία,
- Παραθέτουν βασικές έννοιες και αρχές της πρόληψης των κινδύνων στο εργασιακό περιβάλλον,
- Προσδιορίζουν τους επαγγελματικούς κινδύνους στο εργασιακό περιβάλλον,
- Αναλύουν τις συνθήκες εργασίας και τη βελτίωσή τους,
- Ερευνούν θέματα πρόληψης στη διαχείριση της υγείας και ασφάλειας στην εργασία,
- Αξιολογούν τους επαγγελματικούς κινδύνους στο εργασιακό περιβάλλον,
- Συσχετίζουν την επιλογή μέτρων πρόληψης με τους αντίστοιχους κινδύνους στο εργασιακό περιβάλλον,
- Διακρίνουν τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας ανάλογα τους κινδύνους στο εργασιακό περιβάλλον,
- Εξετάζουν μεθόδους μείωσης των εργατικών ατυχημάτων, καθώς και την ευαισθητοποίηση και διαβούλευση στους χώρους εργασίας,
- Συνθέτουν τα βασικά στοιχεία αναφορικά με τις μυοσκελετικές παθήσεις, τους ψυχοκοινωνικούς κινδύνους και το άγχος στην εργασία,
- Αναλύουν την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία αναφορικά με την υγεία και ασφάλεια στην εργασία,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς την υγεία και ασφάλεια στην εργασία,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς την πρόληψη των κινδύνων στο εργασιακό περιβάλλον.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Επαγγελματική υγεία / Εργατικά ατυχήματα / Εργατικοί κίνδυνοι / Μέσα ατομικής προστασίας / Νομοθεσία εργασίας / Πρόληψη και προστασία / Υγεία και ασφάλεια / Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (2), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
2	ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
3	ΘΕΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ
4	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
5	ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΑΘΗΣΕΙΣ
6	ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ
7	ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ
8	ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΕΥΗΜΕΡΙΑ
9	ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Γ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στην υγεία και ασφάλεια στην εργασία» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών της διατήρησης της υγείας και της πρόληψης ασθένειας ή/και εργατικού ατυχήματος, με έμφαση στο ειδικό και ιδιαίτερο περιβάλλον εργασίας του/της «Τεχνικού Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Η υγεία και η ασφάλεια αποτελεί θεμελιώδη προτεραιότητα, στο πλαίσιο της παραδοχής ότι με προϋπόθεση αυτή, εφαρμόζονται όλες οι δραστηριότητες της ειδικότητας. Υψηλής σημασίας είναι η δημιουργία ενός ευαισθητοποιημένου και ενημερωμένου πλαισίου για τη διατήρηση της ατομικής και συλλογικής υγείας των εργαζομένων.

Οι σκοποί της παρούσας εισαγωγικής υποενότητας περιλαμβάνουν την προϋπόθεση οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τους βασικούς όρους «κίνδυνος», «εργατικό ατύχημα», «υγεία», «πρόληψη», «επαγγελματικός κίνδυνος» και «ασφάλεια στην εργασία».

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Υγεία και ασφάλεια στον χώρο εργασίας», καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις, ώστε στις επόμενες υποενότητες να ειδικευτούν σε ειδικά θέματα και να αναπτύξουν δεξιότητες για την επίτευξη της διατήρησης της υγείας, στο εν λόγω απαιτητικό εργασιακό περιβάλλον.

Μετά την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να αναφέρουν τις βασικές αρχές προστασίας της υγείας και ασφάλειας κατά την άσκηση του επαγγέλματος, καθώς επίσης και να κατανοούν βασικούς όρους αναφορικά με το περιεχόμενο της μαθησιακής ενότητας.

2.2.Γ.2 | ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

Η υποενότητα αυτή αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν την πρόληψη κινδύνου και την προαγωγή της υγείας στον χώρο εργασίας τους με ειδική αναφορά σε διάφορους κινδύνους.

Οι γνώσεις αυτές συνδέονται άρρηκτα με την άσκηση της ειδικότητας, σε όλα τα πιθανά διαφορετικά περιβάλλοντα εργασίας (εργαστήρια, εργοτάξια, μνημεία, ανασκαφές κ.ά.). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν τη δυνατότητα να αναγνωρίζουν προκλήσεις και πολυμορφία κινδύνων που αφορούν τον τομέα της συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων, όπως είναι για παράδειγμα ο κίνδυνος πτώσης και καταπλάκωσης, η χρήση των διαφόρων επικίνδυνων χημικών υλικών, οι φυσικοί κίνδυνοι εξαιτίας υψηλών ή χαμηλών θερμοκρασιών στο περιβάλλον εργασίας, οι κίνδυνοι ηλεκτροπληξίας, φωτιάς και έκρηξης, οι κίνδυνοι τραυματισμού και πρόκλησης αιμορραγίας από χρήση εργαλείων χειρός και μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται σε εργασίες αναστήλωσης, οι κίνδυνοι από τα ίδια τα αντικείμενα π.χ. βιολογικός παράγοντας (μούχλα, περιττώματα πουλιών και άλλων ζώων, μικρά νεκρά ζώα), η εργασία με μόλυβδο κ.ά.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν, επίσης, την ικανότητα να αναγνωρίζουν κινδύνους που δεν είναι προφανείς και να αντιμετωπίζουν περιπτώσεις που απαιτούν άμεση παρέμβαση.

Κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, έμφαση δίνεται σε σημεία προσοχής όπως η προετοιμασία για περιβαλλοντικούς κινδύνους, η προβλεπόμενη σήμανση των χώρων εργασίας, οι ενδεδειγμένες πρακτικές ασφάλειας, καθώς και η σωστή χρήση Μέτρων Ατομικής ή/και ομαδικής Προστασίας (ΜΑΠ). Επιπροσθέτως, διδάσκεται διεξοδικά και η χρήση των Δελτίων Δεδομένων Ασφαλείας (ΔΔΑ, MSDS).

Για την ευόδωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προτείνονται σενάρια προσομοίωσης, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιμετωπίζουν κινδύνους και λύνουν προβλήματα ασφάλειας στο πλαίσιο της ειδικότητας τους. Επιπλέον, προτείνεται η χρήση εισηγήσεων, παρουσιάσεων, ομαδικών συζητήσεων, ασκήσεων ρόλων και γενικότερα μεθόδων που προάγουν την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευομένων στη διαδικασία της μάθησης.

Συνολικά, η υποενότητα αυτή εξοπλίζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τα απαραίτητα εφόδια για την αναγνώριση, πρόληψη και διαχείριση κινδύνων στον χώρο εργασίας τους, βελτιώνοντας την ασφάλεια, την υγεία και την αποτελεσματικότητά τους.

2.2.Γ.3 | ΘΕΣΜΙΚΟ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η υποενότητα συνδέεται άρρηκτα με την προηγούμενη, καθώς η κατανόηση των προληπτικών μέτρων, συμβάλλει στην τήρηση των νομοθετικών απαιτήσεων και την πρόωθηση της ασφάλειας και της υγείας.

Σκοπός της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν το σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει το θεσμικό και νομικό πλαίσιο στη διατήρηση της υγείας

ας, καθώς και να εξοικειωθούν με τους κύριους νομικούς και ρυθμιστικούς φορείς, που επηρεάζουν την ειδικότητά τους.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν ότι η γνώση του θεωρητικού πλαισίου είναι απαραίτητη για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών τους. Μαθαίνουν πώς να ερμηνεύουν νόμους και κανονισμούς, πώς να τηρούν τις απαιτήσεις που αφορούν την υγεία, την ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος και πώς να χρησιμοποιούν τα ΔΔΑ.

Κατά την εκμάθηση του θεσμικού και νομικού πλαισίου, είναι σημαντικό να εστιάσουν την προσοχή τους στην κατανόηση των νομικών όρων, των ρυθμίσεων και των απαιτήσεων που σχετίζονται με την ειδικότητα, όπως για παράδειγμα κανονισμοί ασφαλούς εργασίας σε ικρίωματα, σε ύψος και σε εξωτερικές συνθήκες, καθώς επίσης και να αναγνωρίσουν τον κρίσιμο ρόλο του ιατρού εργασίας. Επιπλέον, δίνουν προσοχή στη διαδικασία τήρησης των νόμων και στην ανανέωση των γνώσεων τους, καθώς νέες νομοθετικές αλλαγές προκύπτουν.

Για να ενισχύσουν την κατανόηση του θεσμικού και νομικού πλαισίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν πρακτικά παραδείγματα όπου εφαρμόζονται νομικές απαιτήσεις για την υγεία και την ασφάλεια στην ειδικότητά τους.

Συνοπτικά, οι γνώσεις και δεξιότητες που προβλέπονται στην παρούσα υποενότητα εφοδιάζουν τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τα απαραίτητα για να εργαστούν τηρώντας τη νομοθεσία, προστατεύοντας ταυτόχρονα την υγεία και την ασφάλεια τους.

2.2.Γ.4 | ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τη σημασία της αξιολόγησης των κινδύνων στον εργασιακό χώρο και κατανοούν τη διαδικασία της αναγνώρισης, αξιολόγησης και διαχείρισης των εργασιακών κινδύνων και πώς αυτή συνδέεται με την προστασία της υγείας και της ασφάλειας.

Η ικανότητα αξιολόγησης του εργασιακού κινδύνου είναι κρίσιμη για τον/την «Τεχνικό Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Κατά τη διαδικασία συντήρησης, πρέπει να αξιολογείται η πιθανή φυσική επιβάρυνση (π.χ. επιβάρυνση κατά τη διενέργεια πράξεων που επιβαρύνουν το μυοσκελετικό σύστημα όπως εργασία σε ύψος, στο έδαφος, σε όρθια στάση, εργασία επάνω από το ύψος των ώμων με βαριά εργαλεία κ.ά.) να λαμβάνονται υπόψιν πιθανοί χημικοί κίνδυνοι και να αναγνωρίζονται ενδεχόμενοι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες. Από την αναγνώριση αυτών των κινδύνων εξαρτάται η ανάπτυξη αποτελεσματικών μεθόδων πρόληψης και προστασίας.

Επιπλέον, είναι σημαντικό να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι η αξιολόγηση και η εκτίμηση κινδύνου είναι συνεχιζόμενες και συλλογικές «εργασίες» στις οποίες συμμετέχουν και οι εργαζόμενοι/-ες και οι εργοδότες/-τριες.

Για να ενισχυθεί η κατανόηση της αξιολόγησης κινδύνου, μπορεί να προταθεί η διεξαγωγή πρακτικών ασκήσεων όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν και αξιολογούν κινδύνους σε διάφορα σενάρια σχετικά με τη συντήρηση των έργων τέχνης και αρχαιοτήτων. Η συζήτηση και ανταλλαγή εμπειριών μεταξύ των εκπαιδευ-

ομένων μπορεί να ενισχύσει την εφαρμογή των κατάλληλων τεχνικών αξιολόγησης κινδύνου στο πεδίο εργασίας.

Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι προετοιμασμένοι/-ες να αντιμετωπίσουν τους εργασιακούς κινδύνους με επαγγελματικό τρόπο, προστατεύοντας την υγεία και την ασφάλεια τους καθώς εκτελούν τα καθήκοντά τους στην ειδικότητα «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων».

2.2.Γ.5 | ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

Στην πέμπτη υποενότητα της γενικής μαθησιακής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασχολούνται με τα συχνότερα μυοσκελετικά προβλήματα που εντοπίζονται κατά την άσκηση των καθηκόντων, τα οποία επηρεάζουν το μυοσκελετικό σύστημα και αποτελούν σημαντικούς κινδύνους στον εργασιακό χώρο.

Κατά τη διάρκεια αυτής της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα διάφορα είδη τραυματισμών και παθήσεων που επηρεάζουν τους μυς, τους τένοντες, τις αρθρώσεις και τη σπονδυλική στήλη, τις αιτίες που τα προκαλούν, καθώς και τους τρόπους να αποφύγουν αυτούς τους κινδύνους (εκπαίδευση, κατάλληλα εργαλεία, εκγύμναση μυών, σωστή στάση σώματος, εργονομικός σχεδιασμός χώρου κ.ά.).

Αυτή η υποενότητα συνδέεται στενά με τις προηγούμενες, καθώς όλη η προηγούμενη γνώση ειδικεύεται πλέον συγκεκριμένα στα μυοσκελετικά προβλήματα.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης, οι εργαζόμενοι/-ες αντιμετωπίζουν κινδύνους που σχετίζονται με την κίνηση, την ανύψωση βαρέων αντικειμένων, την εργασία σε δύσκολες γωνίες και τις επαναλαμβανόμενες κινήσεις. Η κατανόηση των μυοσκελετικών προκλήσεων είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία της υγείας και την αποφυγή τραυματισμών κατά την εκτέλεση των καθημερινών καθηκόντων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν ότι η καλή στάση σώματος και οι σωστές τεχνικές εκτέλεσης εργασιακών κινήσεων μπορούν να συμβάλουν στην πρόληψη των μυοσκελετικών προβλημάτων που συζητούνται σε αυτή την ενότητα.

Για την ομαλή ολοκλήρωση της αποτελεσματικής διδασκαλίας της εν λόγω υποενότητας, προτείνονται εισηγήσεις, παρουσιάσεις, ομαδική συζήτηση και σενάρια προσομοίωσης εργασιακών κινήσεων και θέσεων που εκτελούνται συχνά στο πλαίσιο της ειδικότητας, με έμφαση στη σωστή τεχνική εκτέλεσης.

2.2.Γ.6 | ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Στην τρέχουσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν την αναγνώριση των χημικών και βιολογικών κινδύνων που μπορούν να εμφανιστούν κατά τη διάρκεια της εργασίας τους ως «Τεχνικοί Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» και αναπτύσσουν την ικανότητα αντιμετώπισης τέτοιων κινδύνων και τη χρήση των σωστών μεθόδων προστασίας.

Οι γνώσεις που αποκομίζουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες σε αυτή την υποενότητα τους/τις βοηθούν να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά στους κινδύνους που εί-

ναι συνυφασμένοι με τη χρήση χημικών ουσιών (π.χ. ακατάλληλη χρήση χημικών ουσιών με πρόκληση ερεθισμού στο δέρμα, τους οφθαλμούς και το αναπνευστικό) και την έκθεση σε βιολογικούς παράγοντες (π.χ. επαφή με μικρόβια, βακτήρια, ιούς και πρόκληση λοιμώξεων). Η ανάπτυξη δεξιοτήτων προστασίας και πρόληψης (π.χ. χρήση μάσκας, γαντιών, αντισηπτικών κ.ά.), ενισχύει την ασφάλεια και την υγεία τους, επιτρέποντάς τους να ασκούν την ειδικότητά τους με αυξημένη επίγνωση και εμπιστοσύνη.

Κατά τη μαθησιακή διαδικασία της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συνίσταται να εστιάσουν ιδιαίτερη προσοχή στην αναγνώριση των χημικών ουσιών που ενδέχεται να συναντήσουν και στις βασικές αρχές των βιολογικών κινδύνων. Επίσης, πρέπει να προσέξουν τις προδιαγραφές ασφαλείας και τις οδηγίες για τη σωστή χρήση των χημικών ουσιών, καθώς και την ανάγκη για σωστή εκπαίδευση σε περιβαλλοντικά και βιολογικά θέματα.

Για την ενίσχυση της κατανόησης των χημικών και βιολογικών κινδύνων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν πρακτικά παραδείγματα καταστάσεων όπου οι χημικοί-βιολογικοί κίνδυνοι είναι εμφανείς. Επίσης, η συμμετοχή σε ομαδικές συζητήσεις και ασκήσεις ρόλων, που επικεντρώνονται στην ασφαλή χρήση χημικών ουσιών και την αποφυγή βιολογικών κινδύνων μπορεί να είναι εξαιρετικά ωφέλιμα.

2.2.Γ.7 | ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Στην υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την αναγνώριση και αντιμετώπιση φυσικών κινδύνων που απειλούν την ασφάλεια και την υγεία τους, κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους ως «Τεχνικοί Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Μαθαίνουν να λαμβάνουν μέτρα πρόληψης για ένα σύνολο φυσικών κινδύνων (σεισμοί, καιρικές ακραίες συνθήκες, πλημμύρες και πυρκαγιές) και να αναγνωρίζουν τα όσα πρέπει οι φορείς να εφαρμόσουν ως απαραίτητες πρακτικές προστασίας. Η συγκεκριμένη υποεπάρκεια συνδέεται στενά με τις προηγούμενες, καθώς όλη η προηγούμενη γνώση ειδικεύεται πλέον συγκεκριμένα στους φυσικούς κινδύνους.

Στην πορεία της εκπαίδευσης, σημεία προσοχής προτείνεται να είναι η αναγνώριση των συγκεκριμένων κινδύνων στο περιβάλλον εργασίας τους, η κατανόηση των επιπτώσεων που μπορούν να έχουν αυτοί οι κίνδυνοι στην υγεία και την ασφάλειά τους, καθώς και η εκπαίδευση σε αποτελεσματικές πρακτικές προστασίας.

Για την υλοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προτείνονται εισηγήσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις ρόλων, ομαδικές συζητήσεις επί πραγματικών συμβάντων και γενικότερα μέθοδοι που ενισχύουν την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευομένων. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να συμμετέχουν σε προσομοιώσεις καταστάσεων κινδύνου και να αναπτύξουν σχέδια δράσης για να αντιμετωπίσουν αυτές τις καταστάσεις.

Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αποκτούνται συνδέονται άρρηκτα με τον επαγγελματικό ρόλο τους ως «Τεχνικοί Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Αυ-

τές οι γνώσεις τους/τις επιτρέπουν να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τους κινδύνους και να διασφαλίζουν την ασφάλεια του περιβάλλοντος εργασίας τους, τη δική τους ασφάλεια και την προστασία των αντικειμένων που επιμελούνται.

2.2.Γ.8 | ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΕΥΗΜΕΡΙΑ

Στην υποεπένδυση «Ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι και ευημερία» οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν και κατανοούν τους ψυχοκοινωνικούς κινδύνους που μπορεί να αντιμετωπίσουν κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους ως «Τεχνικοί Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» έργων τέχνης και αρχαιοτήτων. Μελετούν προβλήματα, όπως είναι η σωματική και ψυχολογική κόπωση, η διαχείριση του στρες, η επικοινωνία με συναδέλφους, και εξετάζουν πώς αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν την ευημερία τους.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να εστιάσουν την προσοχή τους στην αναγνώριση των παραγόντων που επηρεάζουν την ψυχοκοινωνική ευημερία. Αυτό περιλαμβάνει την ενδυνάμωση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων, την ανάπτυξη της ανθεκτικότητας στο στρες και την έγκαιρη αναγνώριση των ψυχολογικών συμπτωμάτων. Επίσης, η εξάσκηση σε τεχνικές αντιμετώπισης του στρες, όπως η αποτελεσματική διαχείριση του χρόνου και η χρήση τεχνικών χαλάρωσης, μπορεί να βελτιώσει την απόδοσή τους και την ποιότητα της εργασίας τους.

Για τη βελτίωση της ευημερίας των εκπαιδευομένων, προτείνεται η εφαρμογή πρακτικών που ενισχύουν την ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής. Μια προσέγγιση που περιλαμβάνει την προγραμματισμένη ανάπαυση, την άσκηση και την υποστήριξη από συναδέλφους, μπορεί να βοηθήσει στη διατήρηση της ψυχικής και σωματικής ευημερίας.

Προτείνεται η χρήση ασκήσεων ρόλων, ομαδικές συζητήσεις επί πραγματικών συμβάντων και γενικότερα μέθοδοι που ενισχύουν την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευομένων.

Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αποκτούν σε αυτή την ενότητα είναι κρίσιμες για τον επαγγελματικό τους ρόλο. Η κατανόηση των ψυχοκοινωνικών παραμέτρων της εργασίας τους τους επιτρέπει να αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις και τις πιέσεις του περιβάλλοντος εργασίας τους με τρόπο πιο αποτελεσματικό και ισορροπημένο.

2.2.Γ.9 | ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Η γνώση και η δεξιότητα αναγνώρισης και αντιμετώπισης περιστατικών που χρήζουν παροχής πρώτων βοηθειών συνιστά τον πυρήνα της εν λόγω υποεπένδυσης, η οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το σύνολο των μαθησιακών ενοτήτων, καθώς και την ανάπτυξη ενός ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος της ειδικότητας αναφοράς. Σε αυτή την ειδικότητα, η γνώση περί πρώτων βοηθειών είναι ζωτικής σημασίας, καθώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες βρίσκονται συχνά σε απομακρυσμένες περιοχές ή σε καταστάσεις που απαιτούν ανεξάρτητη δράση. Μέσω της εκμάθησης αυτών των πρώτων ενεργειών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν έκτακτες ανάγκες και ατυχήματα.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εκπαιδεύονται στον τρόπο αντιμετώπισης διαφόρων περιστάσεων που απαιτούν άμεση αντίδραση, συμπεριλαμβανομένων ατυχημάτων που μπορεί να συμβούν στον χώρο εργασίας.

Στα σημεία προσοχής που προτείνεται να εστιάσουν την προσοχή τους οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατά τη διάρκεια υλοποίησης της ενότητας, περιλαμβάνονται η κατανόηση της σοβαρότητας των περιστάσεων που απαιτούν πρώτες βοήθειες και η ανάπτυξη της αυτοπεποίθησης για να αντιμετωπίσουν αυτές τις καταστάσεις. Επίσης, είναι σημαντικό να εκπαιδευτούν στην αναγνώριση των συγκεκριμένων κινδύνων που απειλούν την υγεία και την ασφάλεια στον χώρο εργασίας τους και να γνωρίζουν πώς να αντιδράσουν αποτελεσματικά.

Ως πιθανοί τρόποι διδασκαλίας, προτείνονται εισηγήσεις, παρουσιάσεις και πρακτικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν σενάρια εξοικείωσης στην αναγνώριση των περιστάσεων, την εφαρμογή σωστών τεχνικών και τη λήψη αποφάσεων υπό συνθήκες πίεσης. Επίσης, μπορούν να εξασκηθούν σε προσομοιωμένες καταστάσεις ώστε να αυξήσουν την αυτοπεποίθησή τους και την ευελιξία τους στην αντιμετώπιση διαφορετικών καταστάσεων.

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν αναπτύξει τις κατάλληλες δεξιότητες και γνώσεις για την παροχή αποτελεσματικών πρώτων βοηθειών και τη διαχείριση καταστάσεων κινδύνου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ζωγόπουλος, Ε. Α. (2004). *Υγιεινή και Ασφάλεια στην Εργασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Κοντογιάννης, Θ. (2021). *Εργονομία και Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Συμπληρωματικές

1. *Θέματα Υγείας – Ασφάλειας*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: www.elinyae.gr
2. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.). (2008). *Θέματα Υγείας και Ασφάλειας της Εργασίας*.

2.2.Δ • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που αφορά εργαστηριακή κατάρτιση, είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν εξοικείωση και δεξιότητες σχετικά με τα χρώματα

των έργων τέχνης και των μνημείων, καθώς και τις τεχνικές γνώσεις που χρειάζονται σε περιπτώσεις χρωματικής αποκατάστασης και απόδοσης της αρχικής αισθητικής μορφής έργων τέχνης ή μνημείων. Σημειώνεται ότι η ενότητα εστιάζεται στα έργα τέχνης με τα οποία καταπιάνεται ο/η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων», δηλαδή στα έργα γλυπτικής, κεραμικής, στα ψηφιδωτά κ.ά. Η ενότητα ξεκινά με την ανάλυση του χρωματικού κύκλου, τις σχέσεις των βασικών με τα συμπληρωματικά χρώματα, τη χρήση των θερμών και ψυχρών χρωμάτων κ.ά. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν ασκήσεις στις οποίες διδάσκονται τα χρώματα (βασικά, συμπληρωματικά, θερμά, ψυχρά κ.ά.). Ακολουθώντας, γίνονται ασκήσεις στις οποίες χρησιμοποιούνται τέμπρες, καθώς και ασκήσεις όπου η τέμπρα χρησιμοποιείται με συνδετικό υλικό το αυγό. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στο να χρησιμοποιούν σκόνες ζωγραφικής (αγιογραφίας/τοιχογραφίας). Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν ασκήσεις αναφορικά με την ακριβή επανάληψη διακοσμητικού μοτίβου σε ζωγραφική σύνθεση. Επιπλέον, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις αρχές και τη μεθοδολογία αισθητικής αντιμετώπισης «κενών» σε έργα τέχνης και μνημεία (Brandi, 2001). Στο πλαίσιο αυτό, γίνεται εξάσκηση σε τεχνικές ζωγραφικής αντιμετώπισης «κενών» σε κεραμικά, ψηφιδωτά κ.ά. ή συμπλήρωσης σε κατεστραμμένα τμήματα γλυπτών έργων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Παραθέτουν τεχνικές γνώσεις χρήσιμες σε περιπτώσεις χρωματικής αποκατάστασης και απόδοσης της αρχικής αισθητικής μορφής ενός έργου τέχνης ή μνημείου,
- Προσδιορίζουν τα θερμά και ψυχρά χρώματα, όπως και τα βασικά και τα συμπληρωματικά χρώματα,
- Περιγράφουν τις αρχές και τη μεθοδολογία αισθητικής αντιμετώπισης «κενών» σε έργα τέχνης και μνημεία,
- Ονομάζουν τεχνικές ζωγραφικής αντιμετώπισης «κενών» σε κεραμικά, ψηφιδωτά κ.ά. ή συμπλήρωσης σε κατεστραμμένα τμήματα γλυπτών έργων,
- Εφαρμόζουν διαφορετικές κατηγορίες χρωμάτων (βασικά, συμπληρωματικά, θερμά, ψυχρά κ.ά.) στο πλαίσιο ζωγραφικών ασκήσεων,
- Εξετάζουν περιπτώσεις ζωγραφικής με σκόνες (αγιογραφίας/τοιχογραφίας),
- Συσχετίζουν τα βασικά με τα συμπληρωματικά χρώματα,
- Συνθέτουν χρωματικές αποκαταστάσεις χρησιμοποιώντας θερμά και ψυχρά χρώματα,
- Εξασκούνται σε ασκήσεις τέμπρας και σε ασκήσεις τέμπρας με συνδετικό υλικό το αυγό (βυζαντινή τέχνη),
- Αναλύουν τον χρωματικό κύκλο,
- Ερευνούν θέματα επανάληψης διακοσμητικού μοτίβου σε ζωγραφικές συνθέσεις,

- Διακρίνουν χαρακτηριστικά στοιχεία της αντιμετώπισης «κενών» σε κεραμικά, ψηφιδωτά κ.ά. καθώς και της συμπλήρωσης κατεστραμμένων τμημάτων σε γλυπτά έργα τέχνης,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς την αντιμετώπιση «κενών» σε κεραμικά, ψηφιδωτά κ.ά.,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς την εφαρμογή συμπληρώσεων σε κατεστραμμένα τμήματα γλυπτών έργων,
- Ενθαρρύνουν τη χρωματική αποκατάσταση και την ορθή απόδοση της αρχικής αισθητικής μορφής ενός έργου τέχνης ή μνημείου.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αβγοτέμπερα και τέμπερα (γκουάς) / Αισθητική αποκατάσταση / Ακουαρέλες / Ακρυλικά χρώματα / Μέσα χρωματισμού / Παστέλ / Σκόνες (αγιογραφίας) / Χρώμα / Χρωματικές σχέσεις / Χρωματική ποιότητα / Ψηφιακή απεικόνιση πολιτιστικών αγαθών.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΧΡΩΜΑ
2	ΒΑΣΙΚΑ, ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΥΔΕΤΕΡΑ ΧΡΩΜΑΤΑ
3	ΕΙΔΗ ΧΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ
4	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥ
5	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ
6	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΩΝ
7	ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
8	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Δ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΧΡΩΜΑ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στο χρώμα» αποσκοπεί να εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην έννοια του χρώματος. Η δυστοκία απόδοσης ορισμού στην έννοια «χρώμα» έγκειται στη συνύπαρξη αντικειμενικών και υποκειμενικών συνθηκών που καθορίζουν εν πολλοίς την αντίληψη και τον τρόπο εκτίμησής του από κάθε άτομο. Επιπλέον, το χρώμα που κάθε φορά οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται έχει συγκεκριμένη επίδραση επάνω τους (τους προκαλεί ηρεμία, ένταση, συγκίνηση, ζεστασιά κ.ά.).

Στην υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αρχίζουν να αντιλαμβάνονται την έννοια του χρώματος και να μελετούν την επιρροή φωτός-χρώματος σε διαφορετικά αντικείμενα που υπάρχουν γύρω τους στην αίθουσα. Ακόμη, μέσα από την εκπαιδευτική τεχνική της συζήτησης στην ολομέλεια της ομάδας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν το βασικό «αλφάβητο» στη γλώσσα της ζωγραφικής που εκτός από την έννοια του χρώματος περιλαμβάνει τον τόνο, το φως, τη σκιά, την υφή και τη σύνθεση. Αναπόφευκτα, λοιπόν, στην παρούσα υποενότητα εισάγονται οι συγκεκριμένες έννοιες, οι οποίες διερευνώνται αναλυτικά υπό την ανάπτυξη πλαισίου ασκήσεων στις επόμενες υποενότητες.

Με παρόμοιο τρόπο, με την ένταξη σειράς ασκήσεων στη μαθησιακή διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα βασικά στοιχεία της εικαστικής γλώσσας (γραφής) που είναι η γραμμή (πινελιά), η κηλίδα (σημείο) και η φόρμα (σχήμα).

Συνοψίζοντας, η παρούσα υποενότητα διαπραγματεύεται πρωτίστως την έννοια του χρώματος και εν συνεχεία, έννοιες και στοιχεία της εικαστικής γλώσσας τα οποία είναι άμεσα συνυφασμένα με το χρώμα. Με τον τρόπο αυτό οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν τα πρώτα τους βήματα στο πεδίο της αισθητικής αποκατάστασης των έργων τέχνης και αρχαιοτήτων, η οποία αποτελεί ένα σημαντικό κεφάλαιο για τη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

2.2.Δ.2 | ΒΑΣΙΚΑ, ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΥΔΕΤΕΡΑ ΧΡΩΜΑΤΑ

Στη συγκεκριμένη υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να γνωρίσουν τα βασικά, συμπληρωματικά και ουδέτερα χρώματα, δίνοντας έμφαση στα στοιχεία που χαρακτηρίζουν την ταυτότητα των χρωμάτων, όπως η χροιά, ο τόνος ή χρωματική αξία και η ένταση.

Τα χρώματα προκύπτουν από την ανάμειξη των βασικών χρωμάτων (κόκκινο, κίτρινο, μπλε). Όταν τα βασικά χρώματα αναμειχθούν ανά δύο, τότε δημιουργούνται τα συμπληρωματικά χρώματα (πράσινο, μοβ, πορτοκαλί). Τα ουδέτερα χρώματα (γκρι, καφέ, μπεζ) προκύπτουν από την ανάμειξη των τριών βασικών σε διαφορετικές αναλογίες, ή την ανάμειξη των ζευγαριών των συμπληρωματικών χρωμάτων.

Θεμελιώδη βήματα στη μελέτη του χρώματος έχουν επιτευχθεί από τον Γάλλο ζωγράφο Ντελακρουά που οργάνωσε τα βασικά και τα συμπληρωματικά χρώματα εντός ισόπλευρου τριγώνου, τον φυσικό Σεβρέλ που χώρισε έναν κύκλο σε φέτες και τοποθέτησε εντός του, ακτινωτά, τα βασικά χρώματα, τα συμπληρωματικά χρώματα και ενδιάμεσες διαβαθμίσεις τους, αλλά και τον ζωγράφο και καθηγητή μέσης εκπαίδευσης Ίττεν που οργάνωσε τα βασικά και τα συμπληρωματικά χρώματα εντός δωδεκαμερούς κύκλου.

Στο πλαίσιο ασκήσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα βασικά, συμπληρωματικά και ουδέτερα χρώματα, ενώ συσχετίζουν και συγκρίνουν διαφορετικά χρώματα. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες φτιάχνουν τον δωδεκαμερή χρωματικό κύκλο Ίττεν ή/και το τρίγωνο του Ντελακρουά, ή/και τον κύκλο του Σεβρέλ, με σκοπό να

αναλύσουν τις χρωματικές σχέσεις που δημιουργούνται. Συμπληρωματικά, προτείνεται να πραγματοποιηθεί άσκηση με τη δημιουργία «ακυρωμένων» ή ουδέτερων χρωμάτων (ανάμειξη των χρωμάτων που στον κύκλο του Σεβρέλ είναι απέναντι τοποθετημένα).

Μέσα από τις ασκήσεις της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προσεγγίζουν τις λειτουργίες των χρωμάτων αναφορικά με την ιδιότητά τους να αναμειγνύονται μεταξύ τους, κατανοώντας τον τρόπο που διαφορετικά χρώματα, αναμειγνύόμενα, δημιουργούν εντελώς νέες χρωματικές ποιότητες. Η διαπραγμάτευση αυτών των βασικών, πρώτων ζητημάτων είναι ουσιαστική ώστε στις επόμενες υποενότητες οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ασχοληθούν με ζητήματα χρωματικών σχέσεων.

2.2.Δ.3 | ΕΙΔΗ ΧΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ

Σε συνέχεια της προηγούμενης υποενότητας, και ιδιαίτερα μετά την ενασχόληση των εκπαιδευομένων με τις λειτουργίες των χρωμάτων και την ιδιότητα ανάμειξής τους, αντικείμενο της παρούσας υποενότητας είναι η ανάπτυξη των χρωματικών σχέσεων όταν τα χρώματα αντιπαράτίθενται το ένα δίπλα στο άλλο.

Μία πρώτη παρατήρηση είναι ότι τα χρώματα μπορούν να χωριστούν σε ψυχρά, σε θερμά και σε χρώματα ήπιας «θερμοκρασίας». Επίσης, όταν δύο διαφορετικά χρώματα παραταχθούν το ένα δίπλα στο άλλο, τότε παρατηρούνται σχέσεις μεγάλης αντίθεσης, μέτριας αντίθεσης, αλλά και αρμονικές σχέσεις. Μέσα από ασκήσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ιεραρχούν τα χρώματα χρησιμοποιώντας ζευγάρια χρωμάτων μεγάλης αντίθεσης, μέτριας αντίθεσης και ζευγάρια με σχέση αρμονίας. Σκοπός είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να διαπιστώσουν διαφορές χροιάς και διαφορές «θερμοκρασίας» μεταξύ των ζευγαριών χρωμάτων, αλλά και να κατανοήσουν ότι οι χρωματικές ιεραρχήσεις είναι περισσότερο διαισθητικές παρά βάσει της λογικής.

Ακόμη, η υποενότητα διαπραγματεύεται το είδος και το ύψος των σχέσεων που διατηρεί ένα χρώμα με ένα άλλο. Για παράδειγμα, το μοβ με το κίτρινο συμπληρώνονται και παράγουν μεγάλη χρωματική αντίθεση, ενώ το κίτρινο με το πορτοκαλί γειτνιάζουν και συνυπάρχουν αρμονικά. Επίσης, εξετάζεται ο ρόλος του τόνου στο χρώμα, καθώς και εφαρμογές των χρωματικών αντιπαραθέσεων.

Συμπερασματικά, στην υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρωτίστως οικειοποιούνται τα χρώματα και τα μετατρέπουν σε εκφραστικά εργαλεία και δευτερευόντως, διαπιστώνουν ότι τα χρώματα βρίσκουν εφαρμογές στο πεδίο των επεμβάσεων αισθητικής αποκατάστασης που εξετάζονται στις επόμενες υποενότητες. Σκόπιμο είναι, άλλωστε, να υπογραμμιστεί στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι κομβικό σημείο στις εργασίες συντήρησης είναι η χρήση χρωμάτων που δεν δημιουργούν χρωματικές «ανησυχίες» ή «ταραχές». Αντίθετα, στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης επιδιώκεται η δημιουργία της αίσθησης της ηρεμίας, και αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση «φιλικών» και ήπια σχετιζόμενων χρωμάτων.

2.2.Δ.4 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΥ

Στην τρέχουσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα ποικίλα εκφραστικά μέσα που έχουν στη διάθεσή τους, αξιοποιώντας τη διαφορετικότητα των ιδιοτήτων του καθενός μέσου.

Οι αβγοτέμπερες (ωογραφία) είναι «παραδοσιακές» χρωστικές ύλες, οι οποίες έχουν ως συνδετικό μέσο μείγμα κρόκου αβγού με ξίδι. Τα χρώματα σε σκόνες αποτελούν μια εκδοχή της τεχνικής της ωογραφίας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με συνδετικό υλικό το αβγό ή κάποια ακρυλική ή βυνιλική κόλλα, διαλυτή σε νερό. Τα ακρυλικά χρώματα είναι σύγχρονα (από πλευράς τεχνολογίας) χρώματα, ορυκτής ή φυσικής προέλευσης και έχουν για συνδετικό μέσο ακρυλική βάση. Η γκουάς και η ακουαρέλα είναι υλικά που αναμειγνύονται στο νερό και έχουν ως συνδετικό μέσο το αραβικό κόμμι, η δε γκουάς είναι λιγότερο διαφανής. Τα παστέλ είναι μείγματα (ξηρά ή λιπαρά) λευκής κιμωλίας και χρώματος σε σκόνη.

Έτσι, τα κύρια εκφραστικά μέσα που γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι οι αβγοτέμπερες, οι τέμπερες (γκουάς), οι σκόνες (με κάποιο συνδετικό μέσο), οι ακουαρέλες, τα ακρυλικά και τα παστέλ.

Επιπλέον, στην παρούσα υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τις εμπορικές ονομασίες των χρωμάτων, καθώς και τα κύρια χρωματικά χαρακτηριστικά καθενός εμπορικού χρώματος. Ένας κατάλογος με τα πιο συνηθισμένα και γνωστά χρώματα περιλαμβάνει: άσπρα χρώματα, κίτρινα χρώματα, κόκκινα χρώματα, μπλε χρώματα, πράσινα χρώματα και μαύρα χρώματα. Μελετώντας τον εν λόγω κατάλογο στο πλαίσιο άσκησης (επίδειξης, εκπαιδευτικής επίσκεψης κ.ά.) οι εκπαιδευόμενοι/-ες δύναται να ερευνήσουν και να διδαχθούν τόσο τα βασικά στοιχεία της χημικής σύστασης καθενός χρώματος, όσο και τις ιδιότητες και τη συμπεριφορά τους.

Συμπερασματικά, σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων σχετικά με την ανάλυση των χαρακτηριστικών βασικών τεχνικών χρωματισμού και υλικών που κατά περίπτωση χρησιμοποιούνται σε επεμβάσεις αισθητικής αποκατάστασης.

2.2.Δ.5 | ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ

Σε συνέχεια των προηγούμενων υποενότητων και μετά την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων σχετικά με τις βασικές έννοιες του χρώματος, τις χρωματικές σχέσεις και τα μέσα χρωματισμού, στην τρέχουσα υποενότητα αλλά και στις επόμενες, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προχωρούν στην εφαρμογή συναφών με τη χρωματολογία θεμάτων στο πεδίο της συντήρησης.

Η πρώτη θεματική υποενότητα σχετικά με την αισθητική αποκατάσταση αναφέρεται στη συντήρηση-αποκατάσταση κονιαμάτων που αποτελεί «εργαλείο» του τεχνικού συντήρησης για την εφαρμογή επεμβάσεων σε λίθους, ψηφιδωτά, αρχιτεκτονικά μνημεία κ.ά. (π.χ. επεμβάσεις συμπλήρωσης, στεφανώματος, στερέωσης επιφάνειας και περιμετρικής στερέωσης, τεχνητού λίθου). Σημειώνεται ότι σε όλες

αυτές τις περιπτώσεις εφαρμόζονται κονιάματα τα οποία χρωματίζονται, για να είναι σε χρωματική αρμονία με το μνημείο ή τεχνούργημα, όπου εφαρμόζονται.

Κατά τη διάρκεια ανάπτυξης της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες παρασκευάζουν σειρές με δοκίμια κονιαμάτων, σε καλούπια. Παράγουν δοκίμια ποικίλων συνθέσεων (π.χ. ασβεστοικά, τσιμεντοκονιάματα), κοκκομετρίας (π.χ. με αδρανή μεγέθους 0-2 mm, 2-5 mm, 5-15 mm) και χρώματος. Επίσης, προτείνεται να κατασκευαστούν σειρές δοκιμών δύο διαφορετικών διαστάσεων: μεγαλύτερα (π.χ. 15 cm x 15 cm x 7 cm) και μικρότερα (π.χ. 7 cm x 7 cm x 7 cm). Μέσω αυτών των ασκήσεων οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι το χρωματικό καθορίζεται τόσο από τις χρωστικές ουσίες όσο και από την ποιότητα των υλικών, όσον αφορά το είδος και το μέγεθος κόκκων. Επίσης, δεδομένου ότι το τελικό οπτικό αποτέλεσμα της απόδοσης του χρώματος καθορίζεται σημαντικά από την υφή της επιφάνειας, κρίνεται σκόπιμο να γίνει επεξεργασία των επιφανειών των μεγάλων δοκιμών με τη χρήση λιθοξοϊκών ή άλλων εργαλείων, ώστε να αποκαλυφθούν τα αδρανή που περιέχουν ή/και να δημιουργηθούν ανώμαλες επιφάνειες.

Τέλος, στην τρέχουσα υποεπάρκεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να παραγάγουν δοκίμια με μη χρωματισμένη σύνθεση, εφαρμόζοντας παραδοσιακές τεχνικές χρωματισμού της επιφάνειας των κονιαμάτων.

Μέσα από τις εργαστηριακές ασκήσεις που υλοποιούνται στην υποεπάρκεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν μία πρώτη επαφή με τη συντήρηση-αποκατάσταση κονιαμάτων και καλούνται να αντιμετωπίσουν πρακτικά ζητήματα με προεκτάσεις στο αισθητικό αποτέλεσμα.

2.2.Δ.6 | ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΩΝ

Το αντικείμενο της παρούσας υποεπάρκειας είναι μία ακόμη εφαρμογή της χρωματολογίας στο πεδίο της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασχολούνται με την αισθητική αποκατάσταση συμπληρώσεων του/των κενού/κενών που δημιουργούνται, όταν τμήμα μουσειακού εκθεσιακού αντικειμένου πλέον δεν υπάρχει (π.χ. σε τεχνουργήματα από κεραμικό, γυαλί, λίθο). Σε αυτές τις περιπτώσεις, η συμπλήρωση που δημιουργείται πρέπει να είναι σε χρωματική αρμονία με το αντικείμενο στο οποίο γίνεται η επέμβαση.

Για την υποβοήθηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προτείνεται να παρασκευαστούν σειρές δοκιμών από γύψο (με τη χρήση καλουπιού ή τελάρου) δύο διαφορετικών διαστάσεων: μεγαλύτερα (π.χ. 15 cm x 15 cm x 0,5 cm) και μικρότερα (π.χ. 5 cm x 5 cm x 0,5 cm), τα οποία έχουν τον ρόλο των «συμπληρωμάτων». Παράλληλα, χρησιμοποιούνται θραύσματα λίθων και όστρακα κεραμικής ως δείγματα αναφοράς, ως προς το χρώμα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες σε αυτό το στάδιο εξασκούνται στην απόδοση χρωματικής υφής επί των δοκιμών, εναρμονισμένης με τα χρώματα των δειγμάτων λίθου και κεραμικού. Επίσης, σε ορισμένα δοκίμια, κυρίως στα μεγαλύτερα, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποδώσουν υφές (υλικών ή/και επιφανειών)

που να «μιμούνται» αυθεντικά υλικά μουσειακών αντικειμένων ή/και την πατίνα που δημιουργείται στα υλικά με το πέρασμα του χρόνου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της εν λόγω τεχνικής μίμησης υφών συνιστά η εφαρμογή γύψινων επιφανειών, είτε ως συμπληρώσεις είτε ως αντίγραφα επιφανειών, και οι οποίες μιμούνται την υφή του μαρμάρου ή την πατίνα της επιφάνειάς του.

Επιπλέον, στην παρούσα υποενότητα, μέσω συζήτησης αλλά και στο πλαίσιο των ασκήσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να γνωρίσουν και να ευαισθητοποιηθούν αναφορικά με τις αρχές της αισθητικής αποκατάστασης που διέπουν τις επεμβάσεις συμπλήρωσης σε κατεστραμμένα τμήματα τεχνουργημάτων. Αυτές περιλαμβάνουν, για παράδειγμα, τη χρωματική διαφοροποίηση (κατά 1-2 τόνους από το αυθεντικό αντικείμενο) και τη μεθοδολογία αντιμετώπισης των «κενών» σε κεραμικά, γλυπτά, ψηφιδωτά και άλλα υλικά.

Μέσα από τις εργαστηριακές ασκήσεις που υλοποιούνται στην τρέχουσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να γνωρίσουν την αισθητική αποκατάσταση συμπληρώσεων του/των κενού/κενών και να αντιμετωπίσουν πρακτικά ζητήματα με προεκτάσεις στο αισθητικό αποτέλεσμα.

2.2.Δ.7 | ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η υποενότητα «Μελέτες περίπτωσης αισθητικής αποκατάστασης» φέρει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε επαφή με περιπτώσεις συμπληρώσεων και αισθητικής αποκατάστασης αντικειμένων σε μουσειακούς χώρους, οι οποίες συνιστούν διερευνώμενο πεδίο μελέτης κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.

Στο πλαίσιο συζήτησης, εκπαιδευτικών επισκέψεων σε μουσεία, βιβλιογραφικής αναζήτησης, αλλά και αναζήτησης στο διαδίκτυο, εξετάζονται περιπτώσεις στις οποίες έχουν πραγματοποιηθεί συμπληρώσεις (ή/και δημιουργία αντιγράφων) και αισθητική αποκατάσταση σε τμήματα αντικειμένων που λείπουν ή έχουν φθαρεί και τα οποία εκτίθενται σε μουσειακούς χώρους. Μέσα από παραδείγματα «καλών», «κακών» και «ξεπερασμένων» περιπτώσεων, γίνεται αντιπαραβολή της μεθοδολογίας που ακολουθείται σε περιπτώσεις αισθητικής αποκατάστασης παλαιότερων δεκαετιών και σε περιπτώσεις σύγχρονες. Με αυτόν τον ενεργητικό τρόπο, επιδιώκεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τη σύγχρονη αντίληψη αναφορικά με τις επεμβάσεις αποκατάστασης σε ψηφιδωτά, λίθινα, μεταλλικά, κεραμικά και γυάλινα αντικείμενα. Επιπλέον, επιδιώκεται να εντοπίσουν πρακτικές αποκατάστασης που είναι πλέον ξεπερασμένες, όπως οι αποκαταστάσεις σε κεραμικά αγγεία ή μαρμάρινα γλυπτά με πρακτικές συμπλήρωσης βάσει των διακοσμητικών μοτίβων ή παραστάσεων σε συνέχεια της αυθεντικής επιφάνειας.

Εν κατακλείδι, σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ευαισθητοποιηθούν αναφορικά με το πλαίσιο και την έκταση των επεμβάσεων συμπλήρωσης και αισθητικής αποκατάστασης, τηρώντας συγκεκριμένες αρχές παρέμβασης: τη διασφάλιση της ελάχιστης δυνατής παρέμβασης, την πρόβλεψη εφαρμογής

συμπλήρωσης για στατικούς λόγους (όταν απαιτείται για την έκθεση του αντικειμένου σε μουσειακό χώρο) και, τέλος, την επιδίωξη του επαγγελματία συντηρητή να διευκολύνει τον επισκέπτη να συνθέσει ολιστικά την εικόνα του εκτιθέμενου αντικειμένου.

2.2.Δ.8 | ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Στην τελευταία υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με σύγχρονους τρόπους απεικόνισης και απόδοσης της ολότητας ενός τεχνουργήματος ή/και μνημείου. Σήμερα, η τεχνολογία παρέχει στους ανθρώπους των μουσείων και του πολιτισμού τεράστιο εύρος εργαλείων και δυνατοτήτων που εκκινεί από μία απλή σχεδιαστική απόδοση ενός αντικειμένου στην ολότητά του και καταλήγει στην εικονική περιήγηση των πολιτών σε μνημεία. Στο πλαίσιο αυτό, η ανάπτυξη της τεχνολογίας αποδυναμώνει την αναγκαιότητα παρέμβασης στο επίπεδο της αισθητικής αποκατάστασης και κατά συνέπεια, μειώνονται αισθητά οι περιπτώσεις αυτές.

Στην υποενότητα αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διαπραγματεύονται παραδείγματα στα οποία ο/η επισκέπτης/-τρια έχει τη δυνατότητα να συνθέσει την εικόνα ενός αντικειμένου ή ενός μνημείου, χωρίς να πραγματοποιείται επέμβαση συμπλήρωσης ή αισθητικής αποκατάστασης επί της ύλης του αντικειμένου ή του μνημείου, όπου δηλαδή η «επέμβαση» πραγματοποιείται στο περιβάλλον του αντικειμένου και του/της επισκέπτη/-τριας μέσω για παράδειγμα ψηφιακής αναπαράστασης. Με αυτόν τον τρόπο η σύγχρονη μας εποχή ασπάζεται την αρχή της μη επέμβασης ή της ελάχιστης επέμβασης σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από ότι αυτό ήταν εφικτό σε προηγούμενες εποχές.

Κλείνοντας, η μαθησιακή ενότητα αποβλέπει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ευαισθητοποιηθούν ως προς τη εφαρμογή συμπληρώσεων σε τμήματα ψηφιδωτών, λίθινων, κεραμικών, μεταλλικών και γυάλινων αντικειμένων μόνο στις περιπτώσεις που αυτό δεν μπορεί να αποφευχθεί. Επίσης, επιδιώκεται η εξοικείωσή τους με τις περιπτώσεις απόδοσης της αρχικής αισθητικής μορφής ενός έργου τέχνης ή μνημείου με μεθόδους που δεν απαιτούν την επέμβαση στην ύλη του.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Κωτσαλάς, Σ., Μαρίνης, Σ. & Χιώτης Α. (χ.χ.). *Αντίγραφο – Αισθητική Αποκατάσταση – Β΄ τάξη 1ου κύκλου – Α΄ τάξη 2ου κύκλου, Συντήρηση Έργων Τέχνης – Αποκατάσταση. Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
2. Σεβαστάκης, Δ., Σπηλιόπουλος, Α. & Χαρίσης, Η. (2001). *Ελεύθερο Σχέδιο – Χρώμα – Γ΄ ΕΠΑ.Λ., Επιπλοποιίας – Ξυλογλυπτικής, Γραφικών Τεχνών, Σχεδιασμού – Διακόσμησης Εσωτερικών Χώρων*. Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Συμπληρωματικές

1. Βέλιος, Α. (1975). «Ψηφιακή συντήρηση, η συμβολή της ψηφιακής τεχνολογίας στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης», *Αρχαιολογία και Τέχνες*, 75, σσ. 102-106.

2.2.Ε • ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΓΛΥΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που αφορά εργαστηριακή κατάρτιση, είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν δεξιότητες αναφορικά με την αντιγραφή έργων γλυπτικής με χρήση καλουπιών, καθώς και να γνωρίσουν τις αρχές και τη μεθοδολογία εκμάτευσης. Στο πλαίσιο αυτό, ως «Τεχνικοί Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» θα μπορούν να συμμετέχουν σε επεμβάσεις πλαστικής αποκατάστασης και απόδοσης της αρχικής αισθητικής μορφής ενός γλυπτού έργου τέχνης ή ενός τμήματος μνημείου. Η ενότητα ξεκινά αναλύοντας τις έννοιες του όγκου, της ύλης και των διαστάσεων. Για τον σκοπό αυτόν, αρχικά, η ενότητα περιλαμβάνει ασκήσεις με πηλό εκτελώντας φόρμες, πλατωνικά στερεά και συνθέσεις όγκων. Έπειτα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στην ακριβή επανάληψη διακοσμητικού δισδιάστατου μοτίβου σε πηλό. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν μικρά αντίγραφα κάνοντας χρήση γύψινου καλουπιού ή/και καλουπιού με λάστιχο, ώστε να εξοικειωθούν με τη διαδικασία συμπλήρωσης κατεστραμμένου μέρους ανάγλυφης σύνθεσης. Κατασκευάζουν αρνητικό και θετικό από μικρό ανάγλυφο και πραγματοποιούν ασκήσεις σε επίπεδες συνθέσεις, σε δισδιάστατα έργα, με ενιαία κομμάτια αντιγράφου ή/και αντίγραφο με δύο κομμάτια και εσάρπα γύψου. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με υλικά, εργαλεία και μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην αντιγραφή και αποκατάσταση απολεσθέντων τμημάτων ανάγλυφων διακοσμητικών στοιχείων ή τμημάτων γλυπτών έργων τέχνης. Τέλος, εξετάζουν τις

προϋποθέσεις –τόσο τις τεχνικές όσο και τις ηθικές και δεοντολογικές– για τη δημιουργία αντιγράφων μέσω σωζόμενων τμημάτων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Παραθέτουν τεχνικές γνώσεις αναφορικά με την αντιγραφή έργων γλυπτικής με χρήση καλουπιών και με τη μεθοδολογία εκμάγευσης,
- Προσδιορίζουν έννοιες αναφορικά με τον όγκο, την ύλη και την τρίτη διάσταση,
- Περιγράφουν μεθόδους εκμάγευσης γλυπτών και αναπαραγωγής αντιγράφων,
- Ονομάζουν υλικά, εργαλεία και μεθόδους που χρησιμοποιούνται τόσο στην αντιγραφή γλυπτών όσο και στην αποκατάσταση απολεσθέντων τμημάτων ανάγλυφων διακοσμητικών στοιχείων ή τμημάτων γλυπτών έργων τέχνης, μέσω της αντιγραφής των σωζόμενων τμημάτων,
- Εξετάζουν συνοπτικά ασκήσεις με πηλό εκτελώντας φόρμες, πλατωνικά στερεά και συνθέσεις όγκων,
- Ασκούνται στην ακριβή επανάληψη διακοσμητικού δισδιάστατου μοτίβου σε πηλό,
- Εξασκούνται σε μία σειρά μεθόδων εκμάγευσης γλυπτών και αναπαραγωγής αντιγράφων,
- Δημιουργούν μικρά αντίγραφα κάνοντας χρήση γύψινου καλουπιού ή/και καλουπιού με λάστιχο,
- Αντιγράφουν ανάγλυφα ή/και ολόγλυφα μικρά γλυπτά με τη χρήση καλουπιού,
- Κατασκευάζουν αρνητικό και θετικό καλούπι από μικρό ανάγλυφο,
- Εξασκούνται σε επίπεδες συνθέσεις, σε δισδιάστατα έργα, με ενιαία κομμάτια αντιγράφου ή/και αντίγραφο με δύο (2) κομμάτια και εσάρπα γύψου,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τις προϋποθέσεις δημιουργίας αντιγράφων μέσω σωζόμενων τμημάτων,
- Συνεργάζονται για τη δημιουργία συμπληρώσεων σε κατεστραμμένα τμήματα γλυπτών έργων,
- Υιοθετούν θετική στάση ως προς την υπό προϋποθέσεις εφαρμογή επεμβάσεων πλαστικής αποκατάστασης και απόδοσης της αρχικής αισθητικής μορφής ενός γλυπτού έργου τέχνης ή ενός τμήματος μνημείου.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αντίγραφο / Γύψος / Εκμάγευση / Εσώγλυφο / Καλούπι / Πηλός καλλιτεχνίας / Πλαστικές τέχνες / Πρόπλασμα / Σιλικόνη και ρητίνη / Συμπληρώματα/ συμπληρώσεις.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ
2	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΜΑΓΕΥΣΗΣ
3	ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΠΗΛΟ
4	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ ΑΠΟ ΚΑΛΟΥΠΙΑ ΓΥΨΟΥ, ΛΑΣΤΙΧΟΥ, ΣΙΛΙΚΟΝΗΣ Η/ΚΑΙ ΡΗΤΙΝΗΣ
5	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΕ ΕΡΓΑ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ
6	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑΓΛΥΦΩΝ ΚΑΙ ΕΣΩΓΛΥΦΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΕ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ

Κείμενο αναφοράς

2.2.E.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή των εκπαιδευομένων στην κλασική γλυπτική και στη γνωριμία με τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αντιγράφων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την έννοια της τρισδιάστατης επιφάνειας και διευρύνουν το γνωστικό τους πεδίο, με κεντρικό άξονα το σχέδιο ως εργαλείο πιστότητας, μίμησης και αντιγραφής, βασικό στοιχείο της επαγγελματικής τους εκπαίδευσης. Επιπλέον, ασκούνται στη σχεδιαστική σύνθεση τρισδιάστατου αντικειμένου-μοντέλου, κυρίως εκ του φυσικού, και τις πλαστικές ασκήσεις. Μέσω της συγκεκριμένης υποενότητας, τέλος, έρχονται σε επαφή και γνωρίζουν διαφορετικές τεχνικές, όπως την κατασκευή αρματούρας, την εξοικείωση με τον πηλό και τα εργαλεία πηλοπλαστικής, την εξάσκηση της αντίληψης του χώρου, των τριών διαστάσεων κ.ά., ενώ μαθαίνουν να αναγνωρίζουν και να αξιοποιούν στην πρακτική τους εφαρμογή διαφορετικά υλικά.

Ακολουθώντας τη μέθοδο της παρατήρησης και του σχεδιασμού εκ του φυσικού, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν τις ατομικές τους δεξιότητες και μπορούν να μελετούν και να διαπιστώνουν καλλιτεχνικές πρακτικές, να κρίνουν και να προσεγγίζουν το καλλιτεχνικό έργο ενταγμένο στο ιστορικό πλαίσιο αναφορών του.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αποτελεί την απαραίτητη βάση για την κατανόηση εννοιών, όπως σχέδιο, μοντέλο, αντίγραφο, σχεδιασμός εκ του φυσικού, αρματούρα, εργαλεία. Ταυτόχρονα, οι γνώσεις και δεξιότητες που αποκτούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες από την υποενότητα τους/τις βοηθούν να επεξεργαστούν διαφορετικά υλικά, όπως τον γύψο, τον πηλό κ.ά., στις επόμενες μαθησιακές υποενότητες.

2.2.E.2 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΜΑΓΕΥΣΗΣ

Με την έννοια «εκμάγευση» ορίζεται η διαδικασία εξαγωγής αποτυπώματος από ένα πρωτότυπο έργο, αποτελεί δε το πρώτο πιστό θετικό αντίγραφο του πρωτοτύ-

που, το μοντέλο. Το μοντέλο είναι η βάση για το καλούπι, με το οποίο επιτυγχάνεται στη συνέχεια η αναπαραγωγή αντιγράφων του πρωτοτύπου.

Στη συγκεκριμένη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με διαφορετικές τεχνικές εκμάτευσης, τις οποίες μαθαίνουν να ονομάζουν και να περιγράφουν. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι η συγκέντρωση, καταγραφή και ανάλυση των τεχνικών αυτών, καθώς και των υλικών που χρησιμοποιούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό. Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τη δεξιότητα να προσδιορίζουν έννοιες που έχουν σχέση με τον όγκο, την ύλη και την τρίτη διάσταση, να ονομάζουν υλικά, εργαλεία και μεθόδους που χρησιμοποιούνται τόσο στην αντιγραφή γλυπτών όσο και στην αποκατάσταση απολεσθέντων τμημάτων έργων τέχνης. Είναι, επίσης, σε θέση να διακρίνουν διαφορετικές τεχνικές εκμάτευσης μεταξύ τους και έχουν αποκτήσει τη δεξιότητα να εφαρμόζουν την κατάλληλη για κάθε έργο τεχνική, όπως αυτή έχει αποφασιστεί από τους/τις υπεύθυνους/-ες (καλούπια με λάστιχο, καλούπι με την τεχνική του λιωμένου κεριού, καλούπια ζελατίνης, καλούπι σιλικόνης, του χαμένου κεριού, γύψινο καλούπι, καλούπι από ρητίνη κ.ά.).

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αποτελεί την απαραίτητη βάση για την κατανόηση εννοιών (όπως όγκος, χώρος, μοντέλο, εκμαγείο) και την απόκτηση από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων ώστε να διακρίνουν ένα πρωτότυπο έργο από ένα αντίγραφο. Ταυτόχρονα, οι γνώσεις και δεξιότητες που αποκτούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες από την υποενότητα τους/τις βοηθούν στην πρακτική εκμάθηση των τεχνικών εκμάτευσης, μέσα από εκπαιδευτική διαδικασία σε κατάλληλα εργαστήρια. Ταυτόχρονα, οι γνώσεις και δεξιότητες που αποκτούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες από την υποενότητα τους/τις βοηθούν στην πρακτική εκμάθηση των τεχνικών εκμάτευσης, μέσα από εκπαιδευτική διαδικασία σε κατάλληλα εργαστήρια.

2.2.E.3 | ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΠΗΛΟ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τεχνικές επεξεργασίας του πηλού. Οι μέθοδοι και οι ασκήσεις που διδάσκονται σε αυτή την υποενότητα αναμένεται να εξοικειώσουν τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τεχνικές αξιοποίησης του υλικού του πηλού με τη χρήση ή μη γλυπτικών εργαλείων, αλλά και με τη χρήση των χεριών.

Ο σκοπός των ασκήσεων αυτών είναι να ανακαλύψουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις πλαστικές ικανότητές τους και εν γένει να βελτιώσουν την απτική τους ικανότητα, ώστε να είναι σε θέση να αντιγράφουν έργα όμοια με το πρωτότυπο και να προσομοιώνουν, επίσης, το δικό τους δημιούργημα με το πρωτότυπο έργο. Επιπλέον, μέσω της υποενότητας αυτής οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τη δεξιότητα της δημιουργίας δικών τους πρωτότυπων κατασκευών. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, εξοικειώνονται με πρακτικά παραδείγματα και ασκήσεις με τη χρήση πραγματικών μοντέλων, ενώ, παράλληλα, μαθαίνουν τρόπους και τεχνικές με τις οποίες μπορούν να αποδί-

δουν τρισδιάστατη μορφή στο έργο τους. Επίσης, είναι αναγκαίο, στο πλαίσιο της συγκεκριμένης ενότητας, να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα σε ειδικές πρακτικές ασκήσεις με πηλό, οι οποίες έχουν ως αντικείμενο τη μορφοποίησή του (δημιουργία αντιγραφής εσώγλυφου και ανάγλυφου έργου, πλάσιμο γεωμετρικών σχημάτων από πηλό κ.ά.). Με τις ασκήσεις αυτές οι εκπαιδευόμενοι/-ες επιδιώκεται να αποκτήσουν επιπλέον δεξιότητες επεξεργασίας του υλικού του πηλού.

Συνολικά, στην παρούσα υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν σημαντικές γνώσεις και δεξιότητες αναφορικά με την πλαστικότητα, κατανοούν τον όγκο της φόρμας, αναπτύσσουν τον σχεδιασμό των επιπέδων, ενώ, παράλληλα, πειραματίζονται με τα υλικά αυτά, τροποποιούν και ανασυντάσσουν αντίγραφα.

2.2.E.4 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ ΑΠΟ ΚΑΛΟΥΠΙΑ ΓΥΨΟΥ, ΛΑΣΤΙΧΟΥ, ΣΙΛΙΚΟΝΗΣ Η/ΚΑΙ ΡΗΤΙΝΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Αντίγραφο γλυπτικής – Πλαστικές τέχνες», καθώς στη διάρκειά της οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν δεξιότητες για την αντιγραφή έργων γλυπτικής με τη χρήση καλουπιών από καλλιτεχνικό γύψο, λάστιχο, σιλικόνη ή/και ρητίνη. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους κυριότερους τρόπους παρασκευής καλουπιών, μίας ή πολλών χρήσεων, με διάφορα υλικά. Αρχικά, η δημιουργία αντιγράφων από τα συγκεκριμένα υλικά προϋποθέτει την κατασκευή ενός καλουπιού από υλικά όπως το τσιμέντο, ο γύψος ή η ρητίνη.

Στη συνέχεια, στην υποενότητα αναλύεται μία διαδικασία γνωστή ως ελασματοποίηση, σύμφωνα με την οποία ο καλλιτεχνικός γύψος κτίζεται σε στρώματα μικρού πάχους και ενισχύεται, στο τέλος, με την προσθήκη υλικών, όπως τζίβα από γυαλί σε μορφή ινών.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να χρησιμοποιούν χυτό ή κρύο λάστιχο σιλικόνης. Μπορούν επίσης να πειραματιστούν με τη χρήση ρητίνης. Σημειώνεται ότι σε σχέση με τα υπόλοιπα καλούπια, το λαστιχένιο καλούπι έχει την ιδιότητα να αποδίδει άριστα τις λεπτομέρειες ενός αντιγράφου, και παράλληλα χαρακτηρίζεται από την ικανότητα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί πολλές φορές. Επίσης, στο πλαίσιο της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να επιχρωματίζουν τα αντίγραφα, μιμούμενοι τα αυθεντικά.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε αυτοί/-ες να αποκτήσουν την πρακτική και τεχνική ικανότητα να δημιουργούν αντίγραφα από καλλιτεχνικό γύψο, λάστιχο, σιλικόνη, ή/και ρητίνη. Η κατανόηση και οι πρακτικές ασκήσεις, στο πλαίσιο της συγκεκριμένης υποενότητας, καθιστούν τους/τις μελλοντικούς/-ές «Τεχνικούς Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» ικανούς/-ές να διαχειριστούν τις πιθανές μελλοντικές αποκαταστάσεις.

2.2.E.5 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

ΣΕ ΕΡΓΑ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενοότητα αφιερώνεται στη διαδικασία της αποκατάστασης μέσω της δημιουργίας συμπληρώσεων σε έργα τέχνης και αρχαιοτήτες. Η παρέμβαση αυτή πρέπει να είναι η μικρότερη δυνατή, να χαρακτηρίζεται από τη μέγιστη δυνατή στατική επάρκεια και να επιδιώκεται σε έργα που παρουσιάζουν απώλεια τμημάτων της αυθεντικής/πρωταρχικής τους μορφής. Επιπλέον, επιβάλλεται η χρήση υλικών συμβατών με το υλικό κατασκευής του έργου τέχνης ή της αρχαιότητας, ώστε να μη βλάπτεται η ιστορική ακεραιότητά του.

Στην υποενοότητα αναλύεται η έννοια και ο σκοπός της αισθητικής αποκατάστασης και κυρίως της συμπλήρωσης τμημάτων που λείπουν σε έργα τέχνης ή/και αρχαιοτήτες. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τεχνικές συμπλήρωσης απολεσθέντων τμημάτων σε αντικείμενα που είναι διαθέσιμα στο εργαστήριο: προετοιμάζουν κατάλληλα την επιφάνεια του «αυθεντικού» αντικειμένου, παράγουν το καλούπι με διαδικασίες που διδάχθηκαν στις προηγούμενες υποενοότητες, δημιουργούν τη συμπλήρωση και επεξεργάζονται κατάλληλα τις επιφάνειες καθαρίζοντάς τις, ώστε η εργασία τους να ολοκληρωθεί.

Ακόμη, υπογραμμίζεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι οι επεμβάσεις αποκατάστασης και συμπλήρωσης σε ένα αντικείμενο, εφαρμόζονται, όταν αυτές είναι απολύτως αναγκαίες, δηλαδή όταν υπάρχουν λόγοι στατικής επάρκειας και μόνο όταν το αντικείμενο πρόκειται να εκτεθεί σε μουσειακό χώρο. Επιπλέον, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε κάθε περίπτωση η συμπλήρωση οφείλει να ξεχωρίζει από το αυθεντικό τμήμα του έργου. Αυτό επιτυγχάνεται με διάφορους τρόπους, όπως για παράδειγμα μέσω συμπλήρωσης που ακολουθεί τη γενική φόρμα και το σχήμα της αυθεντικής επιφάνειας, χωρίς να αποδίδονται λεπτομέρειες στην επιφάνεια της συμπλήρωσης. Σε διαφορετική περίπτωση, η συμπλήρωση ακολουθεί το ανάγλυφο και τη φόρμα της αυθεντικής επιφάνειας, αλλά έχει περίπου μισό εκατοστό διαφορά από την αυθεντική επιφάνεια.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποενοότητα επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε αυτοί/ές να είναι ικανοί/-ές να διαχειρίζονται αποτελεσματικά αρχαιοτήτες ή έργα τέχνης, τα οποία χρήζουν αποκατάστασης και συμπλήρωσης.

2.2.E.6 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΝΑΓΛΥΦΩΝ ΚΑΙ ΕΣΩΓΛΥΦΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΕ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενοότητα εστιάζεται στις ανάγλυφες και εσώγλυφες επιφάνειες, στις οποίες σχήματα ή μορφές προβάλλονται ή βαθαίνουν από την επίπεδη επιφάνεια στην οποία έχουν επεξεργαστεί. Αναμφίβολα η δημιουργία ανάγλυφων και εσώγλυφων επιφανειών αποτελεί σήμερα έναν τρόπο να αποτυπώνονται σχήματα ή μορφές σε πηλό, ή να διαμορφώνεται η τελική επιφάνεια με κατάλληλα εργαλεία. Επισημαίνεται δε ότι ένα ανάγλυφο έργο τέχνης δε θεωρείται τρισδιάστατο, αλλά βρίσκεται μεταξύ των δύο ή των τριών διαστάσεων.

Στο πλαίσιο της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πέρα από την εξοικείωση σε αντιγραφές από πηλό, ασχολούνται με μελέτες περιπτώσεων σχετικές με τη διαμόρφωση και συμπλήρωση ανάγλυφων ή εσώγλυφων αντικειμένων. Μέσω αυτών των ασκήσεων οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασκούνται στην αποκατάσταση των ανάγλυφων και εσώγλυφων επιφανειών με συμπληρώματα από πηλό, γύψο, σιλικόνη με κεραμικό, σε χρωματισμό ένα με δύο τόνους διαφορετικούς από το πρωτότυπο έργο. Τέλος, πρέπει να τονιστεί η ανάγκη για χρήση ειδικών εργαλείων με σκοπό τη δημιουργία των ίδιων των ανάγλυφων και εσώγλυφων επιφανειών.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποεπάρκεια αποτελεί την απαραίτητη βάση για την κατανόηση εννοιών όπως συμπλήρωση, μοντέλο, ανάγλυφο, εσώγλυφο. Οι συγκεκριμένες γνώσεις και δεξιότητες αποτελούν το απαραίτητο υπόβαθρο και, κυρίως, τις απαραίτητες τεχνικές γνώσεις και την πρακτική άσκηση στα οποία στηρίζονται οι εκπαιδευόμενοι/-ες, ώστε να ολοκληρώσουν τη μαθησιακή διαδικασία στην ενότητα «Αντίγραφο γλυπτικής και πλαστικές τέχνες», συνδυάζοντας το υλικό της παρούσας υποεπάρκειας με τη συνολική ενότητα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Plowman, J. (2000). *Εγκυκλοπαίδεια της Γλυπτικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
2. Σώτας, Δ. (2018). *Εκμάγευση και Αναπαραγωγή* (2η έκδοση). Αθήνα: Ελληνικές Εκδόσεις.
3. *Γύψος. Ιδιότητες του Γύψου*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://docplayer.gr/725563-Gypsos-idiotites-kai-hrisi-toy-stin-ekmagesi-1-gypsos.html>

Συμπληρωματικές

1. Λαμπρόπουλος, Β., Νταλούκα, Ε., Παπαθανασίου, Θ. & Χατζηδάκη, Μ. (1999). *Συντήρηση Έργων Τέχνης* (1ος τόμος). Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
2. Λαμπρόπουλος, Β., Νταλούκα, Ε., Παπαθανασίου, Θ. & Χατζηδάκη, Μ. (1999). *Συντήρηση Έργων Τέχνης* (2ος τόμος). Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

2.2.ΣΤ • ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η παρούσα ενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις έννοιες που αφορούν τη δομή και τη χημική συμπεριφορά των προς συντήρηση υλικών, αλλά και των

υλικών που καλείται να χρησιμοποιήσει ο/η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία επεμβάσεων συντήρησης. Στο πλαίσιο αυτό, η ενότητα ασχολείται με θέματα ανόργανης και οργανικής χημείας. Ειδικότερα, η ενότητα κάνει αναφορά στα ανόργανα μόρια, στη συγκρότησή τους από άτομα και στις φυσικές και χημικές ιδιότητές τους. Εξετάζει τις μορφές της ύλης, τα κρυσταλλικά και άμορφα στερεά, τα καθαρά σώματα και μείγματα, τα ομοιογενή συστήματα, διαλύματα κ.ά. Επιπλέον, για τα διαλύματα και μείγματα με υγρό διαλυτικό μέσο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να παρασκευάζουν διαλύματα βάρους κατά όγκο, όγκου κατά όγκο, βάρους κατά βάρους, καθώς και πώς γίνεται η αραίωση διαλυμάτων. Στη συνέχεια, η ενότητα πραγματεύεται αναλυτικά τις οργανικές ενώσεις, τη δομή και τις ιδιότητές τους, δίνοντας έμφαση στους διαλύτες που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση: αλκοόλες, εστέρες, κετόνες κ.ά. Επίσης, εκτενής λόγος γίνεται για τα πολυμερή υλικά και τον πολυμερισμό, τις ιδιότητες των υλικών που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση (χημικές και οπτικές ιδιότητες, αντοχή στον χρόνο), τη βελτίωση των ιδιοτήτων των πολυμερών, και αναφέρονται οι κατηγορίες πολυμερών που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση (π.χ. βινυλικά, ακρυλικά, εποξειδικά, κυτταρίνη, σιλικόνες).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Αναφέρουν τις ιδιότητες των οργανικών ενώσεων και των πολυμερών υλικών που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση,
- Περιγράφουν τη δομή και τη χημική συμπεριφορά που έχουν τα προς συντήρηση υλικά,
- Αναγνωρίζουν τη δομή και τη χημική συμπεριφορά υλικών που καλείται να χρησιμοποιήσει ο/η «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία επεμβάσεων συντήρησης,
- Εξετάζουν τις μορφές της ύλης, τα κρυσταλλικά και άμορφα στερεά, τα καθαρά σώματα κ.ά.,
- Κατατάσσουν τα ανόργανα μόρια σε κατηγορίες βάσει της δομής και των χαρακτηριστικών τους,
- Εξασκούνται στην παρασκευή μειγμάτων, ομοιογενών ή ετερογενών συστημάτων, διαλυμάτων κ.ά.,
- Παρασκευάζουν διαλύματα βάρους κατά όγκο, διαλύματα όγκου κατά όγκο και διαλύματα βάρους κατά βάρους,
- Εξετάζουν τις ιδιότητες των οργανικών υλικών που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση (χημικές και οπτικές ιδιότητες, αντοχή στον χρόνο),
- Ταξινομούν τους διαλύτες που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση σε αλκοόλες, εστέρες, κετόνες κ.ά.,
- Συσχετίζουν τις κατηγορίες των πολυμερών που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση με τις ιδιότητές τους,

- Ερευνούν θέματα για τα πολυμερή υλικά και τον πολυμερισμό,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς την ορθή χρήση και εφαρμογή διαλυτών και πολυμερών υλικών στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, βάσει των ιδιοτήτων τους,
- Υιοθετούν στάση υπευθυνότητας ως προς τη χρήση των χημικών ουσιών στο πλαίσιο των εργασιών συντήρησης,
- Ενθαρρύνουν την έρευνα και μελέτη αναφορικά με τα υλικά συντήρησης πριν από την εφαρμογή τους στο πλαίσιο των επεμβάσεων συντήρησης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Άτομα, μόρια, ιόντα / Φυσικές καταστάσεις της ύλης / Ομογενή μείγματα / Ετερογενή μείγματα / Διαλύματα και διαλυτότητα / Ενδομοριακοί και διαμοριακοί δεσμοί / Οργανικοί και ανόργανοι διαλύτες στη συντήρηση / Περιεκτικότητες διαλυμάτων / Οξειδοαναγωγικές και μεταθετικές αντιδράσεις / Ονοματολογία ανόργανων και οργανικών ενώσεων / Πολυμερισμός / Κατηγορίες πολυμερών στη συντήρηση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΤΟΜΑ, ΜΟΡΙΑ ΚΑΙ ΙΟΝΤΑ
2	ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ
3	ΕΝΔΟΜΟΡΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ
4	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ
5	ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
6	ΑΝΟΡΓΑΝΕΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
7	ΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΡΗ ΥΛΙΚΑ

Κείμενο αναφοράς

2.2.ΣΤ.1 | ΑΤΟΜΑ, ΜΟΡΙΑ ΚΑΙ ΙΟΝΤΑ

Η μαθησιακή υποενότητα «Άτομα, μόρια και ιόντα» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των θεμελιωδών δομικών μονάδων από τα οποία απαρτίζεται η ύλη. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θυμούνται τη δομή του ατόμου και των ιόντων σύμφωνα με τις νέες θεωρίες, και πιο ειδικά, ασχολούνται με τα υποατομικά σωματίδια που το αποτελούν, τον ατομικό και μαζικό αριθμό των ατόμων των χημικών στοιχείων, την έννοια των ισοτόπων ενός στοιχείου, καθώς και με την ηλεκτρονιακή κατανομή. Ανατρέχουν στον περιοδικό πίνακα των χημικών στοιχείων και μαθαίνουν τον συμβολισμό των βασικών στοιχείων που συναντούν στη συντήρηση των αρχαιοτήτων και των έργων τέχνης.

Στην εν λόγω υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι ιδιαίτερα σημαντικό να οπτικοποιήσουν τα άτομα και τα μόρια με τη χρήση φωτογραφιών από προσομοιώματα ατόμων και μορίων και να μπορούν να διακρίνουν τη διαφορά μεταξύ των δύο οντοτήτων. Επιπλέον, είναι ωφέλιμο να κατανοηθεί από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες πως η ένωση των υποατομικών σωματιδίων δημιουργεί άτομα, στη συνέχεια η ένωση των ατόμων δημιουργεί μόρια και σε όλες αυτές τις πιο σύνθετες δομές οι ιδιότητες αλλάζουν και διαφοροποιούνται.

Ο στόχος αυτής της εισαγωγικής υποενότητας είναι να επαναπροσεγγίσουν και να αποσαφηνίσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις βασικές έννοιες των δομικών μονάδων που απαρτίζουν την ύλη, επομένως και τα έργα τέχνης, τις αρχαιότητες και τα υλικά που χρησιμοποιούνται στις εργασίες συντήρησης.

2.2.ΣΤ.2 | ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Καταστάσεις και ταξινόμηση της ύλης» αναλύεται το επίπεδο οργάνωσης της ύλης όπου τα άτομα, μόρια, ιόντα ενώνονται μεταξύ τους με διάφορους τρόπους αποδίδοντας νέες δομές, τα καθαρά σώματα και τα μείγματα. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να διακρίνουν τις έννοιες «φυσικές ιδιότητες» και «χημικές ιδιότητες» των καθαρών ουσιών και να γνωρίζουν τα είδη των μειγμάτων (ετερογενή και ομογενή μείγματα-διαλύματα), τις διαφορές τους, καθώς και να εξασκούνται στην παρασκευή ομογενών ή ετερογενών μειγμάτων. Σκόπιμο είναι να εστιάσουν την προσοχή τους περισσότερο στα είδη και στους διαφορετικούς τρόπους διάκρισης των διαλυμάτων, στα συστατικά που τα αποτελούν (διαλύτης και διαλυμένες ουσίες) και στις ιδιότητες των διαλυμάτων (ιξώδες, πυκνότητα και πητικότητα) μίας και παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στις εργασίες συντήρησης.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θυμούνται τις καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρεθεί η ύλη (στερεή, υγρή και αέρια), καθώς και τον συμβολισμό τους. Είναι ωφέλιμο, επίσης, να γνωρίσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν τη φυσική κατάσταση (θερμοκρασία και πίεση), τους τρόπους μετάβασης από τη μία φυσική κατάσταση στην άλλη, αλλά και τους ορισμούς-ονομασίες των συγκεκριμένων θερμοκρασιών (σημείο τήξης, σημείο πήξης, σημείο βρασμού, σημείο υγροποίησης).

Στόχος της εν λόγω υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξασκηθούν με ευκολία στις μορφές της ύλης, στα κρυσταλλικά και άμορφα στερεά και στα καθαρά σώματα, δηλαδή σε έννοιες που χρησιμοποιούνται συνεχώς στη μεθοδολογία επεμβάσεων συντήρησης.

2.2.ΣΤ.3 | ΕΝΔΟΜΟΡΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

Η υποενότητα «Ενδομοριακές και διαμοριακές δυνάμεις» έχει στόχο να εξηγήσει και να συνδέσει όλες τις γνώσεις που αποκτήθηκαν από τις προηγούμενες υποενότητες, αλλά και να βοηθήσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην οπτικοποίηση της ύλης και των μορφών της.

Συγκεκριμένα, οι αλληλεπιδράσεις/δυνάμεις μεταξύ των ατόμων και των μορίων, ενδομοριακοί και διαμοριακοί δεσμοί, είναι υπεύθυνες για μία σειρά από φαινόμενα. Σε αυτά περιλαμβάνονται η δημιουργία των μορίων, οι διαφορετικές φυσικές καταστάσεις της ύλης, καθώς και η «επιλεκτική διαλυτότητα» που εμφανίζουν διάφορες διαλυμένες ουσίες σε συγκεκριμένους διαλύτες. Επομένως, η εν λόγω υποενότητα περιλαμβάνει τα είδη των χημικών δεσμών μεταξύ ιόντων (ιοντικός ή ετεροπολικός δεσμός) και μεταξύ ατόμων (ομοιοπολικός δεσμός), καθώς και τα γενικά χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες που εμφανίζουν οι αντίστοιχες ιοντικές και ομοιοπολικές ενώσεις. Σε ένα επόμενο επίπεδο, αναλύονται τα είδη των αλληλεπιδράσεων μεταξύ πολικών και μη πολικών μορίων και ιόντων, διαμοριακές δυνάμεις, και η σχετική ισχύ τους. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν την επίδραση των διαμοριακών δυνάμεων στις ιδιότητες της ύλης και πιο συγκεκριμένα στη διαλυτότητα, το σημείο βρασμού και το σημείο υγροποίησης των αερίων. Ειδικά για τη διαλυτότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να κατέχουν τις απαραίτητες γνώσεις για τη διαδικασία διάλυσης μιας ουσίας σε έναν διαλύτη. Κεντρικό ρόλο παίζει η σχέση της όμοιας φύσης (πολικής ή μη πολικής) που πρέπει να έχει η διαλυμένη ουσία με τον διαλύτη προκειμένου να επιτευχθεί η διάλυση. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελούν οι σάπωνες, όπου ανάλογα με το είδος της επιφάνειας καθαρισμού των υπό συντήρηση αντικειμένων χρησιμοποιούνται ιοντικά ή μη ιοντικά σαπούνια.

2.2.ΣΤ.4 | ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ

Η εν λόγω υποενότητα ασχολείται με τα διαλύματα διαφόρων ουσιών που χρησιμοποιούνται στις εργασίες συντήρησης, καθώς και με τους τρόπους έκφρασης της περιεκτικότητάς τους σε διαλυμένες ουσίες. Σε συνέχεια της εκτενούς αναφοράς στα διαλύματα και στη διαλυτότητα που πραγματοποιήθηκε στη δεύτερη και τρίτη υποενότητα, ορίζεται εκ νέου η διαλυτότητα και οι παράγοντες που την επηρεάζουν. Παράλληλα, αναλύεται ο σημαντικός ρόλος των διαλυτών στις εργασίες συντήρησης, όπως ο καθαρισμός από ανεπιθύμητες ουσίες και η εφαρμογή πολυμερών πάνω σε ένα αντικείμενο, ενώ εξετάζεται η κατηγοριοποίησή τους σε ανόργανους και οργανικούς διαλύτες. Ένας από τους στόχους αυτής της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίζουν την ταξινόμηση των ανόργανων και οργανικών διαλυτών (νερό, αλκοόλες, εστέρες, κετόνες κ.ά.) και την ορθή χρήση και εφαρμογή τους στα έργα τέχνης και στα αρχαία αντικείμενα.

Επιπλέον, στη συγκεκριμένη υποενότητα παρουσιάζονται οι διάφορες εκφράσεις περιεκτικότητας των διαλυμάτων σε διαλυμένη ουσία (βάρος κατά βάρος - %w/w, βάρος κατά όγκο - %w/v, όγκο κατά όγκο - %v/v) και η διαδικασία της αραίωσης και της ανάμειξης διαλυμάτων, με στόχο να μπορούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες να υπολογίσουν και τελικά να παρασκευάσουν διαλύματα βάρους κατά όγκο, όγκου κατά όγκο και βάρους κατά βάρους. Παράλληλα, είναι απαραίτητο να γνωρίζουν τα σκεύη και τα εργαλεία τα οποία είναι αναγκαία για τις αντίστοιχες παρασκευές διαλυμάτων (πο-

τήρια ζέσεως, ογκομετρικοί κύλινδροι, σιφώνια, ογκομετρικές φιάλες κ.ά.), καθώς και τον τρόπο χρήσης τους. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες ώστε να είναι σε θέση να παρασκευάσουν διαλύματα χωρίς τη χρήση ογκομετρικών οργάνων και σκευών, χρησιμοποιώντας μόνο την αναλογία διαλύτη/διαλυμένη ουσία.

2.2.ΣΤ.5 | ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ

Οι αλλαγές-μεταβολές στην κατάσταση των υλικών είναι πάντα σημαντικές είτε για την επιστήμη της συντήρησης, είτε για τον/την «Τεχνικό Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων». Το έργο της συντήρησης είναι να αποτρέψει ή κάποιες φορές και να αναστείλει αυτές τις αλλαγές, καθώς τόσο η φθορά των έργων τέχνης και των αρχαίων αντικειμένων, όσο και οι επεμβάσεις συντήρησης που απαιτούνται, αποτελούν μεταβολές που μπορούν να ταξινομηθούν, είτε ως φυσικές, είτε ως χημικές.

Η υποενότητα «Χημικές και φυσικές μεταβολές» αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση αυτών των εννοιών και του τρόπου που πραγματοποιούνται ενώ εστιάζεται στα χαρακτηριστικά των χημικών μεταβολών-χημικών αντιδράσεων. Συγκεκριμένα, αναλύει τις έννοιες των φυσικών και χημικών φαινομένων, τον τρόπο που πραγματοποιείται μία χημική αντίδραση (θεωρία συγκρούσεων), την έννοια της ταχύτητας μίας χημικής αντίδρασης και πώς μπορεί να επηρεαστεί (καταλύτες, θερμοκρασία, ακτινοβολία, συγκέντρωση αντιδρώντων ουσιών κ.ά.), την ενεργειακή μεταβολή που μπορεί να τη συνοδεύει (ενδόθερμη, εξώθερμη) καθώς και την απόδοσή της σε προϊόντα. Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να συμβολίζουν μία χημική αντίδραση (χημική εξίσωση) και να ισοσταθούν τη μάζα μεταξύ αντιδρώντων και προϊόντων. Παράλληλα, παρουσιάζονται τα βασικά είδη αντιδράσεων και η κατηγοριοποίησή τους σε οξειδοαναγωγικές και μεταθετικές αντιδράσεις δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη δράση του οξυγόνου και του νερού και εξηγώντας τις βασικές αντιδράσεις φθοράς που προκαλούν στα υπό συντήρηση αντικείμενα.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα αυτή επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να διακρίνουν και να ταξινομούν σε φυσικές και χημικές μεταβολές, τις φθορές των έργων τέχνης και των αρχαίων αντικειμένων καθώς και τις επεμβάσεις συντήρησης. Επιπλέον, έχει ως στόχο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τη χημική συμπεριφορά υλικών που καλούνται να χρησιμοποιήσουν εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία επεμβάσεων συντήρησης.

2.2.ΣΤ.6 | ΑΝΟΡΓΑΝΕΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η εν λόγω υποενότητα αποτελεί τη βασική εισαγωγική υποενότητα που ασχολείται με τις ανόργανες και τις οργανικές ενώσεις, εστιάζοντας στα σημαντικότερα –από πλευράς της επιστήμης της συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης– μόρια, τη δομή

τους, καθώς και τις χημικές τους ιδιότητες. Συγκεκριμένα, στην ανόργανη χημεία, οι χημικές ενώσεις κατηγοριοποιούνται σε οξείδια, οξέα, βάσεις και άλατα και παρουσιάζεται η ονοματολογία τους, τα χαρακτηριστικά τους και οι βασικές χημικές ιδιότητες τους. Αντίστοιχα στην οργανική χημεία, παρουσιάζεται η ονοματολογία των οργανικών μορίων και η κατηγοριοποίηση τους σε ομόλογες σειρές και χαρακτηριστικές ομάδες (υδρογονάνθρακες, αλκοόλες, αλδεΐδες, κετόνες, καρβοξυλικά οξέα, εστέρες, αμίνες, αμινοξέα, λιπίδια, αρωματικές ενώσεις κ.ά.). Επιπλέον, εξετάζονται οι ιδιότητες των οργανικών υλικών που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση ενώ δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στους οργανικούς διαλύτες, που ήδη έχουν αναφερθεί στην τέταρτη υποενότητα.

Ένας από τους σκοπούς της συγκεκριμένης ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίζουν τη γραφή των χημικών τύπων και την ονομασία των ανόργανων και οργανικών χημικών ενώσεων που συναντούν πιο συχνά στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Επιπλέον, στόχος της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να υιοθετήσουν στάση υπευθυνότητας ως προς τη χρήση των χημικών ουσιών, ανόργανων και οργανικών, στο πλαίσιο των εργασιών συντήρησης εξασφαλίζοντας συνθήκες υγείας και ασφάλειας, τόσο ατομικά όσο και του λοιπού περιβάλλοντος.

2.2.ΣΤ.7 | ΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΡΗ ΥΛΙΚΑ

Τα πολυμερή υλικά βρίσκουν πολλές εφαρμογές στις εργασίες συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων ως υλικά επίστρωσης, σταθεροποίησης ή και συγκόλλησης. Αποτελούνται από μεγάλα μόρια, που το καθένα από αυτά αποτελείται από πολλές μικρές πανομοιότυπες μονάδες, που ονομάζονται μονομερή. Στην εν λόγω υποενότητα αναλύεται η διαδικασία-αντίδραση του πολυμερισμού και οι βασικοί μηχανισμοί του (πολυμερισμός ρίζας βινυλίου, πολυμερισμός συμπύκνωσης) και αναφέρονται οι κατηγορίες πολυμερών υλικών (φυσικών ή τεχνητών) που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση (π.χ. βινυλικά, ακρυλικά, εποξειδικά, κυτταρίνη, σιλικόνες). Επιπλέον, εξετάζονται οι ιδιότητες των πιο διαδεδομένων πολυμερών υλικών στη συντήρηση (μοριακό βάρος και μέγεθος, θερμοκρασία υαλώδους μετάπτωσης, μηχανικές και οπτικές ιδιότητες πολυμερών, αντοχή στον χρόνο και χημική διάσπαση πολυμερών, φωτογήρανση κ.ά.), ενώ ταυτόχρονα μελετώνται οι διάφοροι τρόποι βελτίωσης των ιδιοτήτων τους.

Ο ιδανικός τρόπος για τη δοκιμή της επίδρασης ενός πολυμερούς υλικού στο υπό συντήρηση αντικείμενο, αλλά όχι πάντα ρεαλιστικός, είναι η εφαρμογή του με διαφορετικές μεθόδους σε μία σειρά αντικειμένων μικρής αξίας και η μελέτη της επίδρασής του σε αυτά ύστερα από ένα σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα. Για τον λόγο αυτόν, είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να ερευνούν θέματα για τα πολυμερή υλικά, τις ιδιότητες τους και τον πολυμερισμό. Επίσης, σκοπός της συγκεκριμένης υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να συσχετίζουν τις κατηγορίες των πολυμερών που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση με τις ιδιότητές τους και να είναι ευαισθητοποιημένοι/ες ως προς την ορθή χρήση και εφαρμογή τους στις εργασίες συντήρησης.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία για την Α΄ Τάξη Γενικού Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
2. Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία Β΄ Λυκείου Γενικής Παιδείας*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
3. Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία Γ΄ Λυκείου – Τεύχος α΄ – Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
4. Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία Γ΄ Λυκείου – Τεύχος β΄ – Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
5. Cotton, A., Darlington, L. & Lynch, L. (1997). *Χημεία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: https://www.eef.edu.gr/media/2457/e_I00011.pdf

Συμπληρωματικές

1. Κονδύλης, Π. & Λατζώνης, Π. (2023). *Χημεία Α΄ Λυκείου*. Ανακτήθηκε στις 5 Μαρτίου 2026 από: <https://chemistrytopics.xyz/%CE%B1%CE%84-%CE%BB%CF%85%CE%BA%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85.html>
2. Κονδύλης, Π. & Λατζώνης, Π. (2023). *Χημεία Β΄ Λυκείου*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://chemistrytopics.xyz/%ce%b2%ce%84-%ce%bb%cf%85%ce%ba%ce%b5%ce%af%ce%bf%cf%85.html>
3. Κονδύλης, Π. & Λατζώνης, Π. (2023). *Χημεία Γ΄ Λυκείου – Τεύχος Γ΄1*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://chemistrytopics.xyz/%CE%B3%CE%84-%CE%BB%CF%85%CE%BA%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85.html>
4. Κονδύλης, Π. & Λατζώνης, Π. (2023). *Χημεία Γ΄ Λυκείου – Τεύχος Γ΄2*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://chemistrytopics.xyz/%CE%B3%CE%84-%CE%BB%CF%85%CE%BA%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85.html>

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τη συμπεριφορά των πρώτων υλών από τις οποίες είναι κατασκευασμένα τα μουσειακά αντικείμενα, τα μνημεία και τα έργα τέχνης, καθώς και να γνωρίσουν τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά τους. Η ενότητα ξεκινά με την παρουσίαση υλικών που εν δυνάμει μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη συντήρηση, εξετάζοντάς τα βάσει κατηγοριοποίησης: οργανικά-ανόργανα, φυσικά-τεχνητά. Ακολούθως, γίνεται ιστορική ανασκόπηση των υλικών και μεθόδων που έχουν χρησιμοποιηθεί στη συντήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Εξετάζεται το πλαίσιο της εκάστοτε επιλογής υλικών συντήρησης και η αποτελεσματικότητα της εφαρμογής τους. Επίσης, παρουσιάζονται παραδοσιακά υλικά, των οποίων η χρήση είναι δοκιμασμένη σε βάθος χρόνου, καθώς και σύγχρονα, «πολλά υποσχόμενα» υλικά συντήρησης. Στη συνέχεια, αναλύονται τα σύγχρονα υλικά συντήρησης και οι φυσικοχημικές ιδιότητες διαφορετικών κατηγοριών υλικών συντήρησης (συγκολλητικά, στερεωτικά, επικαλυπτικά κ.ά.). Υπογραμμίζεται η συσχέτιση της αποτελεσματικότητας ενός υλικού συντήρησης με τη μεθοδολογία εφαρμογής, τις περιβαλλοντικές συνθήκες εφαρμογής και το περιβάλλον διατήρησης μετά τη συντήρηση. Επίσης, έμφαση δίνεται στη σπουδαιότητα της συμβατότητας μεταξύ υλικού συντήρησης και υλικού της πολιτιστικής κληρονομιάς. Τέλος, γίνεται αναφορά σε σύνθετα προβλήματα συντήρησης αναφορικά με τη χρήση των υλικών συντήρησης και αναλύονται τα κριτήρια που τίθενται προκειμένου να βρεθούν ορθές πρακτικές επίλυσης αυτών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Παραθέτουν παραδοσιακά και σύγχρονα υλικά που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση,
- Αναγνωρίζουν υλικά και μεθόδους που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά το παρελθόν για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης,
- Προσδιορίζουν τις κοινές φυσικοχημικές ιδιότητες υλικών που χρησιμοποιούνται για επεμβάσεις ίδιας κατηγορίας (συγκολλητικά, επικαλυπτικά, στερεωτικά, βιοκτόνα κ.ά.),
- Περιγράφουν πιθανά προβλήματα που μπορούν να προκληθούν στα αντικείμενα από υλικά προγενέστερων επεμβάσεων συντήρησης,
- Κατηγοριοποιούν τα υλικά συντήρησης σε οργανικά-ανόργανα και φυσικά-τεχνητά,
- Ταξινομούν τα υλικά συντήρησης βάσει του είδους των επεμβάσεων για τις οποίες προορίζονται (συγκολλητικά, επικαλυπτικά, στερεωτικά, βιοκτόνα κ.ά.),
- Εξασκούνται στην αναγνώριση παραδοσιακών υλικών συντήρησης, των οποίων η χρήση είναι δοκιμασμένη σε βάθος χρόνου,

- Ελέγχουν τις φυσικοχημικές ιδιότητες, το είδος εφαρμογής και το περιβάλλον στο οποίο θα βρεθεί το αντικείμενο, πριν επιλέξουν ή/και εφαρμόσουν ένα υλικό συντήρησης,
- Εφαρμόζουν τα κατάλληλα κατά περίπτωση υλικά συντήρησης βάσει των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους, τα υλικά κατασκευής του προς συντήρηση αντικειμένου και το περιβάλλον διατήρησης,
- Αξιολογούν την κατάσταση διατήρησης αντικειμένων στα οποία υπάρχουν υλικά προγενέστερων επεμβάσεων συντήρησης,
- Εξετάζουν σύγχρονα υλικά συντήρησης,
- Υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή κατάλληλων υλικών συντήρησης,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τη σπουδαιότητα της συμβατότητας μεταξύ υλικού συντήρησης και υλικού της πολιτιστικής κληρονομιάς,
- Διερωτώνται ως προς την ασφαλή χρήση νέων υλικών συντήρησης σε υλικά πολιτιστικά αγαθά.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ανόργανα υλικά / Βιοκτόνα υλικά / Επικαλυπτικά υλικά / Μέσα καθαρισμού / Οργανικά υλικά / Στερεωτικά υλικά / Συγκολλητικά υλικά / Τεχνητά/συνθετικά υλικά / Φυσικά υλικά.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
2	ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
3	ΥΛΙΚΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
4	ΥΛΙΚΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ-ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
5	ΥΛΙΚΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
6	ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
7	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΣΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κείμενο αναφοράς

2.2.2.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση της υλικής πολιτιστικής κληρονομιάς διακρίνονται από πλήθος ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών που καθορίζουν τη

λειτουργία και την αποτελεσματικότητά τους, ενώ επιπλέον τα καθιστούν συμβατά ή μη συμβατά με τα διαφορετικά υλικά των τεκμηρίων της πολιτιστικής κληρονομιάς. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να γνωρίζουν καλά τα υλικά που καλούνται να έχουν στη διάθεσή τους για χρήση και να γνωρίζουν το εύρος εφαρμογής τους: σε ποια τεχνουργήματα μπορούν να εφαρμοστούν, για ποια επέμβαση συντήρησης, υπό ποιες συνθήκες (εξωτερικό, εσωτερικό περιβάλλον), με ποια διαδικασία και ποιο είναι το αναμενόμενο προσδόκιμο «ζωής» του υλικού.

Στην υποενότητα «Εισαγωγή στα υλικά συντήρησης» οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν μία πρώτη, σύντομη γνωριμία με τα ζητήματα που άπτονται των υλικών που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

Επίσης, επιδιώκεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν το εύρος και τη διαφορετικότητα των υλικών που βρίσκουν εφαρμογή στις ποικίλες επεμβάσεις συντήρησης. Στο πλαίσιο αυτό, τα υλικά που είναι διαθέσιμα προς χρήση σε επεμβάσεις συντήρησης κατηγοριοποιούνται σε οργανικά και ανόργανα, σε φυσικά και τεχνητά, καθώς και σε υλικά βάσει του είδους επέμβασης: μέσα καθαρισμού, συγκολλητικά, επικαλυπτικά, στερεωτικά, βιοκτόνα κ.λπ. Επιπλέον, για την καλύτερη κατανόηση των κατηγοριοποιήσεων που επιδέχονται τα υλικά συντήρησης παρουσιάζονται εν είδει παραδείγματος χαρακτηριστικά υλικά από την καθεμία κατηγορία.

Συνοψίζοντας, η παρούσα εισαγωγική υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και εφαρμογή των ποικίλων υλικών που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαφορετικών εργασιών συντήρησης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να διαχειριστούν τα υλικά συντήρησης, βάσει των χαρακτηριστικών τους και των κατηγοριών που αυτά μπορούν να ενταχθούν.

2.2.Z.2 | ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης χρησιμοποιείται μεγάλη ποικιλία υλικών για διαφορετικές εργασίες ή/και υλικά τεκμήρια. Πολλά από αυτά χρησιμοποιούνται επί σειρά ετών και σήμερα θεωρούνται «παραδοσιακά». Ωστόσο, υπάρχουν υλικά, χαρακτηρισμένα ενίοτε ως «ιδανικά» ή/και «αποτελεσματικά», τα οποία κατά το παρελθόν εφαρμόστηκαν σε επεμβάσεις συντήρησης, αλλά ο χρόνος απέδειξε την ακαταλληλότητά τους για τον τομέα της συντήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς και γι' αυτό σήμερα δεν χρησιμοποιούνται.

Στην παρούσα υποενότητα επιχειρείται σύντομη ιστορική ανασκόπηση των επεμβάσεων συντήρησης με έμφαση στα υλικά, αλλά και τις μεθόδους που κατά το παρελθόν εφαρμόστηκαν στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

Στην ιστορική ανασκόπηση αναδεικνύεται το πλαίσιο (κοινωνικό, οικονομικό κ.ά.) που πραγματοποιήθηκε η εκάστοτε επιλογή υλικών συντήρησης, καθώς και η αποτελεσματικότητά της εφαρμογής τους σε αντικείμενα ή μνημεία της πολιτιστικής κληρονομιάς. Παρουσιάζονται περιπτώσεις λανθασμένων και αναποτελεσματικών επιλογών, όπως αποδείχτηκαν ακόμη και σε βάθος χρόνου. Με αυτόν τον τρόπο,

οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται την αξία της ορθά αξιολογημένης επιλογής υλικών που εφαρμόζονται στα αντικείμενα ή στα μνημεία της πολιτιστικής κληρονομιάς. Επιπλέον, στην υποενότητα παρατίθενται χαρακτηριστικά παραδείγματα χρήσης υλικών ή/και επεμβάσεων που διαμόρφωσαν τις σημερινές αρχές που διέπουν την επιστήμη της συντήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Η υποενότητα ολοκληρώνεται με την αναφορά σε «παραδοσιακά» υλικά επεμβάσεων συντήρησης, των οποίων η χρήση είναι δοκιμασμένη σε βάθος χρόνου και θεωρείται αποτελεσματική.

Στόχος της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν υλικά και πρακτικές συντήρησης που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά το παρελθόν, καθώς και «παραδοσιακά» υλικά συντήρησης. Επιπλέον, επιδιώκεται η ευαισθητοποίησή τους αναφορικά με την αναγκαιότητα εφαρμογής των κατά περίπτωση κατάλληλων υλικών συντήρησης.

2.2.Z.3 | ΥΛΙΚΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Σε αυτή την υποενότητα εξετάζονται τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των εργασιών καθαρισμού των αρχαιολογικών αντικειμένων και έργων τέχνης.

Για να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες το εύρος των υλικών καθαρισμού, γίνεται παράθεση των υλικών ανά κατηγορία. Παρουσιάζονται υλικά που μπορούν να εφαρμοστούν σε πολλές και διαφορετικές επιφάνειες αντικειμένων, καθώς και υλικά που προορίζονται για χρήση σε συγκεκριμένα υλικά τεκμήρια. Στο πλαίσιο αυτό υπογραμμίζεται τόσο η ανάγκη να υπάρχει συμβατότητα των υλικών καθαρισμού με τα υλικά του αντικειμένου, όσο και οι κίνδυνοι που ενέχει η αυθαίρετη επιλογή και χρήση των υλικών καθαρισμού. Έμφαση δίνεται στα υλικά καθαρισμού που διατίθενται στο εμπόριο για την εκτέλεση συγκεκριμένων επεμβάσεων απομάκρυνσης ρύπων, λιπαρών ουσιών, επικαθίσεων κ.ά.

Η υποενότητα αποτελεί συνέχεια της μαθησιακής ενότητας «Ειδικά θέματα χημείας», στην οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες είχαν ασχοληθεί με βασικές φυσικοχημικές ιδιότητες υλικών που βρίσκουν εφαρμογή στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Εδώ, εξετάζεται πώς οι φυσικοχημικές ιδιότητες των υλικών καθορίζουν τα χαρακτηριστικά εκείνα που τα καθιστούν κατάλληλα ή ακατάλληλα να χρησιμοποιηθούν σε επεμβάσεις καθαρισμού σε αντικείμενα της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Επιπλέον, παρουσιάζονται μέθοδοι και τεχνικές εφαρμογής των υλικών καθαρισμού στο πεδίο της συντήρησης (τοπικά, με σύριγγα, με ψεκασμό, με εμβάπτιση, με πινέλο, με μηχανικά εργαλεία κ.ά.) και ο ρόλος τους στην αποτελεσματικότητα της εφαρμογής.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και τα εργαλεία για την ορθή επιλογή, διαχείριση και ανάλυση των κατάλληλων προς χρήση υλικών καθαρισμού, βάσει των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους, καθώς και τα υλικά κατασκευής του προς συντήρηση αντικειμένου.

2.2.Z.4 | ΥΛΙΚΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ-ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Σε αυτή την υποενότητα εξετάζονται τα υλικά συγκόλλησης και στερέωσης που χρησιμοποιούνται σε εργασίες συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, αλλά και τα χαρακτηριστικά τους. Έμφαση δίνεται στις διαφορετικές κατηγορίες υλικών (οργανικά-ανόργανα, φυσικά-τεχνητά κ.ά.) που υπάρχουν διαθέσιμες στην αγορά, ανάλογα το υλικό του προς συντήρηση αντικειμένου.

Σε συνέχεια της προηγούμενης μαθησιακής ενότητας, όπου διερευνήθηκαν οι βασικές φυσικοχημικές ιδιότητες υλικών που βρίσκουν εφαρμογή στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, στην παρούσα υποενότητα εξετάζεται πώς οι ιδιότητες αυτές καθορίζουν τα χαρακτηριστικά που καθιστούν ένα υλικό κατάλληλο ή ακατάλληλο για χρήση σε επεμβάσεις στερέωσης και συγκόλλησης αντικειμένων της πολιτιστικής κληρονομιάς. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στη «γήρανση» των υλικών, καθώς και στο γεγονός ότι συχνά τα υλικά συγκόλλησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως υλικά στερέωσης.

Για να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες το εύρος των υλικών στερέωσης και συγκόλλησης, γίνεται παράθεση των υλικών ανά κατηγορία. Παρουσιάζονται υλικά που εφαρμόζονται σε διαφορετικά πολιτιστικά τεκμήρια, καθώς και υλικά τα οποία προορίζονται για συγκεκριμένα πολιτιστικά αγαθά. Για παράδειγμα, το λευκό τσιμέντο και η φυσική υδραυλική άσβεστος (NHL) εφαρμόζονται αποκλειστικά στον λίθο και στο ψηφιδωτό. Στο πλαίσιο αυτό, υπογραμμίζεται τόσο η ανάγκη να υπάρχει συμβατότητα των στερεωτικών και συγκολλητικών υλικών με τα υλικά κατασκευής του αντικειμένου, όσο και οι κίνδυνοι που ενέχει η αυθαίρετη επιλογή και χρήση των υλικών συντήρησης.

Επιπλέον, παρουσιάζονται μέθοδοι και τεχνικές εφαρμογής των στερεωτικών υλικών (με σύριγγα, με ψεκασμό, με πινέλο κ.ά.) και των υλικών συγκόλλησης (καθαρισμός-απολίπανση επιφανειών, διαβροχή, άσκηση πίεσης κ.ά.), οι οποίες ακολουθούνται ώστε η επέμβαση να στεφθεί με επιτυχία.

Τέλος, υπογραμμίζεται ο σημαντικός ρόλος τόσο των περιβαλλοντικών συνθηκών εφαρμογής (εξωτερικές συνθήκες, θερμοκρασία κ.ά.), όσο και του περιβάλλοντος διατήρησης του αντικειμένου μετά τη συντήρηση (εξωτερικό ή εσωτερικό περιβάλλον, σταθερές ή μη συνθήκες, περιβάλλον έκθεσης ή αποθήκευσης κ.ά.) αναφορικά με την επίτευξη ενός μακρόχρονου και ικανοποιητικού αποτελέσματος.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και τα εργαλεία για την ορθή επιλογή, διαχείριση και ανάλυση των κατάλληλων προς χρήση υλικών συγκόλλησης και στερέωσης, βάσει των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους, τα υλικά κατασκευής του προς συντήρηση αντικειμένου, καθώς και το περιβάλλον διατήρησης.

2.2.Z.5 | ΥΛΙΚΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Σε αυτή την υποενότητα εξετάζονται τα υλικά συμπλήρωσης που χρησιμοποιούνται σε εργασίες συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, καθώς και τα χαρακτηριστι-

κά τους. Έμφαση δίνεται στις διαφορετικές κατηγορίες υλικών (οργανικά-ανόργανα, φυσικά-τεχνητά κ.ά.) που υπάρχουν διαθέσιμες στην αγορά, ανάλογα το υλικό του προς συντήρηση αντικειμένου.

Σε συνέχεια της προηγούμενης μαθησιακής ενότητας, όπου διερευνήθηκαν οι βασικές φυσικοχημικές ιδιότητες υλικών που βρίσκουν εφαρμογή στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, στην παρούσα υποενότητα εξετάζεται πώς οι ιδιότητες αυτές καθορίζουν τα χαρακτηριστικά που καθιστούν ένα υλικό κατάλληλο ή ακατάλληλο για χρήση σε επεμβάσεις συμπλήρωσης αντικειμένων της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Για να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες το εύρος των υλικών συμπλήρωσης, γίνεται παράθεση υλικών, ανά κατηγορία υλικών, που εφαρμόζονται σε διαφορετικά υλικά πολιτιστικά τεκμήρια, αλλά και υλικών (ή συνθέσεις υλικών) τα οποία χρησιμοποιούνται σε συγκεκριμένα πολιτιστικά αγαθά (π.χ. ο γύψος στα κεραμικά). Στο πλαίσιο αυτό, υπογραμμίζεται η σπουδαιότητα της συμβατότητας των υλικών συμπλήρωσης με τα υλικά κατασκευής του αντικειμένου με τα οποία έρχονται σε επαφή, όσο και οι κίνδυνοι που ενέχει η αυθαίρετη επιλογή και χρήση των υλικών συντήρησης. Επιπλέον, παρουσιάζονται μέθοδοι και τεχνικές εφαρμογής των υλικών συμπλήρωσης, οι οποίες ακολουθούνται ώστε η επέμβαση να στεφθεί με επιτυχία. Παρατίθενται, επιπλέον, υλικά και τεχνικές μέσω των οποίων επιτυγχάνεται «φορητή» συμπλήρωση (που «μπαινοβγαίνει») σε αντικείμενα, κυρίως από μέταλλο, κεραμικό και γυαλί.

Συμπερασματικά, η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και τα εργαλεία για την ορθή επιλογή, διαχείριση και ανάλυση των κατάλληλων προς χρήση υλικών συμπλήρωσης, βάσει των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους, τα υλικά κατασκευής του προς συντήρηση αντικειμένου, καθώς και το περιβάλλον διατήρησης.

2.2.Z.6 | ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Στην υποενότητα εξετάζονται υλικά προστασίας που χρησιμοποιούνται σε εργασίες συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, αλλά και τα χαρακτηριστικά τους. Έμφαση δίνεται στις διαφορετικές κατηγορίες υλικών που υπάρχουν διαθέσιμες στην αγορά, ανάλογα με το υλικό του προς συντήρηση αντικειμένου.

Τα υλικά προστασίας μπορούν να εφαρμοστούν σε συγκεκριμένες κατηγορίες αντικειμένων της πολιτιστικής κληρονομιάς, βάσει του υλικού κατασκευής τους. Δηλαδή, μπορούν να εφαρμοστούν κυρίως σε μεταλλικά αντικείμενα σε αντικείμενα από λίθο. Μάλιστα, τα υλικά προστασίας, κατά περίπτωση, επιχειρούν να προσφέρουν προστασία είτε στην επιφάνεια των αντικειμένων, είτε στη δομή των αντικειμένων.

Σε συνέχεια της προηγούμενης μαθησιακής ενότητας όπου διερευνήθηκαν οι βασικές φυσικοχημικές ιδιότητες υλικών που βρίσκουν εφαρμογή στη συντήρηση, εδώ εξετάζεται πώς οι φυσικοχημικές ιδιότητες των υλικών καθορίζουν τα χαρακτηριστικά εκείνα που τα καθιστούν κατάλληλα ή ακατάλληλα για να χρησιμοποιηθούν σε επεμβάσεις προστασίας σε αντικείμενα και μνημεία της πολιτιστικής κληρονομιάς. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στη «γήρανση» των υλικών προστασίας, στους κινδύνους

που ενέχει η αυθαίρετη επιλογή και χρήση των υλικών συντήρησης, στα διαφορετικά υλικά που χρησιμοποιούνται για διαφορετικά είδη κραμάτων μετάλλου, καθώς και στα νέες τεχνολογίας προστατευτικά υλικά του λίθου.

Επιπλέον, παρουσιάζονται μέθοδοι και τεχνικές εφαρμογής των προστατευτικών υλικών (με σύριγγα, με ψεκασμό, με πινέλο κ.ά.), οι οποίες ακολουθούνται ώστε η επέμβαση να στεφθεί με επιτυχία.

Τέλος, υπογραμμίζεται η ανάγκη να υπάρχει συμβατότητα των προστατευτικών υλικών με τα υλικά κατασκευής του αντικειμένου ή μνημείου (π.χ. το είδος του λίθου), καθώς και ο σημαντικός ρόλος τόσο των περιβαλλοντικών συνθηκών εφαρμογής (εξωτερικές συνθήκες, θερμοκρασία κ.ά.), όσο και του περιβάλλοντος διατήρησης του αντικειμένου μετά τη συντήρηση (εξωτερικό ή εσωτερικό περιβάλλον, σταθερές ή μη συνθήκες, περιβάλλον έκθεσης ή αποθήκευσης κ.ά.), αναφορικά με την επίτευξη ενός μακρόχρονου και ικανοποιητικού αποτελέσματος.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις για την ορθή διαχείριση των υλικών προστασίας, βάσει των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους, τα υλικά κατασκευής του προς συντήρηση αντικειμένου, καθώς και το περιβάλλον διατήρησης.

2.2.Z.7 | ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΣΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η τελευταία υποενότητα της μαθησιακής ενότητας αποσκοπεί στο να ευαισθητοποιήσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, ακόμη περισσότερο, στην ορθή και κατά το δυνατόν περιορισμένη χρήση των υλικών συντήρησης και να τους/τις κάνει να υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή κατάλληλων υλικών συντήρησης.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού θέτονται προβληματισμοί (μέσω της παρουσίασης παραδειγμάτων, της επισκόπησης μελετών περίπτωσης κ.ά.) αναφορικά με την ορθότητα της επιλογής και χρήσης υλικών συντήρησης, την εκάστοτε αναγκαιότητα των υλικών συντήρησης και τη δυνατότητα να αποφευχθεί η εφαρμογή τους σε τεκμήρια της πολιτιστικής κληρονομιάς, την ορθότητα της έκτασης (ή/και ποσότητας) εφαρμογής ενός υλικού κ.ά. Επιπλέον, επιδιώκεται ο προβληματισμός των εκπαιδευομένων, για παράδειγμα, σχετικά με την απομάκρυνση υλικών προγενέστερων επεμβάσεων συντήρησης (αναγνώριση υλικών, τραυματισμός αντικειμένου κατά την απομάκρυνση του υλικού κ.ά.) και τον «πειραματισμό» με νέα βελτιωμένα υλικά συντήρησης και μεθόδους εφαρμογής.

Επίσης, αναλύονται τα κριτήρια που ορίζονται στο πλαίσιο μιας επέμβασης συντήρησης ως προς την επιλογή των υλικών καθαρισμού, στερέωσης, συγκόλλησης, συμπλήρωσης και προστασίας. Τέλος, αναφορά γίνεται σε πρακτικά ζητήματα που επηρεάζουν την επιλογή και εφαρμογή υλικών συντήρησης (χρονοδιάγραμμα έργου, αδυναμία προμήθειας ενός υλικού κ.ά.), τα οποία όμως πρέπει να είναι δευτερεύουσας σημασίας σε σχέση με τα κριτήρια επιλογής ενός υλικού.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Callister, W. D. & Rethwisch, D. G. (2016). *Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών* (9η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Cronyn, J. M. (1990). *The Elements of Archaeological Conservation*. London and New York: Routledge.
3. Horie, V. (2010). *Materials for Conservation – Organic Consolidants, Adhesives and Coatings* (2nd edition). Oxford: Butterworth Heinemann.
4. Σκουλικίδης, Θ. Ν. (2000). *Διάβρωση και Συντήρηση των Δοκιμών Υλικών των Μνημείων*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Συμπληρωματικές

1. Mills, J. S. & White, R. (1994). *The Organic Chemistry of Museum Objects* (2nd edition). London: Routledge.
2. Συλλογικό έργο. (1992). *Science for Conservators Series* (vol. 2: *Cleaning*). London: Routledge.
3. Συλλογικό έργο. (2002). *Science for Conservators Series* (vol. 3: *Adhesives and Coatings*). London: Routledge.
4. Ιωακείμογλου, Ε. Ε. (2011). *Τα Οργανικά Υλικά στην Τέχνη και την Αρχαιολογία*. (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

2.2.Η • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της παρούσας μαθησιακής ενότητας, που αφορά θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση, είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις αρχές της προληπτικής συντήρησης και να αποκτήσουν δεξιότητες αναφορικά με διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στο πλαίσιο της διαχείρισης και διατήρησης των συλλογών. Η ενότητα ξεκινά παραθέτοντας τις βασικές έννοιες και τα γνωστικά πεδία με τα οποία ασχολείται η προληπτική συντήρηση. Ακολούθως, γίνεται αναφορά στο μουσειακό περιβάλλον και τις περιβαλλοντικές συνθήκες προστασίας των συλλογών. Αναλύονται τόσο οι περιβαλλοντικοί παράγοντες (υγρασία, θερμοκρασία και ακτινοβολία) όσο και άλλοι παράγοντες, όπως βιολογικοί, ρύπανση, επικαθίσεις, πτητικές οργανικές ενώσεις κ.ά., που εμπίπτουν στο πεδίο της πρόληψης. Στη συνέχεια, η ενότητα πραγματεύεται θέματα αποθήκευσης και έκθεσης μουσειακών αντικειμένων. Εξετάζονται συστήματα αποθήκευσης και έκθεσης, η μεθοδολογία τοποθέτησης αντικειμένων στον εκθεσιακό και τον αποθηκευτικό χώρο, καθώς και η τεκμηρίωση των διαδικασιών. Επίσης, η ενότητα κάνει εκτενή αναφορά σε θέματα μετακίνησης, μεταφοράς και κατάλληλου

χειρισμού των μουσειακών και ανασκαφικών αντικειμένων. Αναλύεται η μεθοδολογία μετακίνησης των υλικών τεκμηρίων εντός και εκτός του μουσειακού περιβάλλοντος, οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν, οι μέθοδοι συσκευασίας, καθώς και η τεκμηρίωση των διαδικασιών (Μπούνια, 2009· Καρύδης κ.ά., 2013). Η ενότητα ολοκληρώνεται με την αναφορά στην καταλληλότητα και ακαταλληλότητα των υλικών για μουσειακές συλλογές και τον άνθρωπο που χρησιμοποιούνται στην προληπτική συντήρηση.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Παραθέτουν βασικές έννοιες, αρχές και όρους της προληπτικής συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Περιγράφουν το μουσειακό περιβάλλον και τις περιβαλλοντικές συνθήκες προστασίας των συλλογών,
- Προσδιορίζουν θέματα αναφορικά με την αποθήκευση, την έκθεση, τη μετακίνηση, τη μεταφορά, τον χειρισμό και τη συσκευασία των μουσειακών αντικειμένων,
- Αναγνωρίζουν ασφαλή υλικά και τεχνικές έκθεσης και αποθήκευσης μουσειακών αντικειμένων,
- Ελέγχουν τους περιβαλλοντικούς και άλλους παράγοντες (υγρασία, θερμοκρασία, ακτινοβολίες, μούχλα, έντομα κ.ά.) που επηρεάζουν τις συνθήκες διατήρησης των πολιτιστικών τεκμηρίων,
- Δημιουργούν κατάλληλες και ασφαλείς συνθήκες έκθεσης και αποθήκευσης των υλικών των πολιτιστικών τεκμηρίων,
- Προσδιορίζουν βασικά στοιχεία για την αποθήκευση και έκθεση των μουσειακών αντικειμένων,
- Ταξινομούν τους αποθηκευτικούς χώρους και τα συστήματα αποθήκευσης,
- Ερευνούν θέματα για τη μετακίνηση-χειρισμό αντικειμένων εντός και εκτός του μουσείου, όπως είναι η τεκμηρίωση των διαδικασιών, η συσκευασία για μεταφορά, ο απαραίτητος εξοπλισμός κ.ά.,
- Υπολογίζουν κινδύνους που δύνανται να υπάρξουν στη διάρκεια μετακίνησης ευαίσθητων μουσειακών αντικειμένων και έργων τέχνης,
- Διακρίνουν κατάλληλα και ακατάλληλα υλικά αποθήκευσης, μετακίνησης και συσκευασίας μουσειακών αντικειμένων,
- Χρησιμοποιούν μηχανήματα, εξοπλισμό και υλικά αναφορικά με την προληπτική συντήρηση και διαχείριση συλλογών,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς τις αξίες της αποθήκευσης, μετακίνησης, συσκευασίας και προστασίας των μουσειακών αντικειμένων,
- Υποστηρίζουν την εφαρμογή των διαδικασιών της προληπτικής συντήρησης των μουσειακών συλλογών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αέριοι ρύποι / Ακτινοβολίες: υπεριώδης, υπέρυθη / Βιολογικοί παράγοντες φθοράς και διάβρωσης / Θερμοκρασία / Μετακίνηση έργων τέχνης και αρχαιοτήτων / Μηχανική συμπεριφορά υλικών / Ορατό φάσμα ακτινοβολίας / Οργανικές πτητικές ενώσεις (VOCs) / Περιβάλλον αποθήκευσης και έκθεσης / Προληπτική συντήρηση / Σχετική υγρασία / Χειρισμός και μεταφορά έργων τέχνης και αρχαιοτήτων.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (1), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενότητων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
2	ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ
3	ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ
4	ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ
5	ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ
6	ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΥΚΗΤΩΝ, ΕΝΤΟΜΩΝ, ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ
7	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΑΣΕΩΝ
8	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΚΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ
9	ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ, ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Η.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Στην παρούσα μαθησιακή ενότητα, που αφορά θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση των εκπαιδευομένων, επιδιώκεται να γίνουν κατανοητές οι αρχές της προληπτικής συντήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν δεξιότητες αναφορικά με διαδικασίες που υλοποιούνται για τη διαχείριση, διατήρηση και φροντίδα των συλλογών.

Η υποενότητα εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες και μεθόδους της προληπτικής συντήρησης που εφαρμόζονται τόσο σε μουσειακά αντικείμενα, όσο και σε χώρους αρχαιολογικού ή/και μνημειακού χαρακτήρα. Η προληπτική συντήρηση αφορά τον μετριασμό της φθοράς στα πολιτιστικά αγαθά μέσω της διαμόρφωσης και της εφαρμογής πολιτικών και διαδικασιών σχετικά με τις κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες (φως και ακτινοβολία, υγρασία, θερμοκρασία, αέριοι ρύποι και μικροσωματίδια, μηχανική συμπεριφορά στην άσκηση διαφορετικών δυνάμεων), τις διαδικασίες χειρισμού για την αποθήκευση, την έκθεση, τη συσκευασία,

τη μεταφορά και τη χρήση των συλλογών και αντικειμένων, την ολοκληρωμένη διαχείριση των παρασίτων (εντόμων, τρωκτικών, μούχλας κ.ά.), καθώς και την ετοιμότητα και απόκριση για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών και αναγκών.

Η προληπτική συντήρηση είναι μια συνεχής διαδικασία, η οποία πραγματοποιείται σε όλη τη διάρκεια «ζωής» των πολιτιστικών αγαθών, ανεξάρτητα από την εφαρμογή ή μη επεμβάσεων συντήρησης απευθείας στο αντικείμενο. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζεται ο τρόπος σκέψης που ακολουθείται αναφορικά με την προληπτική συντήρηση και πώς αυτός ο τρόπος σκέψης βρίσκει εφαρμογή στην ανάπτυξη διαδικασιών και τεχνικών προληπτικής συντήρησης. Αναδεικνύεται δε η αξία της εφαρμογής διαδικασιών προληπτικής συντήρησης, καθώς έτσι περιορίζεται αφενός η ανεπαίσθητη, αλλά σωρευτική φθορά που υφίστανται τα αντικείμενα σε καθημερινή βάση, και αφετέρου οι καταστροφές της πολιτιστικής κληρονομιάς που προκαλούνται από περιπτώσεις εκτάκτων περιστατικών ή καταστάσεων.

Σκοπός της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τη σημασία της προληπτικής συντήρησης και να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με την εφαρμογή μεθόδων και διαδικασιών προληπτικής συντήρησης.

2.2.Η.2 | ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Στην παρούσα υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν την επικινδυνότητα των ακτινοβολιών για τα υλικά των πολιτιστικών αγαθών, συμπεριλαμβανομένου του φωτός, και στη συνέχεια, εξετάζουν τη μεθοδολογία διαμόρφωσης ενός ασφαλούς και ελεγχόμενου μουσειακού περιβάλλοντος.

Το φως και οι ακτινοβολίες αποτελούν παράγοντες καθοριστικής σημασίας για τη διαμόρφωση του αποθηκευτικού και εκθεσιακού περιβάλλοντος παραμονής των συλλογών και εν γένει της υλικής πολιτιστικής κληρονομιάς. Εν συντομία στην υποενότητα, περιγράφονται φαινόμενα αναφορικά με το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, το ορατό φως, την υπεριώδη και υπέρυθη ακτινοβολία, καθώς και τον φυσικό και τεχνητό φωτισμό. Γίνεται παρουσίαση των βασικών πηγών τεχνητού φωτισμού που χρησιμοποιούνται σε μουσειακούς χώρους και παρατίθενται τα είδη και τα χαρακτηριστικά των λαμπτήρων (πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα). Ακολούθως, γίνεται αναφορά στις επιπτώσεις του φωτός και των ακτινοβολιών σε διαφορετικά υλικά, ενώ προσδιορίζονται τα επιτρεπτά επίπεδα του φωτός αναφορικά με την ένταση, τη διάρκεια, την ποιότητα και τα είδη ακτινοβολίας που εμπεριέχουν.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν μεθόδους και όργανα περιβαλλοντικής παρακολούθησης που σχετίζονται με τη μέτρηση και την καταγραφή του φωτός και της υπεριώδους και υπέρυθρης ακτινοβολίας (ένταση, καθαρότητα, μήκος κύματος). Μαθαίνουν, ακόμη, ήπιες προληπτικές ή/και παρεμβατικές στον χώρο μεθόδους για τον έλεγχο και τη διαμόρφωση επιθυμητών επιπέδων φωτισμού, ανάλογα με την ευαισθησία των αντικειμένων της πολιτιστικής κληρονομιάς σε περιβάλλον έκθεσης εντός μουσείου και σε αποθηκευτικό περιβάλλον.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν στο πλαίσιο άσκησης να διαπιστώσουν την επίδραση του φωτός στα αντικείμενα (προτείνεται οργανικής φύσης, όπως χαρτί, ή με χρωματική επιφάνεια, όπως ξύλο με ζωγραφικά χρώματα στην επιφάνειά του) φωτίζοντας ορισμένα αντικείμενα για μερικές μέρες (ή εβδομάδες) με το φως του ήλιου και με τεχνητό φως και, παράλληλα, διατηρώντας άλλα αντικείμενα στο σκοτάδι.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπένδυση προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για ορθές παρατηρήσεις της αρνητικής ή μη αρνητικής επίδρασης της ακτινοβολίας στα διαφορετικά υλικά της πολιτιστικής κληρονομιάς. Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να υποστηρίξουν την εφαρμογή διαδικασιών προληπτικής συντήρησης για την προστασία από τις ακτινοβολίες.

2.2.Η.3 | ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

Στην υποεπένδυση οι εκπαιδευόμενοι/-ες διερευνούν τον ρόλο της υγρασίας στη διαμόρφωση ασφαλούς περιβάλλοντος για την έκθεση και αποθήκευση των υλικών πολιτιστικών αγαθών, ενώ παράλληλα μελετούν μεθόδους παρακολούθησης της υγρασίας που συμβάλλουν στη μακρόχρονη διατήρηση των μουσειακών αντικειμένων. Κομβικό σημείο της υποεπένδυσης είναι η κατανόηση των εκπαιδευομένων για τον τρόπο δράσης της υγρασίας. Όταν, για παράδειγμα, διαμορφώνονται, λανθασμένα επίπεδα σχετικής υγρασίας στο περιβάλλον γύρω από τα πολιτιστικά αγαθά, τότε τίθενται σε λειτουργία μηχανισμοί διάβρωσης και φθοράς των υλικών και επιπλέον, διαμορφώνονται συνθήκες κατάλληλες για την ενεργοποίηση άλλων φθοροποιών παραγόντων, όπως η θερμοκρασία, τα άλατα, οι αέριοι ρύποι, οι βιολογικοί παράγοντες κ.ά.

Αναλύεται η σημασία της υγρασίας του περιβάλλοντος αποθήκευσης και έκθεσης για τη διαφύλαξη της υλικής ακεραιότητας των πολιτιστικών αγαθών. Επιπλέον, γίνεται σύντομη παρουσίαση διαφορετικών πηγών υγρασίας και των επιπτώσεων της υγρασίας στα διαφορετικά υλικά.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τα επίπεδα σχετικής υγρασίας που θεωρούνται επιτρεπτά για τη μακρόχρονη διατήρηση των αντικειμένων και εξετάζουν μεθόδους και όργανα παρακολούθησης της σχετικής υγρασίας της ατμόσφαιρας, ώστε να επιτυγχάνεται η μέτρηση και η καταγραφή των επιπέδων υγρασίας.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν ασκήσεις μέτρησης και καταγραφής της σχετικής υγρασίας του περιβάλλοντος ή/και διαπιστώνουν την επίδραση λανθασμένων επιπέδων σχετικής υγρασίας σε αντικείμενα.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ποικίλες ήπιες προληπτικές ή/και παρεμβατικές μεθόδους για τον έλεγχο και τη διαμόρφωση επιθυμητών επιπέδων σχετικής υγρασίας σε περιβάλλον έκθεσης εντός μουσείου και σε αποθηκευτικό

περιβάλλον. Στο πλαίσιο αυτό, γίνεται αναφορά στο silica gel, για τη ρύθμιση του μικροπεριβάλλοντος, ενώ στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποεπένδυσης δημιουργούνται συσκευασίες με silica gel.

Συνολικά, η μαθησιακή υποεπένδυση προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για ορθές παρατηρήσεις σχετικά με την επίδραση της υγρασίας στα υλικά πολιτιστικά αγαθά. Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να υποστηρίξουν την εφαρμογή διαδικασιών προληπτικής συντήρησης για την προστασία των αντικειμένων και μνημείων από την επίδραση λανθασμένων επιπέδων υγρασίας.

2.2.Η.4 | ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Στην υποεπένδυση αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τον ρόλο της θερμοκρασίας στη διαμόρφωση ενός ασφαλούς περιβάλλοντος για την έκθεση και αποθήκευση των πολιτιστικών αγαθών. Παράλληλα, διερευνούν μεθόδους περιβαλλοντικής παρακολούθησης της θερμοκρασίας και της υγρασίας, παράγοντες που συνδυαστικά συμβάλλουν στη μακρόχρονη διατήρηση των μουσειακών αντικειμένων.

Τα υλικά τα οποία γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες στο πλαίσιο των συναφών μαθησιακών υποεπενδύσεων είναι αρκετά ανθεκτικά τόσο στις υψηλές και χαμηλές θερμοκρασιακές τιμές, όσο και στις θερμοκρασιακές διακυμάνσεις. Ωστόσο, η λανθασμένη θερμοκρασία σε συνδυασμό κυρίως με τη λανθασμένη υγρασία, αλλά και την παρουσία άλλων περιβαλλοντικών παραγόντων (π.χ. βιολογικοί παράγοντες) μπορεί να προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στα υλικά, ως επί το πλείστον στο εξωτερικό περιβάλλον (π.χ. σε αρχαιολογικούς χώρους και υπαίθρια μνημεία). Επιπλέον, τα λανθασμένα επίπεδα ή/και οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας επηρεάζουν ανεπανόρθωτα ορισμένα υλικά συντήρησης, όπως κόλλες, στερεωτικά και επικαλυπτικά υλικά.

Στην υποεπένδυση αναλύεται η σημασία της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος αποθήκευσης και έκθεσης για τη διαφύλαξη της υλικής ακεραιότητας των πολιτιστικών αγαθών και μελετώνται οι επιπτώσεις των θερμοκρασιακών μεταβολών και των λανθασμένων επιπέδων θερμοκρασίας στα αντικείμενα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τα επίπεδα της θερμοκρασίας που θεωρούνται επιτρεπτά για τη μακρόχρονη διατήρηση των αντικειμένων και εξετάζουν μεθόδους και όργανα παρακολούθησης της θερμοκρασίας, ώστε να επιτυγχάνεται η μέτρηση και η καταγραφή των επιπέδων θερμοκρασίας, καθώς και οι ημερήσιες και εποχικές διακυμάνσεις της.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ποικίλες ήπιες προληπτικές ή/και παρεμβατικές στον χώρο μεθόδους για τον έλεγχο και τη διαμόρφωση επιθυμητών επιπέδων θερμοκρασίας, ανάλογα με την ευαισθησία των αντικειμένων της πολιτιστικής κληρονομιάς σε περιβάλλον έκθεσης εντός μουσείου και σε αποθηκευτικό περιβάλλον.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν ασκήσεις μέτρησης και καταγραφής της θερμοκρασίας του περι-

βάλλοντος ή/και διαπιστώνουν την επίδραση λανθασμένων επιπέδων θερμοκρασίας σε αντικείμενα. Για παράδειγμα, προτείνεται χαρτί ή με χρωματική επιφάνεια, όπως ξύλο με ζωγραφικά χρώματα στην επιφάνειά του.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπάρκεια προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για ορθές παρατηρήσεις σχετικά με την επίδραση της θερμοκρασίας στα υλικά πολιτιστικά αγαθά. Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να υποστηρίξουν την εφαρμογή διαδικασιών προληπτικής συντήρησης για την προστασία των αντικειμένων και μνημείων από την έκθεση σε λανθασμένες τιμές θερμοκρασίας.

2.2.Η.5 | ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

Στην παρούσα υποεπάρκεια διερευνάται η επικινδυνότητα των ρύπων και των μικροσωματιδίων του ατμοσφαιρικού αέρα για τα υλικά των πολιτιστικών αγαθών, ενώ παράλληλα, εξετάζεται η μεθοδολογία διαμόρφωσης ενός ασφαλούς και ελεγχόμενου μουσειακού περιβάλλοντος.

Αναλύεται η σημασία της παρουσίας αέριων ρύπων και μικροσωματιδίων στο περιβάλλον αποθήκευσης και έκθεσης για τη διαφύλαξη της υλικής ακεραιότητας των πολιτιστικών αγαθών. Γίνεται σύντομη παρουσίαση των διαφορετικών ειδών αέριων ρύπων (π.χ. ενώσεις θείου, οξειδία αζώτου, όζον και ενώσεις χλωρίου), και μικροσωματιδίων, των πηγών τους, καθώς και των επιπτώσεών τους στα διαφορετικά υλικά. Επίσης, γίνεται αναφορά σε αέριους ρύπους που παράγονται σε εσωτερικό περιβάλλον (όπως τα VOCs) και μπορεί να προέρχονται από υλικά ή/και αντικείμενα του εκθεσιακού ή αποθηκευτικού περιβάλλοντος. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν μεθόδους και όργανα παρακολούθησης των ρύπων και των μικροσωματιδίων της ατμόσφαιρας σε εσωτερικό περιβάλλον, ώστε να επιτυγχάνεται η μέτρηση και η καταγραφή των επιπέδων των διαφορετικών ρύπων και της συγκέντρωσης των μικροσωματιδίων στην ατμόσφαιρα.

Στη συνέχεια της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν μεθόδους παρέμβασης στο μουσειακό περιβάλλον για τον έλεγχο και τον περιορισμό ή την εξάλειψη των αέριων ρύπων και των μικροσωματιδίων. Παρουσιάζονται εν συντομία μέθοδοι περιορισμού της εκπομπής αέριων ρύπων από εσωτερικό περιβάλλον, καθώς και συστήματα για τον έλεγχο των ρύπων και των μικροσωματιδίων της ατμόσφαιρας σε εσωτερικούς εκθεσιακούς και αποθηκευτικούς χώρους.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν παραδείγματα φθορών σε έργα τέχνης και αρχαιοτήτες, εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος, που οφείλονται στη δράση διαφορετικών αέριων ρύπων και μικροσωματιδίων.

Συνολικά, η μαθησιακή υποεπάρκεια προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για ορθές παρατηρήσεις σχετικά με τη δράση διαφορετικών αέριων ρύπων και μικροσωματιδίων στα υλικά πολιτιστικά αγαθά. Με την απόκτηση αυτών των

γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να υποστηρίξουν την εφαρμογή διαδικασιών προληπτικής συντήρησης για την προστασία των αντικειμένων και μνημείων από αέριους ρύπους και μικροσωματίδια.

2.2.H.6 | ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΥΚΗΤΩΝ, ΕΝΤΟΜΩΝ, ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ

Στην υποενότητα αυτή, γίνεται αναφορά στην επικινδυνότητα των ποικίλων βιολογικών παραγόντων στα υλικά των πολιτιστικών αγαθών, ενώ παράλληλα, εξετάζεται η μεθοδολογία διαμόρφωσης ενός ασφαλούς και ελεγχόμενου μουσειακού περιβάλλοντος.

Αρχικά, γίνεται λόγος για τα διαφορετικά είδη βιολογικών παραγόντων που μπορούν να προσβάλουν τα υλικά της πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως οι μύκητες, τα έντομα, τα τρωκτικά, τα περιττώματα ζώων και πουλιών. Στη συνέχεια, αναλύεται η σημασία της παρουσίας βιολογικών παραγόντων στο περιβάλλον αποθήκευσης και έκθεσης, καθώς και η ανάγκη περιορισμού ή/και εξάλειψής τους για τη μακροχρόνια διαφύλαξη της υλικής ακεραιότητας των πολιτιστικών αγαθών.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν μεθόδους παρέμβασης για την αποφυγή και εξάλειψη της παρουσίας βιολογικών παραγόντων σε εσωτερικό περιβάλλον μουσείων, όπως σε χώρους έκθεσης και αποθήκευσης, καθώς και σε μνημεία. Μελετούν ακόμη τις διαδικασίες επιτήρησης και ελέγχου για τον εντοπισμό πιθανής βιολογικής προσβολής, καθώς και τις διαδικασίες για την εξάλειψή της. Οι εν λόγω μέθοδοι και διαδικασίες περιλαμβάνουν την τοποθέτηση παγίδων και ουσιών που απωθούν έντομα, παράσιτα, πουλιά και άλλα ζώα, την εφαρμογή χημικών υλικών στην επιφάνεια των αντικειμένων της πολιτιστικής κληρονομιάς που εμποδίζουν την ανάπτυξη μυκήτων κ.ά.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν παραδείγματα φθορών σε λίθους και κεραμικά που έχουν προκληθεί από τη δράση βιολογικών παραγόντων, αλλά και να συζητήσουν τη μεθοδολογία περιορισμού και αντιμετώπισης της παρουσίας των βιολογικών παραγόντων μέσα από μελέτες περίπτωσης.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για ορθές παρατηρήσεις σχετικά με την επίδραση των βιολογικών παραγόντων στα υλικά πολιτιστικά αγαθά. Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να υποστηρίξουν την εφαρμογή διαδικασιών προληπτικής συντήρησης για την προστασία των αντικειμένων και μνημείων από μύκητες, έντομα, παράσιτα και άλλες κατηγορίες βιολογικών παραγόντων.

2.2.H.7 | ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΑΣΕΩΝ

Στην τρέχουσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν μηχανικές συμπεριφορές διαφορετικών υλικών, όταν σε αυτά ασκούνται τάσεις (δυνάμεις), και μελετούν μεθόδους και διαδικασίες, μέσω των οποίων μπορούν να δημιουργηθούν ασφαλείς συνθήκες αποθήκευσης, έκθεσης, μεταφοράς, χειρισμού και χρήσης των αντικειμένων. Μηχανικές τάσεις μπορούν να ασκηθούν στην ύλη της πολιτιστικής κληρονομιάς και να

τη βλάβουν άμεσα προκαλώντας περιστροφή, παραμόρφωση, πίεση και «σοκ» (λόγω τριβής, πρόσκρουσης, δόνησης κ.ά.), καθώς και έμμεσα προκαλώντας σύγκρουση μεταξύ σωμάτων ή επιφανειών. Γίνεται σύντομη παρουσίαση των διαφορετικών τάσεων που μπορούν να ενεργήσουν επί των αντικειμένων της πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και των επιπτώσεών τους στα διαφορετικά υλικά. Έμφαση δίνεται στην απευθείας άσκηση πίεσης (π.χ. όταν ένα αντικείμενο «δένεται» για να αναρτηθεί ή/και να μετακινηθεί), στις δονήσεις/ταλαντώσεις από ανθρώπους (π.χ. μεγάλη επισκεψιμότητα μίας αίθουσας μουσείου) ή από αντικείμενα (π.χ. από ένα μέσο μεταφοράς: αεροπλάνο, φορτηγό), στην πρόκληση «σοκ», στον συντονισμό του αντικειμένου με μία πηγή παραγωγής ταλαντώσεων, αλλά και στις δονήσεις/ταλαντώσεις κατασκευών (π.χ. κτιρίων).

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν μεθόδους και όργανα παρακολούθησης των ακούμενων μηχανικών τάσεων και της καταπόνησης που προκαλούν στα υλικά της πολιτιστικής κληρονομιάς. Στο πλαίσιο αυτό, έμφαση δίνεται σε ποικίλες ήπιες προληπτικές ή/και παρεμβατικές στον χώρο μεθόδους για τον έλεγχο και τον περιορισμό ή την εξάλειψη της άσκησης μηχανικών τάσεων στα αντικείμενα, σε οποιοδήποτε περιβάλλον: μουσειακό περιβάλλον, ανασκαφικό περιβάλλον κ.ά. Σημειώνεται εδώ ότι συστήματα και μέθοδοι περιορισμού της άσκησης μηχανικών τάσεων αναφέρονται αναλυτικότερα σε επόμενες υποενότητες της παρούσας μαθησιακής ενότητας.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν μελέτες περιπτώσεων άσκησης ή αποφυγής άσκησης διαφορετικών ειδών μηχανικών τάσεων σε αντικείμενα, έργα τέχνης και αρχαιοτήτες. Επίσης, μπορεί να γίνει συσχετισμός διαφορετικών ειδών τάσεων με την πρόκληση διαφορετικών ειδών φθοράς σε υλικά πολιτιστικά αγαθά.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποενότητα προετοιμάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να διαχειριστούν με επιτυχία μηχανικές συμπεριφορές διαφορετικών υλικών, όταν σε αυτά ασκούνται τάσεις (δυνάμεις). Στο πλαίσιο αυτό, επιδιώκεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να καταστούν ικανοί/-ές να δημιουργούν ασφαλείς συνθήκες αποθήκευσης, έκθεσης, μεταφοράς, χειρισμού και χρήσης των αντικειμένων.

2.2.Η.8 | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΚΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Το σύνολο των μουσειακών αντικειμένων βρίσκονται είτε σε εκθεσιακούς, είτε σε αποθηκευτικούς χώρους, ενώ τα χαρακτηριστικά και οι συνθήκες που διαμορφώνουν το εκάστοτε περιβάλλον παραμονής των αντικειμένων επηρεάζουν τον χρόνο και την ποιότητα «ζωής» της υλικής πολιτιστικής κληρονομιάς.

Στην παρούσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ότι τα μουσειακά αντικείμενα πρέπει να αποθηκεύονται ή/και εκτίθενται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ασφαλή και προστατευμένα από κάθε είδους φθορά ή ζημιά, ότι τα μέσα αποθήκευσης ή παρουσίασης/έκθεσης πρέπει να είναι κατάλληλα για τον τύπο του αντικειμένου και το υλικό του, καθώς και ότι τα αντικείμενα δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με ακατάλληλα υλικά.

Αρχικά, μελετάται το κτιριακό περίβλημα και πώς αυτό λειτουργεί ως πρώτη ασπίδα προστασίας για τη διατήρηση των συλλογών. Περιγράφονται τα γενικά χαρακτηριστικά των εκθεσιακών και αποθηκευτικών χώρων, όπως ο σχεδιασμός και η χωροθέτηση, και έπειτα, παρουσιάζονται ολοκληρωμένα συστήματα αερισμού και κλιματισμού τα οποία μπορούν να εγκατασταθούν σε μουσειακούς χώρων, καλύπτοντας τις εκάστοτε ανάγκες και απαιτήσεις.

Επιπλέον, η υποεπένδυση ασχολείται με τις προδιαγραφές και τα φυσικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού και των μέσων αποθήκευσης (ράφια, ερμάρια, αποθηκευτικά κουτιά) και έκθεσης (προθήκες, βάσεις/βάθρα). Ιδιαίτερα σημαντική είναι η χρήση ασφαλών και κατάλληλων υλικών σε επαφή ή/και πολύ κοντά με τα αντικείμενα: αφρώδη υλικά, υλικά υποστήριξης, υλικά αποθήκευσης κ.ά. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύονται οι αρχές και οι κανόνες που διέπουν τις διαδικασίες και τις τεχνικές αποθήκευσης και έκθεσης, ενώ υπογραμμίζονται οι οδηγίες τήρησης των αποθηκών.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν διαφορετικά συστήματα έκθεσης και αποθήκευσης και να γνωρίσουν ή/και να χρησιμοποιήσουν διαφορετικά, κατάλληλα υλικά συσκευασίας για να συσκευάσουν μικρά αντικείμενα.

Ο στόχος της εκπαιδευτικής υποεπένδυσης είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να ευαισθητοποιηθούν και να εργάζονται με γνώμονα τη δημιουργία ορθών περιβαλλοντικών συνθηκών έκθεσης και αποθήκευσης των μουσειακών αντικειμένων.

2.2.H.9 | ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ, ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Στην τελευταία υποεπένδυση της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές προληπτικής συντήρησης», επιδιώκεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μάθουν βασικές αρχές και διαδικασίες χειρισμού, μετακίνησης και μεταφοράς μουσειακών αντικειμένων.

Αναπόφευκτα, εφόσον οι συλλογές χρησιμοποιούνται, υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί φθορά ή βλάβη σε αυτές εξαιτίας των διαδικασιών στις οποίες εμπλέκονται. Στο πλαίσιο αυτό, επισημαίνονται οι πολλαπλοί κίνδυνοι που απειλούν ένα έργο τέχνης ή ένα αντικείμενο κατά τη μετακίνησή του, είτε εντός είτε εκτός του μουσειακού περιβάλλοντος (π.χ. διαδικασία δανεισμού), καθώς και οι κατάλληλες διαδικασίες για την επίτευξη ασφαλούς μετακίνησης: διαδικασίες χειρισμού, συσκευασίας, τρόποι μεταφοράς κ.λπ.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στην παρούσα υποεπένδυση, μαθαίνουν να δίνουν ιδιαίτερη αξία στην αναγκαιότητα αντίληψης και κατανόησης του είδους του αντικειμένου που καλούνται να χειριστούν, να μετακινήσουν ή/και να μεταφέρουν. Στο πλαίσιο αυτό, πρέπει ταυτόχρονα να επιδιώκεται τόσο η προστασία του αντικειμένου όσο και του ατόμου που εκτελεί την εργασία. Ακόμη, πρέπει να διασφαλίζεται ο απρόσκοπτος χειρισμός, η μετακίνηση ή/και η μεταφορά των αντικειμένων. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ότι κατά τον χειρισμό, τη μετακίνηση και τη μεταφορά των

μουσειακών αντικειμένων επιβάλλεται τα εμπλεκόμενα άτομα να φοράνε κατάλληλα γάντια, να χρησιμοποιούν κατάλληλα υλικά στήριξης και συσκευασίας, ανάλογα το υλικό και την ευαισθησία των αντικειμένων.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να πειραματιστούν στον χειρισμό και τη μετακίνηση διαφορετικών αντικειμένων που υπάρχουν διαθέσιμα στον χώρο του εργαστηρίου.

Βάσει των παραπάνω, επιδιώκεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ευαισθητοποιηθούν αναφορικά με τις ασφαλείς πρακτικές κατά το χειρισμό, τη μετακίνηση και μεταφορά, καθώς και την επιλογή των κατάλληλων υλικών και τεχνικών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Καρύδης, Χ., Κουλουμπή, Ε. & Σακελλαρίου, Γ. Α. (2013). *Η Επιστήμη της Προληπτικής Συντήρησης. Διατήρηση και Διαχείριση Συλλογών*. Αθήνα: Εκδόσεις Time Heritage.
2. Παυλογεωργάτος, Γ. Δ. (2003). *Διατήρηση της Υλικής Πολιτιστικής Κληρονομιάς*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Επίκεντρο.
3. Σκουλικίδης, Θ. Ν. (2000). *Διάβρωση και Συντήρηση των Δοκιμών Υλικών των Μνημείων*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Συμπληρωματικές

1. *Preventive Conservation*. Canadian Conservation Institute (CCI). Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://www.canada.ca/en/services/culture/history-heritage/museology-conservation/preservation-conservation.html>
2. *Agents of Deterioration*. Canadian Conservation Institute (CCI). Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration.html>

2.3 • ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄

2.3.A • ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της παρούσας μαθησιακής ενότητας, που περιλαμβάνει θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση, είναι να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες βασικές γνώσεις για δύο ειδικά θέματα προληπτικής συντήρησης μνημείων και μουσειακών συλλογών. Το πρώτο ειδικό θέμα που αναλύεται αφορά τη διαφύλαξη των μουσειακών συλλογών και ανοιχτών-υπαίθριων μνημείων, στο πλαίσιο της ετοιμότητας και αντιμετώπισης φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών. Εξετάζονται οι κίνδυνοι από φωτιά, πλημμύρα, σεισμό, έντονα καιρικά φαινόμενα, βανδαλισμό κ.ά. σε διαφορετικά υλικά της πολιτιστικής κληρονομιάς. Επίσης, αναφέρεται το γενικό πλαίσιο σχεδιασμού στρατηγικών για την αντιμετώπιση καταστροφών, οι ενέργειες πρόληψης για τη μείωση ή/και εξάλειψη της πιθανότητας πρόκλησης φθορών από ενδεχόμενη καταστροφή, καθώς και οι ενέργειες διαχείρισης κινδύνων, κρίσεων και καταστροφών, αναφορικά με τη διάσωση των μουσειακών συλλογών (Liston, 1993· Hekman, 2010). Το δεύτερο ειδικό θέμα που εξετάζει η ενότητα αφορά διαδικασίες προληπτικής συντήρησης μνημείων σε αρχαιολογικούς και άλλους ανοιχτούς-υπαίθριους χώρους. Στο πλαίσιο αυτό, γίνεται λόγος για τη μεθοδολογία και τη δεοντολογία κατασκευής σκεπάστρων (ανασκαφικών) και στεγάστρων στη διάρκεια ανασκαφικών εργασιών, κατάχωσης μνημειακών συνόλων αλλά και για τις δυνατότητες ελέγχου και ρύθμισης των περιβαλλοντικών συνθηκών μνημείων που βρίσκονται σε εξωτερικό περιβάλλον. Επιπλέον, εξετάζεται η λύση της απόσπασης τμημάτων μνημειακών συνόλων και η μεταφορά τους σε μουσειακούς χώρους (Watkinson & Neal, 2001).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν τα βασικά στοιχεία ενός σχεδίου ετοιμότητας και αντιμετώπισης καταστροφών,
- Αναγνωρίζουν μεθόδους αντιμετώπισης ζητημάτων προληπτικής συντήρησης, στο πλαίσιο ενός ορθά σχεδιασμένου προγράμματος πρόληψης,
- Παραθέτουν βασικά στοιχεία για τις διαδικασίες προληπτικής συντήρησης μνημείων σε αρχαιολογικούς και άλλους ανοιχτούς-υπαίθριους χώρους,
- Ερευνούν κατάλληλες στρατηγικές με σκοπό την προετοιμασία αντιμετώπισης ανθρωπογενών κρίσεων και φυσικών καταστροφών,
- Εξετάζουν συνοπτικά κινδύνους από φωτιά, πλημμύρα, σεισμό, έντονα καιρικά φαινόμενα, βανδαλισμό κ.ά. σε διαφορετικά υλικά της πολιτιστικής κληρονομιάς,

- Αναλύουν μεθόδους αντιμετώπισης ζητημάτων προληπτικής συντήρησης, στο πλαίσιο ενός ορθά σχεδιασμένου προγράμματος ετοιμότητας και αντιμετώπισης φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών,
- Συνθέτουν βασικά στοιχεία ως προς την κατάχωση μνημειακών συνόλων,
- Προσδιορίζουν βασικά στοιχεία για την προληπτική συντήρηση μνημείων σε αρχαιολογικούς και άλλους ανοιχτούς-υπαίθριους χώρους,
- Διακρίνουν χαρακτηριστικά στοιχεία αναφορικά με την κατασκευή στεγάστρων,
- Ελέγχουν τις περιβαλλοντικές συνθήκες μνημείων σε εξωτερικό περιβάλλον,
- Υπολογίζουν μεθόδους απόσπασης τμημάτων μνημειακών συνόλων και τη μεταφορά τους σε μουσειακούς χώρους,
- Ευαισθητοποιούνται ως προς την ετοιμότητα και αντιμετώπιση φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών,
- Υιοθετούν τις διαδικασίες προληπτικής συντήρησης μνημείων σε αρχαιολογικούς και άλλους ανοιχτούς-υπαίθριους χώρους,
- Αποδέχονται τη μεθοδολογία και τη δεοντολογία της προληπτικής συντήρησης μνημείων σε αρχαιολογικούς και άλλους ανοιχτούς-υπαίθριους χώρους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ανάλυση κινδύνων / Ανθρωπογενείς (τεχνολογικές) καταστροφές / Αντιμετώπιση καταστροφών / Έντονα καιρικά φαινόμενα / Πλημμύρα / Πρόληψη καταστροφών / Σεισμός / Στέγαστρα / Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης (ΣΕΑ) / Φυσικές καταστροφές / Φωτιά-Πυρκαγιά.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (1), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ
2	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ
3	ΣΕΙΣΜΟΣ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
4	ΦΩΤΙΑ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
5	ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΚΑΙ ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
6	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟΙ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
8	ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ
9	ΤΡΟΠΟΙ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Κείμενο αναφοράς

2.3.A.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ

Στην παρούσα υποενότητα της μαθησιακής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στις καταστροφές που μπορεί να πλήξουν ένα μουσείο, είτε πρόκειται για συλλογές εντός ενός κτιριακού κελύφους, είτε πρόκειται για ένα μνημείο σε ανοιχτό, υπαίθριο χώρο.

Οι καταστροφές διακρίνονται σε φυσικές καταστροφές και σε τεχνολογικές ή ανθρωπογενείς καταστροφές, ενώ μπορεί να προέρχονται από πυρκαγιές, πλημμύρες, σεισμούς, αμέλεια, ατυχήματα, παράνομες ενέργειες (κλοπές, βανδαλισμοί κ.λπ.), ανεπαρκή λειτουργία εγκαταστάσεων και υπηρεσιών του κτιρίου κ.ά. Σήμερα, οι συλλογές και τα μνημεία τίθενται σε πολύ μεγαλύτερο κίνδυνο από ό,τι παλαιότερα και οι φορείς οφείλουν να είναι σε ετοιμότητα και καλά προετοιμασμένοι για την αντιμετώπιση τέτοιων καταστροφών ή/και περιστατικών.

Στο πλαίσιο της παρούσας υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώση αναφορικά με τις φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές αναλύοντας όλους τους πιθανούς κινδύνους και τις απειλές που μπορεί να δεχτεί η πολιτιστική κληρονομιά. Μαθαίνουν για τη σημασία της πρόληψης και της προετοιμασίας για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών, και παράλληλα, εξοικειώνονται με τις αρχές πρόληψης και προετοιμασίας που εφαρμόζονται σε πολιτιστικούς οργανισμούς. Επιπλέον, στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποενότητας οι εκπαιδευόμενοι/-ες συζητούν περιπτώσεις αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών σε διαφορετικές μορφές πολιτιστικής κληρονομιάς: μνημεία, αρχαιολογικούς χώρους, ιστορικούς οικισμούς, μουσεία κ.ά.

Σκοπός της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν σε θέματα προστασίας και να κατανοήσουν τις έννοιες της πρόληψης και της αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών. Ακόμη, επιδιώκεται να αναπτύξουν δεξιότητες για την άμεση και αποτελεσματική αντίδραση και δράση σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

2.3.A.2 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Στο πλαίσιο της παρούσας υποενότητας, διερευνάται η σημασία του σχεδιασμού και της ιεράρχησης των ενεργειών φροντίδας και επιμέλειας των συλλογών ή/και των ενεργειών διαχείρισης των μνημείων της πολιτιστικής κληρονομιάς, ώστε να διασφαλιστεί η βέλτιστη αξιοποίηση προσωπικού, πόρων και διαθέσιμου χρόνου για την επιβολή των πλέον αποτελεσματικών μέτρων.

Ο σχεδιασμός είναι δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα σε διάφορα επίπεδα εντός ενός οργανισμού, αν και ποτέ δύο οργανισμοί δεν έχουν ίδια προσέγγιση στο σχεδιασμό. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τη δομή στρατηγικού σχεδίου των μουσείων και των πολιτιστικών φορέων, στο πλαίσιο του οποίου προσδιορίζονται οι βασικές ενέργειες και οι στόχοι για διάστημα τριών έως πέντε (3-5) ετών, ώστε οι φορείς να είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι για την αντιμετώπιση διαφορετικών κινδύνων ή

καταστροφών. Μάλιστα, γίνεται αναφορά στη χρησιμότητα σύνταξης ενός Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης (ΣΕΑ) και αναλύεται η δομή του: Εισαγωγή, Προετοιμασία-Πρόληψη, Αντίδραση, Αποκατάσταση.

Επιπλέον, οι οργανισμοί αξιολογούν τους κινδύνους στο πλαίσιο Ανάλυσης Κινδύνων και θέτουν προτεραιότητες αναφορικά με τη φροντίδα, την προστασία και τη διάσωση μίας συλλογής ή ενός μνημείου. Η Ανάλυση Κινδύνων αποτελεί τομέα που τα τελευταία χρόνια λαμβάνει μεγάλη προσοχή προκειμένου βασικές αρχές του να εφαρμοστούν στον τομέα των μουσείων και στην προετοιμασία τους για περιπτώσεις όπου προκύπτουν καταστροφικά γεγονότα.

Στο εργαστήριο της υποενότητας οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να συζητήσουν το ΣΕΑ μουσείων ή πολιτιστικών οργανισμών, και ακόμη καλύτερα να προσπαθήσουν να σχεδιάσουν το ΣΕΑ για έναν μουσειακό φορέα.

Στην υποενότητα αυτή, είναι σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν ότι η πρόνοια και ο σχεδιασμός για την αντιμετώπιση κινδύνων και καταστροφών μπορεί να ελαχιστοποιήσει τις επιπτώσεις τους στους ανθρώπους, στις συλλογές και στα μνημεία. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ευαισθητοποιούνται ως προς το γεγονός ότι ο σχεδιασμός για την αντιμετώπιση κινδύνων ή/και καταστροφών αποτελεί πρωταρχικό μέλημα ενός οργανισμού αναφορικά με τη φροντίδα και προστασία των συλλογών και των μνημείων.

2.3.A.3 | ΣΕΙΣΜΟΣ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Οι σεισμοί εκδηλώνονται με μεγάλη συχνότητα στη χώρα μας, καθώς η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από υψηλή σεισμικότητα.

Στην παρούσα υποενότητα παρουσιάζεται το φαινόμενο του σεισμού ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τα αίτια που το προκαλούν, ενώ παρατίθενται τα αποτελέσματα και οι επιπτώσεις του στους ανθρώπους, τις συλλογές και τα μνημεία. Ακόμη, αναφέρονται οι θεσμοθετημένοι φορείς που ασχολούνται με τη λήψη προληπτικών μέτρων και την αντιμετώπιση των καταστροφικών συνεπειών ενός σεισμού (ΟΑΣΠ, Πυροσβεστικό σώμα, Πολιτική Προστασία κ.ά.).

Στη συνέχεια, αναλύονται ενέργειες πρόληψης σε σχέση με το κέλυφος που φιλοξενεί μια συλλογή (κτίριο), καθώς και αναφορικά με τα έπιπλα και τον εξοπλισμό του χώρου των συλλογών (ερμάρια, προθήκες, βάσεις κ.ά.). Ένα κτίριο ανάλογα με την εποχή κατασκευής του και την αρχική του χρήση (οικία, κάστρο, εργοστάσιο κ.ά.), μπορεί να είναι προδιαγεγραμμένο ή όχι για να χρησιμοποιηθεί ως δημόσιο κτίριο (μουσείο, πολιτιστικός οργανισμός κ.ά.). Στο πλαίσιο αυτό, ενδέχεται να απαιτούνται προσαρμογές ώστε το κτίριο να καταστεί κατάλληλο για τη φιλοξενία συλλογών, βάσει ισχυόντων κανονισμών και προδιαγραφών. Επιπλέον, σε επίπεδο επίπλων και εξοπλισμού των εκθεσιακών και αποθηκευτικών χώρων απαιτείται, τόσο η τήρηση προδιαγραφών όσο και η μέριμνα για την καθιέρωση ορθών πρακτικών στήριξης των αντικειμένων στον εκθεσιακό χώρο και στις αποθήκες.

Ακόμη, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν μέτρα πρόληψης, προετοιμασίας και αντιμετώπισης των σεισμών για τη μείωση ή εξάλειψη πρόκλησης φθοράς στις συλλογές. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύονται κατάλογοι ελέγχου με προληπτικές ενέργειες για την προετοιμασία αντιμετώπισης σεισμού, καθώς και κατάλογοι ελέγχου με ενέργειες για την απόκριση σε σεισμό και την αντιμετώπιση των επιπτώσεών του.

Στο εργαστήριο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν Δελτία Προσεισμικού Ελέγχου, κατόψεις κτιρίων ή/και ορόφων με σημάνσεις διαφυγής κ.ά. Επιπλέον, δημιουργούν «σενάρια» για τον τρόπο έκθεσης γλυπτών, ψηφιδωτών και άλλων αντικειμένων, καθώς και για τη μεθοδολογία καταγραφής φθορών και την περισυλλογή θραυσμένων αντικειμένων.

Συνοψίζοντας, η υποεπένδυση επιδιώκει να ευαισθητοποιήσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες ως προς την ετοιμότητα και αντιμετώπιση σεισμικών φαινομένων σε μουσειακούς και αρχαιολογικούς χώρους.

2.3.A.4 | ΦΩΤΙΑ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η υποεπένδυση εξετάζει τη φωτιά, η οποία αποτελεί έναν από τους πιο άμεσους και επικίνδυνους παράγοντες καταστροφής των συλλογών και των μνημείων, είτε οφείλεται σε φυσικά αίτια, είτε σε ανθρώπινης παρέμβασης.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τα αίτια και τα είδη φωτιάς, το μέγεθος και την έντασή της, την πορεία ανάπτυξης, καθώς και το «τρίγωνο της φωτιάς». Εν συντομία αναφέρονται επίσης οι επιπτώσεις της φωτιάς στα πολιτιστικά αγαθά. Στη συνέχεια, αναφέρονται οι κατηγορίες πυρκαγιάς ανάλογα το είδος των υλικών που καίγονται και στα είδη πυροσβεστήρων που ενδείκνυνται για κάθε κατηγορία πυρκαγιάς. Έμφαση δίνεται στις κατηγορίες πυροσβεστήρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μουσειακό περιβάλλον και η χρήση τους είναι κατάλληλη για γλυπτά έργα τέχνης, για μουσειακά αντικείμενα και για μνημεία. Ακόμη, δίνονται πληροφορίες για τον ελληνικό κανονισμό πυροπροστασίας (δομική πυροπροστασία, ενεργητική πυροπροστασία) και τους βασικούς κανόνες πυρόσβεσης.³

Επίσης, στην υποεπένδυση αναλύονται ενέργειες πρόληψης, προετοιμασίας και αντιμετώπισης που αποβλέπουν στη μείωση ή εξάλειψη πρόκλησης φθοράς στις συλλογές. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζονται συστήματα πυρανίχνευσης, συναγερμού και πυρόσβεσης, ενώ αναφέρονται πιθανά λάθη-παραλήψεις σε εκθεσιακούς και αποθηκευτικούς χώρους που ενδέχεται να προκαλέσουν φωτιά ή να αποβούν μοιραία σε πε-

3 Αναφορικά με το θέμα οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να ανατρέξουν ενδεικτικά στα εξής:
 1) *Εγχειρίδιο Εκπαίδευσης Εθελοντών Πυροσβεστών*. (2009). Αθήνα: Αρχηγείο Πυροσβεστικού Σώματος. Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη,
 2) *Πυροπροστασία*. Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και
 3) *Πρόληψη – Αντιμετώπιση Πυρκαγιών*. (2009). Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδας. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από:
http://www.fireservice.gr/pyr/site/home/Various/fylladia_pdf/fylladia-ps.csp

ρίπτωση πρόκλησης φωτιάς. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν καταλόγους ελέγχου με προληπτικές ενέργειες για την προετοιμασία αντιμετώπισης φωτιάς, καθώς και καταλόγους ελέγχου με ενέργειες για την αντιμετώπιση περιστατικών φωτιάς.

Στο εργαστηριακό μέρος της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξασκηθούν στη χρήση πυροσβεστήρα, να εφαρμόσουν «σενάρια» εγκατάστασης συστημάτων πυροπροστασίας σε συγκεκριμένους μουσειακούς χώρους, να εξασκηθούν σε μελέτες περίπτωσης διαμόρφωσης χώρων έκθεσης και αποθήκευσης γλυπτών, ψηφιδωτών και άλλων αντικειμένων ως προς την πρόληψη από τον κίνδυνο της φωτιάς κ.ά.

Συνολικά, η υποενότητα επιδιώκει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να υιοθετήσουν στάση ευθύνης ως προς την ετοιμότητα και αντιμετώπιση περιπτώσεων φωτιάς σε μουσειακούς και αρχαιολογικούς χώρους.

2.3.A.5 | ΠΛΗΜΜΥΡΑ ΚΑΙ ΕΝΤΟΝΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η πλημμύρα είναι το φαινόμενο κατά το οποίο η στάθμη του νερού ενός ποταμού ή της θάλασσας είναι υψηλότερη από ό,τι συνήθως και απειλεί τις κτιριακές κατασκευές και το περιβάλλον γύρω τους. Ουσιαστικά, πρόκειται για αρκετά σημαντική καταστροφή, η οποία προκαλείται είτε από φυσικά, είτε από ανθρωπογενή αίτια.

Όπως και στις προηγούμενες υποενότητες, έτσι και εδώ, αναλύονται τα φυσικά και ανθρωπογενή αίτια που μπορούν οδηγήσουν σε έντονα καιρικά φαινόμενα, όπως έντονη βροχόπτωση, θυελλώδεις άνεμοι, χιονοπτώσεις κ.ά., και γίνεται αναφορά στις επιπτώσεις που προκαλούν σε συλλογές και κυρίως σε υπαίθρια μνημεία. Έμφαση δίνεται στα πλημμυρικά φαινόμενα και οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τις κατηγορίες πλημμύρας: μεγάλης, μεσαίας ή μικρής έκτασης, βραδείας ή ξαφνικής εξέλιξης κ.ά. Εν συντομία, αναφέρονται επίσης οι επιπτώσεις της πλημμύρας στα πολιτιστικά αγαθά, ενώ έμφαση δίνεται στις περιπτώσεις των μνημείων σε εξωτερικούς, υπαίθριους χώρους (αρχαιολογικοί χώροι, κάστρα κ.ά.) που είναι πολύ περισσότερο εκτεθειμένα σε πλημμύρες.

Στην υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν ενέργειες και μέτρα πρόληψης, προετοιμασίας και αντιμετώπισης που αποβλέπουν στη μείωση ή την εξάλειψη της πιθανότητας πρόκλησης φθοράς στις συλλογές και λαμβάνονται στο πλαίσιο σχεδιασμού για την αντιμετώπιση πλημμυρικών φαινομένων. Στο πλαίσιο αυτό αναφέρονται πιθανά λάθη και παραλήψεις στον εκθεσιακό χώρο και στον χώρο των αποθηκών που μπορούν είτε να προκαλέσουν πλημμύρα, είτε να αποβούν μοιραία σε περίπτωση πρόκλησης πλημμύρας. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν καταλόγους ελέγχου με προληπτικές ενέργειες για την προετοιμασία αντιμετώπισης πλημμυρικών φαινομένων τόσο σε ανοιχτούς υπαίθριους χώρους όσο και σε εσωτερικούς χώρους μουσείων, καθώς και καταλόγους ελέγχου με ενέργειες για την αντιμετώπιση περιστατικών πλημμύρας.

Στο εργαστηριακό μέρος της υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν μελέτες περίπτωσης πλημμυρικών φαινομένων, καθώς και διαδικασίες που ακολουθήθηκαν σε περιπτώσεις φθοράς μουσειακών αντικειμένων ή/και υπαίθριων μνημείων.

Συνοψίζοντας, η υποεπένδυση επιδιώκει να ευαισθητοποιήσει τους/τις εκπαιδευόμενους ως προς την ετοιμότητα και αντιμετώπιση πλημμυρικών φαινομένων και έντονων καιρικών φαινομένων σε μουσειακούς και αρχαιολογικούς χώρους.

2.3.A.6 | ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟΙ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Στην παρούσα υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν ενέργειες και μέτρα πρόληψης, προετοιμασίας και αντιμετώπισης που αποβλέπουν στη μείωση ή την εξάλειψη της πιθανότητας πρόκλησης φθοράς στις συλλογές και λαμβάνονται στο πλαίσιο σχεδιασμού για την αντιμετώπιση ανθρωπογενών κινδύνων όπως βανδαλισμοί, συμπεριλαμβανομένου των γκράφιτι, και φθορές σε κτιριακές εγκαταστάσεις.

Παρατίθενται είδη ανθρωπογενών κινδύνων που ενδιαφέρουν τον/την «Τεχνικό Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» και αναλύονται τα αίτια που μπορούν προκαλέσουν την εκδήλωση των κινδύνων αυτών, καθώς και οι επιπτώσεις καθενός εξ αυτών στα πολιτιστικά αγαθά. Για καθένα είδος ανθρωπογενούς κίνδυνου, εν συντομία, αναφέρονται οι επιπτώσεις στα πολιτιστικά αγαθά. Ενδεικτικά, είδη ανθρωπογενών κινδύνων είναι ο βανδαλισμός, το γκράφιτι, η χάραξη (συμβόλων, γραμμάτων κ.ά.) σε επιφάνειες γλυπτών, η κλοπή, η επιζωγράφιση ή παραποίηση έργων τέχνης, η εκούσια πρόκληση φθοράς σε αρχαιότητες, ο βομβαρδισμός μνημείων κ.ά.

Αναφορικά με τον σχεδιασμό για την προετοιμασία και αντιμετώπιση ανθρωπογενών κινδύνων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν πιθανά λάθη και παραλείψεις στον εκθεσιακό χώρο και στον χώρο των αποθηκών που μπορούν είτε να θέσουν σε κίνδυνο τις συλλογές, είτε να αποβούν μοιραία σε περιπτώσεις εκδήλωσης ανθρωπογενών κινδύνων. Έμφαση δίνεται στις ανθρωπογενείς απειλές που αντιμετωπίζουν τα υπαίθρια μνημεία και οι αρχαιολογικοί χώροι με βασικότερο τα γκράφιτι, την κλοπή θραυσμάτων και τον βανδαλισμό. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν καταλόγους ελέγχου με προληπτικές ενέργειες για την προετοιμασία αντιμετώπισής τους, καθώς και καταλόγους ελέγχου με ενέργειες για την αντιμετώπιση τέτοιων περιστατικών.

Στο εργαστηριακό μέρος της υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν μελέτες περίπτωσης ανθρωπογενών κινδύνων και των διαδικασιών που ακολουθήθηκαν σε περιπτώσεις φθοράς μουσειακών αντικειμένων ή/και υπαίθριων μνημείων.

Συνολικά, η υποεπένδυση επιδιώκει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να υιοθετήσουν στάση ευθύνης ως προς την ετοιμότητα και αντιμετώπιση περιστατικών απειλής των μουσειακών εκθεμάτων και των μνημείων σε αρχαιολογικούς χώρους από ανθρωπογενείς κινδύνους.

2.3.A.7 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στην παρούσα σύντομη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε εξωτερικούς, ανοιχτούς αρχαιολογικούς ή μνημειακούς χώρους και σχετίζονται με την προληπτική συντήρηση. Στο πλαίσιο αυτό αναφέρονται περιπτώσεις λήψης μέτρων πρόληψης σε υπαίθρια μουσεία, γενικά, ώστε στις τελευταίες δύο υποενότητες οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ασχοληθούν με συγκεκριμένα, ειδικά μέτρα πρόληψης.

Διαδικασίες προληπτικής συντήρησης πραγματοποιούνται σε μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους, στο πλαίσιο ανασκαφής, σωστικών εργασιών ή εργασιών συστηματικής συντήρησης, αλλά και όταν τα μνημεία και τα ανασκαφικά ευρήματα έχουν διαμορφωθεί κατάλληλα και είναι επισκέψιμα από το ευρύ κοινό. Αυτό σημαίνει ότι τα μέσα πρόληψης μπορεί να έχουν είτε προσωρινό χαρακτήρα (π.χ. για το διάστημα εκτέλεσης εργασιών) είτε μόνιμο χαρακτήρα (π.χ. εντάσσονται στις ενέργειες διαμόρφωσης διαδρομών κ.ά.). Είναι σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν ότι τα χαρακτηριστικά του εξωτερικού περιβάλλοντος, καθώς και οι διαδρομές και οι λοιπές ανθρώπινες επεμβάσεις που πραγματοποιούνται, πρέπει να επιβαρύνουν τα ευρήματα στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο, ώστε ένας αρχαιολογικός χώρος ή ένα μνημείο να καταστούν επισκέψιμα.

Σε συνέχεια της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές προληπτικής συντήρησης», στην παρούσα υποενότητα μελετώνται μέθοδοι και όργανα παρακολούθησης (μέτρησης και καταγραφής) των περιβαλλοντικών παραγόντων (θερμοκρασία, υγρασία αέριοι ρύποι κ.ά.), ειδικά για τις ανάγκες του εξωτερικού περιβάλλοντος σε επίπεδο μικροκλίματος και κλίματος-περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής. Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν παραδείγματα φθορών σε ανοιχτούς αρχαιολογικούς ή μνημειακούς χώρους που οφείλονται στη δράση περιβαλλοντικών παραγόντων.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για τον προσδιορισμό των βασικών στοιχείων προληπτικής συντήρησης μνημείων σε αρχαιολογικούς και άλλους ανοιχτούς-υπαίθριους χώρους. Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να αποδέχονται τη σημασία της μεθοδολογίας και τη δεοντολογία της προληπτικής συντήρησης μνημείων σε αρχαιολογικούς και άλλους ανοιχτούς-υπαίθριους χώρους.

2.3.A.8 | ΣΤΕΓΑΣΤΡΑ

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τους στόχους εγκατάστασης στεγάστρων σε υπαίθρια μνημεία αρχαιολογικών χώρων.

Αρχικά, γίνεται αναφορά στους λόγους που επιλέγεται να προστατευτεί ένα μνημείο σε αρχαιολογικό χώρο με τη χρήση στεγάστρου, δηλαδή της σπουδαιότητας του μνημείου και της ανάγκης προστασίας του μνημείου από τις περιβαλλοντικές και τις

κλιματολογικές συνθήκες. Εξετάζονται παραδείγματα στεγάστρων και αναλύονται οι διαφορετικές μορφές ή/και οι τύποι κατασκευών (ανοικτά ή κλειστά) που μπορούν να εφαρμοστούν με τη χρήση ποικίλων τεχνικών και υλικών (από υφάσματα για προσωρινή προστασία σε ανασκαφή, μόνιμες μεταλλικές κατασκευές κ.ά.). Επιπλέον, αναλύονται τόσο τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα στέγαστρο ώστε να μην επιβαρύνει το περιβάλλον διατήρησης του μνημείου, όσο και οι προδιαγραφές που πρέπει να ακολουθούνται στην κατασκευή του στεγάστρου, όπως προστατευτική, ανθεκτική και εύχρηστη κατασκευή, αντιστρέψιμη επέμβαση, επέμβαση που αλλοιώνει κατά το ελάχιστο την αρχική εικόνα του χώρου κ.ά.

Αναφορά γίνεται ακόμη στην περιστασιακή ανάγκη ολοκληρωτικής κάλυψης του αρχαιολογικού χώρου με στέγαστρο, κυρίως όταν πρόκειται για μνημείο εξαιρετικής σπουδαιότητας η κατάσταση διατήρησης του οποίου επιδεινώνεται σημαντικά από τις υφιστάμενες περιβαλλοντικές συνθήκες. Χαρακτηριστικά τέτοια παραδείγματα είναι ο αρχαιολογικός χώρος στο Ακρωτήριο της Θήρας και ο ναός του Επικούριου Απόλλωνα στις Βάσσεις της Φιγαλείας (νομός Ηλείας).

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν μελέτες περιπτώσεων χρήσης στεγάστρων και να συζητήσουν την αποτελεσματικότητα μίας τέτοιας επέμβασης.

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για τον προσδιορισμό των βασικών στοιχείων αναφορικά με την κατασκευή στεγάστρων σε μνημεία αρχαιολογικών και άλλων ανοιχτών-υπαίθριων χώρων. Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να υιοθετήσουν τη μεθοδολογία και τη δεοντολογία της προληπτικής συντήρησης μνημείων σε αρχαιολογικούς και άλλους ανοιχτούς-υπαίθριους χώρους, αναφορικά με τη χρήση στεγάστρων.

2.3.A.9 | ΤΡΟΠΟΙ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Όταν τμήματα μνημείων πρέπει να μεταφερθούν με ασφάλεια (π.χ. για συντήρηση, αποθήκευση ή έκθεση), κυρίως αυτά που έχουν μεγάλο όγκο ή/και μεγάλο βάρος, τότε ακολουθούνται ειδικές μέθοδοι σκευασίας και μεταφοράς. Στην παρούσα υποενότητα γίνεται λόγος για τη μεθοδολογία που ακολουθείται σε αυτές τις περιπτώσεις, αλλά και στους προβληματισμούς που εγείρει η μεταφορά ευρημάτων από τον αρχαιολογικό χώρο σε μουσειακό περιβάλλον ή/και η παραμονή των ευρημάτων *in situ*.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τρόπους δεσίματος και σταθεροποίησης των προς μετακίνηση αντικειμένων, κατάλληλα υλικά που μπορούν να είναι σε επαφή με ένα αντικείμενο στη διάρκεια μετακίνησης, μέσα μετακίνησης (κλαρκ κ.ά.), καθώς και γενικές αρχές, διαδικασίες και μεθόδους που ακολουθούνται για την επίτευξη μίας ασφαλούς μετακίνησης, τόσο ανασκαφικών ευρημάτων που έχουν μεγάλο όγκο (κεραμικά πιθάρια, ταφές κ.ά.) ή βάρος (αγάλματα κ.ά.), όσο και μελών αρχιτεκτονικών μνημειακών κατασκευών (δομικοί λίθοι κ.ά.).

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διαπραγματεύονται περιπτώσεις που σημαντικά ευρήματα σε ανασκαφή ή σε αρχαιολογικό χώρο έχουν μετακινηθεί από το εξωτερικό περιβάλλον, όπου βρίσκονταν σε εσωτερικό περιβάλλον εντός μουσειακής έκθεσης. Τέτοιου είδους μετακινήσεις εμπίπτουν στις ενέργειες προληπτικής συντήρησης και συνήθως συνοδεύονται με την τοποθέτηση αντιγράφων στον αρχαιολογικό χώρο. Μπορούν, επίσης, να αναφερθούν περιπτώσεις όπου η «λύση» της μετακίνησης απορρίφθηκε και εφαρμόστηκαν άλλες μέθοδοι προστασίας (π.χ. κατασκευή στεγάστρου).

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να ξετάσουν και να συζητήσουν μελέτες περιπτώσεων μετακίνησης και μεταφοράς ογκωδών ή/και μεγάλου βάρους τμήματα ή μέλη μνημείων ή/και αρχαιολογικών ευρημάτων.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποενότητα αυτή επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την ασφαλή συσκευασία και μεταφορά μουσειακών αντικειμένων, ανασκαφικών ευρημάτων ή τμημάτων μνημείων τα οποία χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα μεγάλο όγκο ή/και μεγάλο βάρος. Αυτές οι γνώσεις αποτελούν ουσιαστικό εφόδιο για την πραγματοποίηση τέτοιου είδους εξειδικευμένων περιπτώσεων συσκευασίας και μεταφοράς.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Γιαννίκου, Μ. (2013). «Σχεδιασμός ετοιμότητας για την επείγουσα αντιμετώπιση καταστροφών. Σχέδιο έκτακτης ανάγκης», στο: Καρύδης, Χ., Κουλουμπή, Ε. & Σακελλαρίου, Ε. (επιμ.). *Η Επιστήμη της Προληπτικής Συντήρησης: Διατήρηση & Διαχείριση Συλλογών & Πολιτιστικών Αγαθών*. Αθήνα: Εκδόσεις Time Heritage.
2. *Εγχειρίδιο Φύλαξης Μουσείων και Αρχαιολογικών χώρων*. (2014). Αθήνα: Διεθνές Συμβούλιο Μουσείων (ICOM), Ελληνικό Τμήμα.
3. Dorge, V. & Jones, S. (1999). *Building an Emergency Plan: A Guide for Museums and Other Cultural Institutions*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
4. Hekman, W. (ed.). (2010). *Handbook on Emergency Procedures*. The Netherlands: International Committee on Museum Security (ICMS), ICOM.

Συμπληρωματικές

1. Ελληνικό Τμήμα Διεθνούς Συμβουλίου Μουσείων (ICOM). (2014). *Εγχειρίδιο Φύλαξης Μουσείων και Αρχαιολογικών Χώρων*. Αθήνα: ICOM.
2. Χατζηϊωάννου, Χ. (χ.χ.). *Πυροπροστασία*. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Παράρτημα Θεσσαλονίκης. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: http://www.texnikosasfaleias.gr/RTE/my_documents/my_files/95Piroprostasia.pdf
3. Μπούνια, Α. (2016). *Στα Παρασκήνια του Μουσείου. Η διαχείριση των μουσειακών συλλογών*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
4. *Οδηγίες Προστασίας*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://civilprotection.gov.gr/odigies-prostasias>

2.3.B • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της παρούσας μαθησιακής ενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τη μεθοδολογία συντήρησης των ευρημάτων από ανασκαφικό περιβάλλον, προκειμένου να επιτευχθεί προστασία και διατήρηση μετά την αποκάλυψή τους. Έμφαση δίνεται στα χαρακτηριστικά του ανασκαφικού περιβάλλοντος, στην παθολογία των ευρημάτων και στις εργασίες επεμβατικής και προληπτικής συντήρησης που πραγματοποιούνται in situ στον χώρο της ανασκαφής. Αρχικά, αναφέρονται τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος ταφής και ο τρόπος που το ταφικό περιβάλλον επηρεάζει τη διατήρηση των ευρημάτων. Ακολούθως, παρουσιάζονται συνοπτικά τα είδη ευρημάτων που μπορούν να εντοπιστούν σε ανασκαφή: λίθοι, μέταλλα, κεραμικά, ψηφιδωτά και κεραμικά δάπεδα, γυαλί και υαλώδη υλικά, υδατοκορεσμένο ξύλο, ύφασμα, δέρμα, οστό, κέρατο κ.ά. Παρατίθενται οι ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά

των διαφορετικών ευρημάτων. Ακόμη, αναλύονται οι βασικοί μηχανισμοί φθοράς, ανάλογα με το ταφικό περιβάλλον εύρεσης των υλικών. Επιπλέον, η ενότητα μελετά τη μεθοδολογία συντήρησης κατά τη διάρκεια της ανασκαφής και αμέσως μετά, δηλαδή τα πρώτα σωστικά μέτρα στο ανασκαφικό περιβάλλον. Αναφέρονται διαδικασίες εκτίμησης της κατάστασης πριν από την απόσπαση, τεκμηρίωσης και *in situ* συντήρησης, όπως επεμβάσεις σταθεροποίησης και συγκόλλησης, μηχανικές και δομικές παρεμβάσεις, επεμβάσεις πρόληψης ή/και αντιμετώπισης βιολογικής φθοράς κ.ά. Έμφαση δίνεται στις αρχές και τις διαδικασίες ασφαλούς απόσπασης των ευρημάτων από τον χώρο της ανασκαφής (Cronyn, 1990· Watkinson & Neal, 2001).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:

- Προσδιορίζουν τη μεθοδολογία συντήρησης κατά τη διάρκεια της ανασκαφής και αμέσως μετά,
- Αναφέρουν διαδικασίες εκτίμησης της κατάστασης διατήρησης πριν από την απόσπαση, τεκμηρίωσης και *in situ* συντήρησης,
- Ονομάζουν τα είδη της φθοράς και την παθολογία ανασκαφικών ευρημάτων,
- Ταξινομούν τα φυσικά και χημικά φαινόμενα που σχετίζονται με την εμφάνιση φθορών σε ανασκαφικά ευρήματα,
- Αναλύουν θέματα αναφορικά με την επίδραση του ταφικού περιβάλλοντος στη διατήρηση διαφορετικών ειδών ανασκαφικών ευρημάτων,
- Εξασκούνται στην αναγνώριση διαφορετικών ειδών φθοράς και διάβρωσης σε διαφορετικά είδη ανασκαφικών ευρημάτων,
- Αναλύουν διαδικασίες αναφορικά με την εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης των ευρημάτων πριν από την ανασκαφή, τεκμηρίωσης και *in situ* συντήρησης,
- Ερευνούν θέματα αναφορικά με την *in situ* σταθεροποίηση, συγκόλληση και αντιμετώπιση βιολογικής φθοράς στο ανασκαφικό περιβάλλον,
- Προσδιορίζουν βασικά στοιχεία αναφορικά με τα πρώτα σωστικά μέτρα στο ανασκαφικό περιβάλλον,
- Διακρίνουν χαρακτηριστικά στοιχεία της ασφαλούς απόσπασης των ευρημάτων από τον χώρο της ανασκαφής,
- Ευαισθητοποιούνται αναφορικά με τα χαρακτηριστικά του ανασκαφικού περιβάλλοντος, την παθολογία των ευρημάτων και τις εργασίες επεμβατικής και προληπτικής συντήρησης που πραγματοποιούνται *in situ* στον χώρο της ανασκαφής,
- Υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς τη μεθοδολογία συντήρησης των ευρημάτων από ανασκαφικό περιβάλλον, προκειμένου να επιτευχθεί προστασία και διατήρηση μετά την αποκάλυψή τους,
- Ενθαρρύνουν τη διερεύνηση, τεκμηρίωση και τις διαδικασίες ασφαλούς απόσπασης των ευρημάτων από τον χώρο της ανασκαφής.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ανασκαφική συντήρηση / Ανόργανα και οργανικά υλικά / Απόσπαση σε «μπλοκ» / Επίδεση / Εργασίες «κατά χώραν» (“in situ”) / Εύθραυστα αντικείμενα / Μέταλλα / Παράγοντες διάβρωσης / Περιβάλλον απόθεσης / Προστασία / Πρώτα σωστικά μέτρα / Συσκευασία και μεταφορά.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (0), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΟΡΟΥΣ «ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ» ΚΑΙ «ΠΡΩΤΑ ΣΩΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΣΚΑΦΗ»
2	ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ
3	ΦΘΟΡΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟΘΕΣΗΣ
4	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΑΝΑΣΚΑΦΗΣ
5	ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ
6	ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΥΘΡΑΥΣΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΚΑΦΗ
7	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΙΝΗΤΩΝ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.3.B.1 | ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΟΡΟΥΣ «ΑΝΑΣΚΑΦΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ»

ΚΑΙ «ΠΡΩΤΑ ΣΩΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΣΚΑΦΗ»

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα έχει ως στόχο την εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τους όρους «ανασκαφική συντήρηση» και «πρώτα σωστικά μέτρα στην ανασκαφή», καθώς και τη σημασία τους αφενός για την ασφαλή απόσπαση και διάσωση των αντικειμένων, αφετέρου για τις πληροφορίες που μπορούν να προσφέρουν στην αρχαιολογική μελέτη.

Στις σύγχρονες επιστήμες της συντήρησης αρχαιοτήτων, όπως και της αρχαιολογίας, ο όρος «ανασκαφική συντήρηση» (αγγλ. “archaeological conservation”) χρησιμοποιείται για την περιγραφή όλων των εργασιών συντήρησης που γίνονται στο πεδίο, δηλαδή κατά τη διαδικασία της ανασκαφής και της αποκάλυψης των αρχαιολογικών ευρημάτων και γενικά το σύνολο των επεμβάσεων που γίνονται τόσο επί των κινητών όσο και επί των ακίνητων μνημείων «κατά χώραν» (στο πεδίο, λατινικά “in situ”).

Ο όρος «πρώτα σωστικά μέτρα στην ανασκαφή» (αγγλ. “first aid on site”), από την άλλη, προσδιορίζει το είδος των επεμβάσεων, αλλά και το σωστικό χαρακτήρα που έχουν, αποσκοπώντας κατά πρώτον στην ασφαλή αποκάλυψη των ευρημάτων και τον μετριασμό του «σοκ» στο οποίο υποβάλλονται αυτά κατά τη στιγμή της επα-

φής τους με το νέο περιβάλλον και τους διάφορους παράγοντες φθοράς. Δεύτερος στόχος των επεμβάσεων αυτών είναι η ασφαλής απόσπαση και μεταφορά των κινητών και ταυτόχρονα η προστασία των ακίνητων ευρημάτων μέχρι την έναρξη των εργασιών συντήρησης.

Η συγκεκριμένη υποεπενδύση προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις που απαιτούνται σχετικά με τις επεμβάσεις στο πεδίο, οι οποίες αποτελούν τις απαραίτητες «πρώτες βοήθειες» για την ασφαλή απόσπαση των κινητών ευρημάτων από την ανασκαφή και τη μεταφορά τους σε οργανωμένο εργαστήριο και την εξασφάλιση της διατήρησης στον χώρο των ακίνητων μνημείων.

2.3.B.2 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

Στην υποεπενδύση αυτή γίνεται μία προσπάθεια κατηγοριοποίησης των διαφόρων υλικών κατασκευής των αρχαιολογικών ευρημάτων, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν ευκολότερα τους μηχανισμούς της διάβρωσής τους. Ο διαχωρισμός αυτός είναι απαραίτητος, δεδομένου ότι τα υλικά της κάθε κατηγορίας έχουν χημική συγγένεια και παραπλήσιες φυσικές ιδιότητες που επηρεάζουν τη διατήρηση ή τη φθορά τους, ανάλογα πάντα και με το περιβάλλον απόθεσης, καθώς δεν είναι ασυνήθιστο αντικείμενα από το ίδιο υλικό να παρουσιάζουν διαφορετικό βαθμό φθοράς σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

Με βάση τα παραπάνω, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να μάθουν τα κοινά βασικά συστατικά, τις χημικές και μηχανικές ιδιότητες, καθώς και τους μηχανισμούς διάβρωσης όλων των ανόργανων υλικών. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα κεραμικά, το γυαλί και οι υαλώδεις ύλες, ο λίθος και οι συναφείς ύλες, τα ψηφιδωτά, τα κονιάματα και οι τοιχογραφίες. Ακολουθούν τα μέταλλα, όπως ο σίδηρος και ο χάλυβας, ο χαλκός και τα κράματά του, ο μόλυβδος, ο κασσίτερος, ο άργυρος και χρυσός, τα οποία έχουν κάποιες πολύ χαρακτηριστικές φυσικές και χημικές ιδιότητες που τα διαφοροποιούν σε κάποιον βαθμό, από τα υπόλοιπα ανόργανα υλικά. Τέλος, πρέπει να δοθούν στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες όλες οι σχετικές πληροφορίες και για τα οργανικά υλικά, τα οποία χωρίζονται σε υλικά ζωικής και φυτικής προέλευσης.

Η εν λόγω υποεπενδύση προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις για ευρήματα της κάθε κατηγορίας υλικών, τα οποία και αντιμετωπίζονται με παραπλήσιους τρόπους στο πεδίο. Επιπλέον, πρέπει να αναπτυχθούν, σε κάποιον βαθμό, οι διαφοροποιήσεις για τα αντικείμενα που αποτελούνται από περισσότερα του ενός υλικά, για τα οποία ισχύουν κάποιοι ειδικοί κανόνες και ο χειρισμός τους γίνεται από προσωπικό υψηλής ειδίκευσης.

2.3.B.3 | ΦΘΟΡΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟΘΕΣΗΣ

Μετά την παρουσίαση των υλικών κατασκευής των αρχαιολογικών ευρημάτων και των ιδιαιτεροτήτων του κάθε υλικού, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τον μηχανισμό διάβρωσης των κινητών και των ακίνητων μνημείων, σε συνδυασμό με τις περι-

βαλλοντικές συνθήκες στον χώρο απόθεσης. Στην υποεπνότητα, δίνονται αρχικά οι κύριοι παράγοντες διάβρωσης στο περιβάλλον απόθεσης, όπως το νερό και η υγρασία, τα άλατα, οι διάφοροι βιολογικοί παράγοντες, το οξυγόνο, η οξύτητα ή η αλκαλικότητα του εδάφους (pH), το βάρος των υπερκείμενων στρωμάτων, οι συνθήκες καταστροφής του αρχικού περιβάλλοντος στο οποίο βρισκόταν το κάθε αντικείμενο, διάφορες φυσικές καταστροφές, όπως επίσης και η συμμετοχή του ανθρώπινου παράγοντα στη φθορά των αντικειμένων.

Στη συνέχεια, εξετάζονται τα όσα συμβαίνουν στα αντικείμενα από τη στιγμή της κάλυψής τους με χώμα, και η πορεία προσαρμογής τους στο νέο περιβάλλον, η οποία περιλαμβάνει μορφολογικές και χημικές αλλαγές στο χρώμα, το μέγεθος, το βάρος, και τις άλλες φυσικές τους ιδιότητες. Επιπλέον, η υποεπνότητα αναδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο επέρχεται, σε κάποιες περιπτώσεις, ολική καταστροφή ή κάποια φυσική και χημική ισορροπία με το περιβάλλον απόθεσης, με αποτέλεσμα τη διατήρησή τους.

Η ισορροπία αυτή διαταράσσεται με την ανασκαφή, η οποία αποτελεί ένα ισχυρό σοκ για όλα τα αντικείμενα, ανεξαρτήτως υλικού. Συνεπώς, πριν από οποιαδήποτε επέμβαση συντήρησης πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά όλοι οι παράγοντες διάβρωσης σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές συνθήκες στον χώρο απόθεσης και τις ιδιαιτερότητες του κάθε υλικού, με τους τρόπους που παρουσιάζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μέσα από αυτή την υποεπνότητα, συνδυαστικά και με τις υπόλοιπες της μαθησιακής ενότητας.

2.3.B.4 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΑΝΑΣΚΑΦΗΣ

Το περιβάλλον στον χώρο της ανασκαφής σπάνια μπορεί να ρυθμιστεί σε απόλυτο βαθμό, ωστόσο σαφώς και υπάρχουν τρόποι μερικού έστω ελέγχου, με τους οποίους εξασφαλίζεται η προστασία των αρχαιολογικών ευρημάτων, αλλά ταυτόχρονα και του προσωπικού. Οι τρόποι αυτοί, αναπτύσσονται στη συγκεκριμένη υποεπνότητα, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίζουν όσα επιβάλλεται να γίνονται πριν και κατά τη διάρκεια των εργασιών της ανασκαφής από τους συντηρητές, σε συνεργασία και με το υπόλοιπο προσωπικό.

Αρχικά, παρουσιάζονται όσα μπορούν να γίνουν πριν από την έναρξη των εργασιών, όπως οι τρόποι διαπίστωσης των περιβαλλοντικών συνθηκών, με τη μέτρηση των τιμών των περιβαλλοντικών παραμέτρων (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, οξύτητα ή η αλκαλικότητα του εδάφους, ποσότητα φωτός και οξυγόνου κ.ά.) στον χώρο διεξαγωγής μιας συστηματικής ανασκαφής. Με αφορμή αυτό, δίνονται και οι ιδιαιτερότητες των σωστικών ανασκαφών, στις οποίες, λόγω του κατεπείγοντος χαρακτήρα τους, οι εργασίες προσαρμόζονται χρονικά και μεθοδολογικά στις εκάστοτε ανάγκες.

Στη συνέχεια, εξετάζονται όλες οι πιθανές παρεμβάσεις, ανάλογα με την περίπτωση, για τον μετριασμό του σοκ των αρχαιολογικών ευρημάτων από την απότομη αλλαγή των περιβαλλοντικών συνθηκών, όπως η κατασκευή ενός πρόχειρου στεγάστρου ή η επιλογή διαφορετικής ώρας (ή εποχής) για την τέλεση συγκεκριμένων ερ-

γασιών, για τη μείωση τόσο της θερμοκρασίας όσο και του φωτός. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν επίσης για τα ειδικά όργανα μέτρησης της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας, αλλά και των άλλων παραμέτρων, τα οποία χρησιμοποιούνται, ειδικά σε κλειστούς χώρους, όπως είναι οι τάφοι, για παράδειγμα, όπου επικρατούν σχετικά σταθερές συνθήκες και οι οποίες μπορούν να ρυθμιστούν ευκολότερα με τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (όπως αφυγραντήρες και κλιματιστικά κ.ά.).

Συνοψίζοντας, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται ως προς την προστασία των αρχαιολογικών ευρημάτων από την έκθεση στις περιβαλλοντικές συνθήκες στον χώρο της ανασκαφής. Οι τρόποι αυτοί αναπτύσσονται στη συγκεκριμένη υποενότητα, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ευαισθητοποιηθούν για τα χαρακτηριστικά του ανασκαφικού περιβάλλοντος και τις εργασίες προληπτικής συντήρησης που πραγματοποιούνται in situ στον χώρο της ανασκαφής.

2.3.B.5 | ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ

Στην υποενότητα αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τους βασικούς κανόνες που πρέπει να τηρούνται σε κάθε περίπτωση, ούτως ώστε να μειώνονται στο μέτρο του εφικτού οι κίνδυνοι για τα ευρήματα. Αυτό ισχύει ανεξάρτητα από το γεγονός ότι οι μέθοδοι που ακολουθούνται διαφοροποιούνται ανάλογα με το υλικό κατασκευής, τον βαθμό φθοράς, το μέγεθος και την ιδιαιτερότητα των αντικειμένων, καθώς και τις συνθήκες υπό τις οποίες εντοπίστηκαν και πραγματοποιούνται οι ανασκαφικές εργασίες.

Οι επεμβάσεις πάνω στα αντικείμενα είναι δυνατόν να επιφέρουν μη αναστρέψιμες αλλαγές. Για τον λόγο αυτόν, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται κάποιους βασικούς κανόνες που έχουν θεσμοθετηθεί για τη συντήρηση των αρχαιοτήτων και των έργων τέχνης. Πιο συγκεκριμένα, βασικός κανόνας των σύγχρονων πρακτικών είναι η ελαχιστοποίηση των επεμβάσεων ή ακόμη και η αποφυγή οποιασδήποτε επέμβασης στα αντικείμενα.

Η αναστρεψιμότητα ή αντιστρεψιμότητα υλικών και επεμβάσεων είναι άλλος ένας κανόνας που επιβάλλεται και εφαρμόζεται, σύμφωνα και με τις διεθνείς πρακτικές. Παρόμοια, πρέπει και οι επεμβάσεις που γίνονται να μπορούν να επαναληφθούν, εφόσον χρειαστεί, από την αρχή.

Τέλος, η διατήρηση της καταλληλότητας των ευρημάτων για την εφαρμογή διαφόρων αρχαιομετρικών μεθόδων ανάλυσης ή/και χρονολόγησης, δεδομένου ότι όλα σχεδόν τα υλικά συντήρησης επηρεάζουν τις περισσότερες αναλύσεις, είναι ένας επιπλέον βασικός κανόνας που πρέπει να διδαχθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, προκειμένου να μπορούν μελλοντικά να εφαρμόσουν στο πεδίο.

Συγκεντρωτικά, στην υποενότητα αναδεικνύεται η αναγκαιότητα της τήρησης βασικών κανόνων για την προστασία του συνόλου των κινητών και ακίνητων μνημείων σε ανασκαφή, όπως επίσης και η σημασία του σωστού προγραμματισμού και

οργάνωσής της, με όλα τα απαραίτητα μέσα αλλά και τον υπολογισμό του χρόνου που απαιτείται για την τέλεση των εργασιών.

2.3.B.6 | ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΥΘΡΑΥΣΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΣΚΑΦΗ

Η παρούσα υποενοότητα έχει ως στόχο τη γνωριμία των εκπαιδευομένων με τους βασικούς κανόνες που ισχύουν και πρέπει να τηρούνται στον χώρο της ανασκαφής, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ασφαλής απόσπαση των εύθραυστων ευρημάτων, αυτών δηλαδή που η κατάστασή τους δεν επιτρέπει την ελεύθερη απόσπαση τους, έστω κι αν γίνει με προσεκτική μικροανασκαφή. Παρόλο που η ευθραυστότητα σχετίζεται με τις φυσικές και κυρίως μηχανικές ιδιότητες κάθε υλικού, όλα τα υλικά, είτε ανόργανα είτε οργανικά, ή ακόμη και τα μέταλλα, μπορεί να βρεθούν σε κατάσταση διατήρησης τέτοια που να επιβάλλει την εφαρμογή κάποιων συγκεκριμένων τεχνικών απόσπασης που διαφοροποιούνται από αυτές που ισχύουν σε κανονικές συνθήκες.

Μία από αυτές που αναπτύσσονται είναι η επίδυσή τους πριν από την απόσπαση, ενώ μία άλλη είναι η απόσπασή τους μαζί με το χώμα που τα περιβάλλει, ως ένα «πακέτο» ή «μπλοκ», επέμβαση η οποία στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρεται ως “block lifting”. Δεδομένου ότι η κάθε περίπτωση είναι διαφορετική, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν οδηγίες που είναι απαραίτητες ανάλογα με το είδος των ευρημάτων, όπως οι τεχνικές απόσπασης ακέραιων κεραμικών αγγείων γεμάτων με χώμα, που είναι όμως εύθραυστα, με ρωγμές ή και θραύσεις, όπως επίσης των εύθραυστων αντικειμένων μεγάλου μεγέθους και βάρους.

Παράλληλα, στην υποενοότητα αυτή, δίνονται και οι απαραίτητες οδηγίες συλλογής ιδιαίτερων ευρημάτων, όπως τα ανθρώπινα και ζωικά κατάλοιπα, καθώς και τα αρχαιοβοτανικά κατάλοιπα και τα απανθρακωμένα οργανικά υλικά, που προορίζονται για αρχαιομετρικές αναλύσεις. Παράλληλα, παρουσιάζονται και οι τρόποι αλλά και τα υλικά για τη στερέωση των ευρημάτων, διαδικασία πάντως που γενικά αποφεύγεται στην ανασκαφή, γιατί ακόμη και αν γίνεται πλέον μόνο με αντιστρεπτά υλικά, επηρεάζει τις φυσικές και χημικές ιδιότητες τους, ενώ τα καθιστά ακατάλληλα για την εφαρμογή των περισσότερων αρχαιομετρικών μεθόδων ανάλυσης.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενοότητα επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις για την ανάλυση των βασικών κανόνων που ισχύουν για την απόσπαση των εύθραυστων ευρημάτων από την ανασκαφή. Αυτές οι γνώσεις αποτελούν βασικό εργαλείο αναφορικά με τη λήψη των πρώτων σωστικών μέτρων στο ανασκαφικό περιβάλλον, και κυρίως μπορούν να εξασφαλίσουν τη μεθοδευμένη και ασφαλή απόσπαση ευαίσθητων ευρημάτων από τον αρχαιολογικό χώρο.

2.3.B.7 | ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΙΝΗΤΩΝ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

Στην τελευταία υποενοότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται τους τρόπους και τα υλικά που πρέπει να επιλέγονται και να εφαρμόζονται για την ασφαλή στήριξη,

συσκευασία και μεταφορά των κινητών αρχαιολογικών ευρημάτων, αλλά και την προστασία των ακίνητων μνημείων που έχουν αποκαλυφθεί κατά τη διάρκεια της ανασκαφής.

Αναπτύσσεται ο βασικός στόχος κατά τη διαδικασία της συσκευασίας των αρχαιολογικών ευρημάτων, που είναι η προστασία των αντικειμένων από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες διάβρωσης, αλλά και άλλους όπως γδαρσίματα επιφάνειας, δημιουργία ρωγμών και θραύση από πτώση ή άσκηση βάρους, από ατύχημα είτε κατά τον χειρισμό τους είτε κατά τη μεταφορά. Παρουσιάζονται παράλληλα τόσο οι συγκεκριμένες πρακτικές που εφαρμόζονται διεθνώς, ειδικά τις τελευταίες δεκαετίες, όσο και οι προδιαγραφές για τα υλικά που χρησιμοποιούνται, τα οποία πρέπει να είναι αδρανή, μη τοξικά και γενικά κατάλληλα τόσο για τη στήριξη όσο και για τη συσκευασία αρχαιολογικών ευρημάτων.

Τέλος, στην υποεπένδυση δίνονται και οι μέθοδοι, αλλά και τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την προστασία των ακίνητων μνημείων, μεταξύ ανασκαφικών περιόδων ή/και μέχρι την έναρξη των εργασιών συντήρησης και αποκατάστασής τους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τους όρους «κατάχωση» και «στέγαση», τις μεθόδους και τα υλικά που σχετίζονται με τις εργασίες αυτές, αλλά και τις βασικές προδιαγραφές που πρέπει να ακολουθούνται, σύμφωνα με τις διεθνείς πρακτικές για την προστασία των αντικειμένων της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπένδυση επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε αυτοί/-ές να διαχειρίζονται αποτελεσματικά περιπτώσεις συσκευασίας αρχαιολογικών ευρημάτων και μεταφοράς αυτών σε εργαστηριακούς ή/και αποθηκευτικούς χώρους εκτός ανασκαφής.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Cronyn, J. M. (1990). *The Elements of Archaeological Conservation*. London-New York: Routledge.
2. Watkinson, D. & Neal, V. (2001). *Αρχαιολογικά ευρήματα. Πρώτα σωστικά μέτρα στην ανασκαφή*. ΥΠΠΟ, Διεύθυνση Συντήρησης Αρχαίων και Νεώτερων Μνημείων.

Συμπληρωματικές

1. Sease, C. A. (1994). *Conservation Manual for the Field Archaeologist. Archaeological Research Tools*. Los Angeles: Institute of Archaeology, UCLA.
2. Stanley-Price, N. P. (ed.). (1995). *Conservation on Archaeological Excavations*. Rome: ICCROM.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που περιλαμβάνει θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση, είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες έννοιες αναφορικά με τους μηχανισμούς διάβρωσης του κεραμικού και του γυαλιού σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες, καθώς και τη μεθοδολογία συντήρησης και αποκατάστασης υλικών αγαθών από κεραμικό και γυαλί. Επίσης, επιδιώκεται η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με τη συντήρηση και αποκατάσταση μουσειακών αντικειμένων, μνημείων και έργων τέχνης από κεραμικό και γυαλί. Αρχικά, η ενότητα πραγματεύεται τη φθορά και διάβρωση. Αναλύονται οι ενδογενείς παράγοντες φθοράς, όπως οι ατέλειες του ψησίματος και οι ανθρακικές προσμείξεις. Επίσης, περιγράφονται εκτενώς οι εξωγενείς παράγοντες φθοράς, όπως τα διαλυτά και αδιάλυτα άλατα, η δράση του νερού και του παγετού, οι μηχανικοί, οι χημικοί και οι βιολογικοί παράγοντες. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται τα διαφορετικά είδη φθοράς και διάβρωσης που συναντώνται σε κεραμικά και γυάλινα αντικείμενα (Cronyn, 1990· Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης, 2011· Roemich & Fair, 2016). Ακολούθως, παρουσιάζεται εκτενώς η μεθοδολογία εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης σε διαφορετικά είδη κεραμικών και γυάλινων αντικειμένων, αλλά και οι συνθήκες της βέλτιστης διατήρησής τους. Ειδικότερα, αναλύονται οι εξής επεμβάσεις-διαδικασίες: τεκμηρίωση αντικειμένου και επεμβάσεων, αναλύσεις, καθαρισμός (απομάκρυνση αλάτων, μηχανικός καθαρισμός, χημικός καθαρισμός), στερέωση της επιφανείας, συγκόλληση θραυσμάτων, συμπλήρωση απολεσθέντων τμημάτων, αισθητική αποκατάσταση, έκθεση, αποθήκευση (Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης, 2011· Roemich & Fair, 2016· Fink, 2017).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:

- Περιγράφουν τη μεθοδολογία εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης σε διαφορετικά είδη κεραμικών και γυάλινων αντικειμένων,
- Παραθέτουν μηχανισμούς διάβρωσης του κεραμικού και του γυαλιού,
- Κατονομάζουν τα διαφορετικά είδη φθοράς και διάβρωσης που συναντώνται σε κεραμικά και γυάλινα αντικείμενα,
- Εξετάζουν τις επιπτώσεις του περιβάλλοντος στη διατήρηση των κεραμικών και γυάλινων αντικειμένων,
- Ταξινομούν τους ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες φθοράς των κεραμικών και γυάλινων αντικειμένων,
- Εξασκούνται στην αναγνώριση διαφορετικών ειδών φθοράς και διάβρωσης των κεραμικών και γυάλινων αντικειμένων,

- Αναλύουν καθένα από τα στάδια επεμβάσεων συντήρησης σε κεραμικά και γυάλινα υλικά αγαθά,
- Εξετάζουν διαφορετικές μεθόδους συντήρησης και τα κατά περίπτωση υλικά συντήρησης (για τον καθαρισμό επιφανειών, τη στερέωση του υλικού, τη συγκόλληση θραυσμάτων, τη συμπλήρωση χαμένων τμημάτων κ.ά.),
- Ερευνούν διαφορετικές περιπτώσεις συνθηκών διατήρησης των κεραμικών και γυάλινων αντικειμένων,
- Ευαισθητοποιούνται αναφορικά με τις αξίες της διατήρησης, συντήρησης και αποκατάστασης των κεραμικών και γυάλινων αντικειμένων,
- Υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης σε υλικά αγαθά κατασκευασμένα από κεραμικό και γυαλί,
- Ενθαρρύνουν την εφαρμογή των βέλτιστων συνθηκών μακρόχρονης διατήρησης των κεραμικών και γυάλινων υλικών αγαθών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αισθητική αποκατάσταση / Άργιλος / Γυαλί / Έκθεση και αποθήκευση / Καθαρισμός / Κεραμικό / Παράγοντες διάβρωσης / Πηλός / Στερέωση / Συγκόλληση / Συμπλήρωση / Φαγεντιανή.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (5), Σύνολο (7).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
2	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
3	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
4	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
5	ΓΥΑΛΙ ΚΑΙ ΥΑΛΩΔΕΙΣ ΥΛΕΣ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
6	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
7	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
8	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
9	ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

2.3.Γ.1 | ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η παρούσα υποενότητα έχει ως στόχο τη γνωριμία των εκπαιδευόμενων με τα κεραμικά αντικείμενα, τα οποία είναι τα πολυπληθέστερα ευρήματα όλων των ανασκαφών, ανεξαρτήτως εποχής, λόγω της μεγάλης ανθεκτικότητας του υλικού και της διαδομένης χρήσης του, ανά τους αιώνες, για την κατασκευή ποικίλων αντικειμένων, όπως αγγεία καθημερινής χρήσης, αποθήκευσης, μεταφοράς, λατρευτικά αντικείμενα και ειδώλια, βιοτεχνικά εργαλεία, αλλά και οικοδομικά υλικά. Αναφορά γίνεται και στα αντικείμενα και γενικά μνημεία της σύγχρονης εποχής, για την κατασκευή των οποίων έχει χρησιμοποιηθεί ως πρώτη ύλη ο πηλός.

Σκοπός της υποενότητας, η οποία συνδέεται με τη μαθησιακή ενότητα «Εισαγωγή στην επιστήμη των υλικών», είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες όλες τις απαραίτητες γνώσεις για την τεχνολογία των κεραμικών αντικειμένων, όπως τη σύσταση και την προέλευση της πρώτης ύλης (αργιλοπυριτικά πετρώματα, άργιλος, πηλός), τις φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες του υλικού (π.χ. πλαστικότητα). Μαζί, αναπτύσσονται και ιδιότητες όπως το είδος των προσμίξεων τους, η περιεκτικότητα τους σε ασβέστιο και η συμπεριφορά τους κατά την όπτηση, οι οποίες επηρεάζουν την αντοχή τους απέναντι στη διάβρωση.

Αναπτύσσονται, επίσης, όλα τα στάδια από τη συλλογή και κατεργασία των πρώτων υλών μέχρι τη μορφοποίηση και τη διακόσμηση των αντικειμένων, όπως και όλη τη διαδικασία της όπτησης (ψήσιμο), για τη μετατροπή του πηλού σε κεραμικό. Ειδική αναφορά γίνεται, στην υποενότητα αυτή, στους τύπους κεραμικών κλιβάνων που έχουν χρησιμοποιηθεί ανά τους αιώνες και τα είδη των κεραμικών αντικειμένων που προκύπτουν ανάλογα με τις θερμοκρασίες και τις συνθήκες κατά την όπτηση των αντικειμένων, καθώς ακόμη στα κυριότερα χαρακτηριστικά αυτών (όπως το πορώδες, η θερμοκρασία υαλοποίησης, η θερμοκρασία τήξης).

Συνοψίζοντας, η παρούσα υποενότητα εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στη συντήρηση του κεραμικού, κάνοντας μνεία σε στοιχεία αναφορικά με την ιστορία και την τεχνολογία των κεραμικών αντικειμένων, ενώ συνδέει αυτή τη μαθησιακή ενότητα και με τις προηγούμενες, ήδη διδαχθείσες ενότητες.

2.3.Γ.2 | ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Στην παρούσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μαθαίνουν τους βασικούς παράγοντες φθοράς και τον μηχανισμό διάβρωσης των κεραμικών αντικειμένων. Οι διάφοροι παράγοντες διάβρωσης αναπτύσσονται ξεχωριστά σε δύο γενικές κατηγορίες: τους ενδογενείς, που περιλαμβάνουν τους παράγοντες φθοράς που σχετίζονται με τις προσμίξεις της πρώτης ύλης και τον τρόπο κατασκευής των αντικειμένων, και τους εξωγενείς, που έχουν σχέση με την επίδραση του περιβάλλοντος

απόθεσης ή/και ατμοσφαιρικού, τη χρήση των αντικειμένων και τον τρόπο καταστροφής του αρχικού περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκονταν. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μαζί με τους εξωγενείς παράγοντες διάβρωσης, γνωρίζουν και τις φθορές που οφείλονται σε προηγούμενες επεμβάσεις συντήρησης.

Στην ίδια υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται τον τρόπο με τον οποίο δρουν οι διαφορετικοί παράγοντες φθοράς στα κεραμικά αντικείμενα, καθώς επίσης και τη μορφολογία της φθοράς, το αποτέλεσμα με άλλα λόγια της δράσης του καθενός από αυτούς τους παράγοντες ξεχωριστά. Μαθαίνουν για τη δράση του νερού και της υγρασίας, των διαλυτών και αδιάλυτων αλάτων, της οξύτητας ή αλκαλικότητας του περιβάλλοντος, την επίδραση των διαφόρων βιολογικών παραγόντων, των μηχανικών και θερμικών καταπονήσεων και όλων των άλλων που σχετίζονται με την κατασκευή των αντικειμένων και τη σύσταση της πρώτης ύλης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα αντικείμενα χαμηλής θερμοκρασίας όπτησης (ή και άψητα), αυτά που φέρουν επίθετα χρώματα (μη οπτημένα) και επιχρίσματα, αλλά και αυτά τα οποία έχουν συντηρηθεί στο παρελθόν με ακατάλληλα υλικά.

Συνοψίζοντας, στην παρούσα υποενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στα διαφορετικά είδη φθοράς και διάβρωσης των κεραμικών αντικειμένων, καθώς και στις επιπτώσεις του περιβάλλοντος στη διατήρηση των κεραμικών.

2.3.Γ.3 | ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Πριν από την εφαρμογή των διαφόρων μεθόδων συντήρησης των κεραμικών αντικειμένων, είναι απαραίτητο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τις μεθόδους που εφαρμόζονται τόσο για την τεκμηρίωση των παραγόντων φθοράς, με την ανάλυση των επικαθίσεων του υλικού του κεραμικού, όπως επίσης και του χρώματος και του υαλώματος, εφόσον υπάρχουν. Για τον σκοπό αυτόν, στην παρούσα υποενότητα, αναπτύσσονται διάφορες αναλυτικές μέθοδοι, όπως της ραδιογραφίας ακτίνων Χ, της φασματοσκοπίας φθορισμού ακτίνων Χ (κυρίως με φορητή συσκευή, p-XRF), της οπτικής μικροσκοπίας (πετρογραφική ανάλυση με τη χρήση οπτικού/πολυτικού μικροσκοπίου), της περίθλασης ακτίνων Χ (XRD), της αναλυτικής χημείας, καθώς και άλλες μέθοδοι που εφαρμόζονται.

Η γνωριμία των εκπαιδευομένων, μέσω της υποενότητας, με τις αρχαιομετρικές μεθόδους ανάλυσης που αναπτύχθηκαν τις τελευταίες κυρίως δεκαετίες και επιτρέπουν την εξαγωγή πολλών πληροφοριών, με την εφαρμογή αναλυτικών μεθόδων για τον προσδιορισμό της σύστασης και της προέλευσης της πρώτης ύλης, της τεχνολογίας κατασκευής και της θερμοκρασίας όπτησης, ακόμη και του περιεχομένου των αντικειμένων, συμβάλλει, πέραν όλων των άλλων, και στην κατανόηση από τη μεριά τους, της αναγκαιότητας, αλλά και της δυνατότητας, διάσωσης όχι μόνο της ύλης, αλλά και των πληροφοριών που φέρουν όλα τα κεραμικά αντικείμενα.

Δεδομένου ότι τα κεραμικά αντικείμενα χρησιμοποιούνται για τη χρονολόγηση ενός ανασκαφικού στρώματος ή μίας αρχαιολογικής θέσης, τόσο για σχετική χρονολόγηση, με τη μέθοδο της τυπολογικής ανάλυσης, όσο και για απόλυτη, με τη χρήση αναλυτικών τεχνικών (π.χ. θερμοφωταύγεια), είναι απαραίτητο για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, να γνωρίσουν στην υποενότητα αυτή όλα τα εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για τη διάσωσή τους, πριν από την εφαρμογή των επεμβατικών μεθόδων συντήρησης.

2.3.Γ.4 | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της ενότητας, καθώς επιδιώκει να προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες δεξιότητες για την αποτελεσματική εφαρμογή των μεθόδων συντήρησης των κεραμικών αντικειμένων, καθώς επίσης τις γνώσεις σχετικά με τα απαραίτητα για τις εργασίες αναλώσιμα υλικά, τα εργαλεία και τον εργαστηριακό εξοπλισμό.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες δεξιότητες που απαιτούνται για τον καθαρισμό των κεραμικών αντικειμένων, ξεκινώντας από το πλύσιμο των ομάδων της κεραμικής, εργασία που ενίοτε γίνεται και στο πεδίο. Στη συνέχεια, μαθαίνουν τις εργασίες καθαρισμού που γίνονται αποκλειστικά σε εργαστήρια συντήρησης, για τα αντικείμενα που είναι ολόκληρα ή σχεδόν ολόκληρα, τα πολύ φθαρμένα, και αυτά που έχουν ψηθεί σε χαμηλές θερμοκρασίες ή ακόμη αυτά που φέρουν διακόσμηση. Ταυτόχρονα, κατανοούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των μεθόδων μηχανικού και χημικού καθαρισμού, προκειμένου να επιλέγουν τις κατάλληλες ανάλογα με τις επικαθίσεις την ιδιαιτερότητα των αντικειμένων.

Μαζί με τις μεθόδους καθαρισμού, στην ίδια υποενότητα, αναπτύσσονται οι σχετικές διαδικασίες σχετικά με την απομάκρυνση των διαλυτών αλάτων (αφαλάτωση), με διαδοχικά μπάνια σε απιονισμένο νερό, μετρώντας κάθε φορά την αγωγιμότητά του. Ακόμη, εξετάζονται οι τρόποι απομάκρυνσης επικαθίσεων αδιάλυτων ανθρακικών, πυριτικών και θειικών συνήθως αλάτων.

Μετά τις εργασίες καθαρισμού, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη στερέωση και τη συγκόλληση των κεραμικών αντικειμένων, καθώς επίσης τις μεθόδους ανά περίπτωση, αλλά και τους τρόπους προετοιμασίας των απαραίτητων διαλυμάτων, χημικών και αντιδραστηρίων.

Τέλος, στο πλαίσιο της ίδιας υποενότητας, αναπτύσσονται και οι μέθοδοι και τα υλικά για τη συμπλήρωση των κεραμικών αντικειμένων, τη λείανση και την αισθητική (χρωματική) αποκατάσταση των συμπληρώσεων. Μαζί δίνονται βασικοί κανόνες δεοντολογίας για τον τρόπο, την έκταση των επεμβάσεων και το πότε αυτές είναι αναγκαίες (στατικότητα, έκθεση κ.ά.) ή όχι.

2.3.Γ.5 | ΓΥΑΛΙ ΚΑΙ ΥΑΛΩΔΕΙΣ ΥΛΕΣ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η παρούσα υποενότητα έχει ως στόχο τη γνωριμία των εκπαιδευομένων με αντικείμενα κατασκευασμένα από γυαλί και υαλώδεις ύλες, τα οποία απαντώνται συχνά σε

ανασκαφές, και υπάρχουν από τα προϊστορικά ακόμη χρόνια. Δίνονται όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με το υλικό και τις διαφορετικές μορφές με τις οποίες χρησιμοποιήθηκε (ως γυαλί, υάλωμα, φαγεντιανή, σμάλτο), αρχικά για την κατασκευή μικρών διακοσμητικών αντικειμένων, στη συνέχεια αγγείων, ενώ αρκετά αργότερα και υαλοπινάκων. Αναφορά γίνεται ακόμη και για τη χρήση του γυαλιού κατά τη σύγχρονη εποχή.

Σκοπός της υποενότητας αυτής είναι το να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες και τις απαραίτητες γνώσεις για την τεχνολογία των γυάλινων αντικειμένων, τη σύσταση και την προέλευση της πρώτης ύλης, τους τρόπους επεξεργασίας της, τις τεχνικές που εφαρμόστηκαν από την αρχαιότητα για την κατασκευή γυάλινων αντικειμένων (λάξευση, μέθοδος του πυρήνα, τεχνική του μωσαϊκού, χύτευση σε καλούπια, φυσητό γυαλί). Μαζί, δίνονται και οι τρόποι χρωματισμού της πρώτης ύλης και οι μέθοδοι γενικά διακόσμησης των γυάλινων αντικειμένων.

Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στην υποενότητα αυτή στο «αρχαιολογικό γυαλί», όρος που χρησιμοποιείται για γυάλινα αντικείμενα που έχουν κατασκευαστεί πριν από τα μέσα του 17ου αι., τη σύσταση αυτών, τα υλικά που σχηματίζουν το δίκτυο του γυαλιού, τα υλικά που λειτουργούν ως σταθεροποιητές της δομής του και τις ευτηκτικές ύλες που έχουν χρησιμοποιηθεί, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις, οι οποίες τους βοηθούν στην κατανόηση τόσο των μηχανισμών φθοράς όσο και των μεθόδων που εφαρμόζονται για τη συντήρηση αντικειμένων από γυαλί και υαλώδεις ύλες.

Η υποενότητα αυτή συνδέεται άμεσα με τις μαθησιακές ενότητες «Εισαγωγή στην επιστήμη των υλικών» και «Ιστορία ελληνικής κεραμικής, μεταλλοτεχνίας, γλυπτικής και ψηφιδωτού».

2.3.Γ.6 | ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΩΡΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Στην εν λόγω υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους βασικούς παράγοντες (ενδογενείς και εξωγενείς) και τους μηχανισμούς διάβρωσης των αντικειμένων που έχουν κατασκευαστεί από γυαλί και υαλώδεις ύλες, αποκτώντας την ικανότητα σύνδεσης της κατάστασης διατήρησης των αντικειμένων με το περιβάλλον απόθεσης, τους διάφορους διαβρωτικούς παράγοντες σε αυτό, και γενικά τα αίτια της φθοράς. Το στάδιο αυτό, της εξέτασης των ευρημάτων, είναι απαραίτητο για τον σχεδιασμό των επεμβάσεων συντήρησης, όπως αναπτύσσονται σε επόμενη υποενότητα.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αρχικά διδάσκονται τους σημαντικότερους παράγοντες φθοράς του γυαλιού, οι οποίοι είναι η υγρασία, τα άλατα, το αλκαλικό pH, η μηχανική καταπόνηση και η δράση μικροοργανισμών. Παράλληλα, μελετούν τη μορφολογία της φθοράς, η οποία εμφανίζεται ως θόλωμα, εφίδρωση, ρηγμάτωση, αλλοίωση χρώματος, απώλεια υαλώδους φάσης, διάβρωση με βελονισμούς, δημιουργία κρούστας, φυλλώδης διάβρωση, ιριδισμού, γαλακτώδης αλλοίωση και θραύση.

Έμφαση πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι από τις παραπάνω μορφές διάβρωσης, οι περισσότερες εμφανίζονται σε μεσαιωνικά και νεότερα γυάλινα αντικείμενα, όπως «Γυαλιά ποτάσας» που εμφανίζουν μικρότερη περιεκτικότητα σε οξείδιο του ασβεστίου (CaO), οξείδιο του καλίου (K_2O) ή ανθρακικό κάλιο (K_2CO_3), ως ευτηκτική ύλη. Αντίθετα, τα αρχαία αντικείμενα συμπεριλαμβανομένων και αυτών που κατασκευάστηκαν με την τεχνική του φυσήματος (ρωμαϊκή εποχή και μετά), σώζονται καλύτερα καθώς είναι πλουσιότερα συνήθως σε οξείδιο του ασβεστίου και έχουν ως ευτηκτική ύλη το οξείδιο του νατρίου (Na_2O , «Γυαλιά σόδας»).

Σημαντικό για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες είναι να κατανοήσουν πως, σε γενικές γραμμές, γυαλί με χαμηλή περιεκτικότητα σε διοξείδιο πυριτίου ή οξείδιο του ασβεστίου, είναι ευάλωτο στην παρουσία υγρασίας, καθώς προκαλείται έκπλυση των αλκαλικών συστατικών του, και αν αυτό συνεχιστεί, και του διοξειδίου του πυριτίου, κάτι που έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μίας σειράς λεπτών και εύθραυστων στρωμάτων με κενά ανάμεσα τους (φυλλώδης διάβρωση και ιριδισμοί).

2.3.Γ.7 | ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Όπως και την περίπτωση των κεραμικών αντικειμένων, αλλά και αυτών από διαφορετικά υλικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να γνωρίσουν όλα τα σχετικά με τις μεθόδους που εφαρμόζονται τόσο για την τεκμηρίωση των παραγόντων φθοράς, με την ανάλυση τυχόν επικαθίσεων, όσο και της σύστασης του υλικού, πριν από την εφαρμογή των διαφόρων μεθόδων συντήρησης.

Για τον σκοπό αυτόν, στην υποενότητα αυτή, προσφέρονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες οι απαραίτητες γνώσεις για μεθόδους όπως η μικροσκοπική παρατήρηση, η φασματοσκοπία φθορισμού ακτίνων Χ (κυρίως με φορητή συσκευή, p-XRF), η εξέταση με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (SEM) και φασματοόμετρο ενεργειακής διασποράς ακτίνων Χ (EDS), η περίθλαση ακτίνων Χ (XRD), όπως επίσης μέθοδοι αναλυτικής χημείας, οι οποίες εφαρμόζονται κατά περίπτωση.

Με βάση και όσα εξετάζονται στο πλαίσιο της προηγούμενης υποενότητας, για τον τρόπο που επιδρά η σύσταση των γυάλινων αντικειμένων στην αντοχή τους απέναντι στους διάφορους παράγοντες διάβρωσης, και κυρίως την υγρασία, καθίσταται σαφής η αναγκαιότητα διδασκαλίας της ύλης της συγκεκριμένης υποενότητας. Ταυτόχρονα, εξίσου σαφής είναι η σύνδεσή της με την επόμενη, η οποία έχει ως αντικείμενο την εκμάθηση των μεθόδων συντήρησης των αντικειμένων από γυαλί και υαλώδεις ύλες.

Γενικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να είναι σε θέση να αξιολογούν σωστά τη διαδικασία της τεκμηρίωσης, η οποία προηγείται πάντα των όποιων επεμβάσεων, και να κατανοούν τις βασικές αρχές και τη λειτουργία των διαφόρων αναλυτικών μεθόδων, κάτι που φυσικά ισχύει για όλα τα υλικά κατασκευής των αρχαιολογικών ευρημάτων, αλλά και των νεότερων έργων τέχνης.

2.3.Γ.8 | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για τα αναγκαία στις εργασίες αναλώσιμα υλικά, τα εργαλεία και τον εργαστηριακό εξοπλισμό και των δεξιοτήτων για την αποτελεσματική εφαρμογή των μεθόδων συντήρησης των αντικειμένων από γυαλί και υαλώδεις ύλες, αποτελούν τον κύριο στόχο της παρούσας υποενότητας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να πραγματοποιήσουν στο εργαστήριο εργασίες συντήρησης, αναπτύσσοντας παράλληλα ικανότητα λεπτών χειρισμών.

Η πρώτη εργασία συντήρησης, που οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται, είναι ο καθαρισμός των αντικειμένων από διαλυτές (χώρα, άλατα κ.ά.) και αδιάλυτες επικαθίσεις (κρούστες αδιάλυτων αλάτων), βιολογικές επικαθίσεις και άλλες που μπορεί να υπάρχουν ανάλογα με το περιβάλλον απόθεσης. Μαζί αναπτύσσονται και οι τρόποι ελέγχου για υλικά προηγούμενων επεμβάσεων, τα οποία είναι αναγκαίο να αφαιρεθούν. Αυτό αφορά κυρίως ιστορικά αντικείμενα, αλλά και αρχαιολογικά που βρίσκονται σε εκθέσεις και αποθήκες μουσείων, τα οποία είχαν συντηρηθεί σε παρελθόντα έτη.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται τόσο με τα υλικά που χρησιμοποιούνται (μεθακρυλικές και εποξειδικές ρητίνες) όσο και με τις μεθόδους που εφαρμόζονται για τη στερέωση των γυάλινων αντικειμένων (επάλειψη, ψεκασμός, εμβάπτιση, κομπρέσες κ.ά.), ανάλογα με την κάθε διαφορετική περίπτωση (υλικό, κατάσταση διατήρησης κ.ά.).

Ακολουθεί το στάδιο της συγκόλλησης, το οποίο, στην περίπτωση ειδικά των γυάλινων αντικειμένων, απαιτεί λεπτούς χειρισμούς, κατά συνέπεια αρκετές ώρες εξάσκησης. Τα υλικά (μεθακρυλικές, εποξειδικές και άλλων ειδών κόλλες καθώς και οι διαλύτες τους), αλλά και η διαδικασία, συνήθως πρώτα η ανάταξη και μετά η συγκόλληση, είναι το κύριο αντικείμενο των αντίστοιχων εργαστηριακών ασκήσεων.

Τελευταίο στάδιο της συντήρησης που διδάσκονται οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι αυτό της συμπλήρωσης, της λείανσης και της αισθητικής (χρωματικής) αποκατάστασης των συμπληρώσεων. Όπως προηγήθηκε και σε άλλες υποενότητες που είχαν ως σημείο αναφοράς άλλα υλικά, έτσι και στην περίπτωση των γυάλινων αντικειμένων υπάρχουν σχετικοί κανόνες για το πώς και πότε γίνονται συμπληρώσεις στα αντικείμενα και το ποια είναι τα ενδεδειγμένα υλικά.

2.3.Γ.9 | ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η τελευταία υποενότητα της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης κεραμικού και γυαλιού», έχει ως στόχο να προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με τους τρόπους ασφαλούς αποθήκευσης κεραμικών αντικειμένων και αυτών από γυαλί και υαλώδεις ύλες, καθώς επίσης για τα βασικά υλικά που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτόν, αλλά και τις περιβαλλοντικές συνθήκες για τα δύο αυτά υλικά ξεχωριστά. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν με πρακτικές ασκήσεις τα όσα έχουν διδαχθεί και σε άλλες μαθησιακές ενότητες, για την προληπτική συντήρηση

ση και τις περιβαλλοντικές παραμέτρους σε χώρους έκθεσης και αποθήκευσης αρχικά για τα κεραμικά αντικείμενα και στη συνέχεια τα γυάλινα.

Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, όσον αφορά τα κεραμικά αντικείμενα, γνωρίζουν πως είναι καλό να φυλάσσονται σε χώρους με σταθερές και όχι ακραίες τιμές σχετικής υγρασίας και θερμοκρασίας, έστω και ανεπιβιώνουν χωρίς προβλήματα στις περισσότερες συνθήκες. Επιπλέον, γνωρίζουν ότι για τα μικρά ευρήματα και τις ομάδες κεραμικής, είναι ενδεδειγμένο να τοποθετούνται σε ειδικές σακούλες πολυαιθυλενίου (αυτόκλειστες ή μη), στις οποίες πρέπει να ανοίγονται μικρές οπές, προκειμένου να αερίζονται και να αποφεύγεται η συμπύκνωση υδρατμών. Επιπλέον, μαθαίνουν ειδικά για τα πήλινα αντικείμενα (χαμηλής θερμοκρασίας όπτησης) ότι οι συνθήκες στην αποθήκη πρέπει να είναι σταθερές, με σχετική υγρασία χαμηλότερη από 40%.

Αναφορικά με τα αντικείμενα που είναι κατασκευασμένα από γυαλί και υαλώδεις ύλες, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν πώς να συσκευάζουν μικρά θραύσματα σε αυτόκλειστες σακούλες και στη συνέχεια μέσα σε κουτιά πολυαιθυλενίου ή πολυπροπυλενίου. Για τα μεγαλύτερα αντικείμενα διδάσκονται πώς να κατασκευάζουν ειδικά στηρίγματα από αφρό πολυαιθυλενίου. Επίσης γνωρίζουν πως τα ράφια πρέπει να διαθέτουν αντιολισθητική επένδυση, ειδικά όταν τοποθετούνται σε αυτά ελεύθερα μεγάλου μεγέθους γυάλινα αντικείμενα. Τέλος, ειδική αναφορά πρέπει να γίνει στην υποεπάρκεια αυτή για το ιδιαίτερα διαβρωμένο και ασταθές γυαλί, το οποίο πρέπει να φυλάσσεται σε συνθήκες χαμηλής σχετικής υγρασίας και το υγρό γυαλί, το οποίο δεν πρέπει να τοποθετηθεί σε συνθήκες ξηρού περιβάλλοντος.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπάρκεια επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την ορθή έκθεση και αποθήκευση των κεραμικών και γυάλινων αντικειμένων. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενθαρρύνονται να εφαρμόσουν τις βέλτιστες συνθήκες μακρόχρονης διατήρησης των κεραμικών και γυάλινων υλικών αγαθών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Cronyn, J. M. (1990). *The Elements of Archaeological Conservation*. London-New York: Routledge.
2. Λαμπρόπουλος, Β. Ν. & Παπαθανασίου, Θ. (2004). *Συντήρηση Έργων Τέχνης – Β΄ Τάξη 1ου Κύκλου και Α΄ Τάξη 2ου Κύκλου – Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια. Α΄ τόμος*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.
3. Roemich, H. & Fair, L. (eds.). (2016). *Recent Advances in Glass and Ceramics Conservation 2016*. International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC).

Συμπληρωματικές

1. Buys, S. & Oakley, V. (1996). *Conservation and Restoration of Ceramics*. Boston: Butterworth-Heinemann.
2. Γκατζόλης, Χ. (επιμ.). (2011). *Υαλος – Ημερίδα Συντήρησης ΑΜΘ 2009*. Θεσσαλονίκη: Έκδοση Αρχαιολογικού Μουσείου Θεσσαλονίκης αρ. 9. & Εκδόσεις Ζήτη.
3. Koob, S. P. (2006). *Conservation and Care of Glass Objects*. Archetype Publications, in association with The Corning Museum of Glass. New York: Corning.

2.3.Δ • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που περιλαμβάνει θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση, είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες έννοιες αναφορικά με τους μηχανισμούς διάβρωσης των μετάλλων σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες, καθώς και τη μεθοδολογία συντήρησης και αποκατάστασης. Επίσης, επιδιώκεται η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με τη συντήρηση και αποκατάσταση μεταλλικών μουσειακών αντικειμένων, μνημείων και έργων τέχνης, κυρίως από κράματα σιδήρου και χαλκού. Η ενότητα ξεκινά κάνοντας λόγο για τη φθορά και τη διάβρωση των μετάλλων. Αναλύονται η διάβρωση των κραμάτων σιδήρου και χαλκού σε ξηρό και υγρό περιβάλλον, καθώς και σε περιβάλλον με παρουσία και απουσία οξυγόνου, η ηλεκτροχημική διάβρωση, η ενεργός διάβρωση κ.ά. Επίσης, γίνεται λόγος για την αρχική επιφάνεια αλλά και τη μορφή και τη φύση των προϊόντων διάβρωσης των μετάλλων (Cronyn, 1990· Selwyn, 2004· Fink, 2017). Τέλος, παρουσιάζεται εκτενώς η μεθοδολογία εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης σε μεταλλικά υλικά αγαθά –κατά κύριο λόγο του σιδήρου και του χαλκού–, καθώς και οι συνθήκες βέλτι-

στης διατήρησής τους. Ειδικότερα, αναλύονται οι εξής επεμβάσεις-διαδικασίες: τεκμηρίωση αντικειμένου και επεμβάσεων, αναλύσεις, καθαρισμός (μηχανικός καθαρισμός, χημικός καθαρισμός), σταθεροποίηση, στερέωση της επιφανείας, συγκόλληση θραυσμάτων, συμπλήρωση απολεσθέντων τμημάτων, αισθητική αποκατάσταση, έκθεση, αποθήκευση (Fink, 2017).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν τη μεθοδολογία εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης σε διαφορετικά είδη μεταλλικών υλικών αγαθών, κυρίως από κράματα σιδήρου και χαλκού,
- Παραθέτουν μηχανισμούς διάβρωσης των κραμάτων σιδήρου και χαλκού,
- Κατονομάζουν τη φύση των προϊόντων διάβρωσης των μετάλλων,
- Εξετάζουν τις επιπτώσεις του περιβάλλοντος στη διατήρηση των μεταλλικών αντικειμένων,
- Ταξινομούν τα προϊόντα διάβρωσης των κραμάτων σιδήρου και χαλκού,
- Εξασκούνται στην αναγνώριση της αρχικής επιφάνειας σε αντικείμενα κατασκευασμένα από κράματα σιδήρου και χαλκού,
- Αναλύουν καθένα από τα στάδια επεμβάσεων συντήρησης σε μεταλλικά υλικά αγαθά,
- Εξετάζουν διαφορετικές μεθόδους συντήρησης και τα κατά περίπτωση υλικά συντήρησης (για τον καθαρισμό επιφανειών, τη σταθεροποίηση του υλικού, τη συμπλήρωση χαμένων τμημάτων κ.ά.),
- Ερευνούν διαφορετικές περιπτώσεις συνθηκών διατήρησης των μεταλλικών αντικειμένων,
- Ευαισθητοποιούνται αναφορικά με τις αξίες της διατήρησης, συντήρησης και αποκατάστασης των μεταλλικών αντικειμένων,
- Υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης σε υλικά αγαθά κατασκευασμένα από κράματα μετάλλων,
- Ενθαρρύνουν την εφαρμογή των βέλτιστων συνθηκών μακρόχρονης διατήρησης των μεταλλικών υλικών αγαθών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μέταλλα / Κράματα / Αρχαιομεταλλουργία / Σφυρηλάτηση / Χύτευση / Χαλκός / Σίδηρος / Ηλεκτροχημική διάβρωση / Πατίνα / Συντήρηση / Σταθεροποίηση / Έκθεση και αποθήκευση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (4), Σύνολο (6).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΜΕΤΑΛΛΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
2	Η ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ Η ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ
3	ΦΥΣΙΚΕΣ, ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
4	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ
5	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ
6	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ, ΣΤΕΡΕΩΣΗ, ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ, ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
7	Ο ΧΑΛΚΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΚΡΑΜΑΤΑ ΤΟΥ
8	ΣΙΔΗΡΟΣ ΚΑΙ ΧΑΛΥΒΑΣ
9	ΑΛΛΑ ΜΕΤΑΛΛΑ
10	ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Δ.1 | ΜΕΤΑΛΛΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η παρούσα υποενότητα έχει ως στόχο τη γνωριμία των εκπαιδευομένων με τα μέταλλα και τα μεταλλικά αντικείμενα, τα οποία βρίσκονται σε ανασκαφές που τοποθετούνται χρονικά από τη χαλκολιθική εποχή και μετά, όπως επίσης και σύγχρονα αντικείμενα και έργα τέχνης. Συγκεκριμένα, πρέπει να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις για τα μέταλλα που χρησιμοποιήθηκαν από τον άνθρωπο, για την κάλυψη διαφόρων αναγκών του σε εργαλεία, όπλα και αντικείμενα καθημερινής ή λατρευτικής χρήσης, με ιδιαίτερη αναφορά στο ποια από αυτά είναι τα αυτοφυή (χρυσός, άργυρος, χαλκός) και σε όσα λαμβάνονται από τα ορυκτά τους (σίδηρος, μολύβδος κ.ά.), με τη διαδικασία της εκκαμίνευσης.

Όπως αναπτύχθηκε στη μαθησιακή ενότητα «Ιστορία ελληνικής κεραμικής, μεταλλοτεχνίας, γλυπτικής και ψηφιδωτού», συγκεκριμένες εποχές του ανθρώπινου πολιτισμού πήραν το όνομά τους από το μέταλλο που χρησιμοποιούνταν κατά τη διάρκεια τους. Στο πλαίσιο και της υποενότητας αυτής, γίνεται μία σύντομη ιστορική αναδρομή για τους τρόπους με τους οποίους συνέβαλαν, κυρίως τα δύο αυτά μέταλλα και τα κράματά τους, στην εξέλιξη των πολιτισμών στην Ελλάδα και τον υπόλοιπο κόσμο. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται και όσα σχετίζονται με τη χρήση των υπολοίπων μετάλλων, είτε ως κύρια, είτε ως κραματικά, ανά τους αιώνες.

Η συγκεκριμένη υποενότητα, εκτός από την προαναφερθείσα μαθησιακή ενότητα, συνδέεται άμεσα και με τις επόμενες, από πλευράς επιλογής χρήσης των μετάλλων σε κάθε εποχή, σύμφωνα πάντα με την ανάπτυξη (ωρίμανση) των τεχνικών της επεξεργασίας και κυρίως της εξαγωγικής μεταλλουργίας. Ταυτόχρονα, οι εκπαιδευ-

όμενοι/-ες μαθαίνουν και την ιστορική εξέλιξη των κραμάτων συγκεκριμένων μετάλλων, κυρίως χαλκού και σιδήρου, από πλευράς σύστασης και μεθόδων για την παραγωγή σκληρότερων και ανθεκτικότερων μετάλλων.

2.3.Δ.2 | Η ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ Η ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ

Η υποεπαιρέτητα ατρή αποτελεεί φυςική συνέχεια τής προηγούμενης, καθώς έχει ως κύριο στόχο τη θεωρητική κατάρτιση των εκπαιδευόμενων με τις διαδικασίες τής εξαγωγικής μεταλλουργίας, οι οποίες εφαρμόστηκαν για την παραγωγή των μετάλλων από τα μεταλλεύματά τους. Οι διαδικασίες αυτές περιγράφονται γενικά με τον όρο μεταλλουργία, ενώ για τις μεθόδους που εφαρμόζονταν αποκλειστικά κατά την αρχαιότητα, υπάρχει ο ειδικός όρος «αρχαιομεταλλουργία».

Είναι σημαντικό να δοθούν αρχικά στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα στάδια τής αρχαιομεταλλουργίας γενικά, όπως εφαρμόζονται για όλα τα μέταλλα, και στη συνέχεια χωριστά για το καθένα από αυτά, με έμφαση στον χαλκό και στον σίδηρο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τα στάδια τής εξόρυξης των μεταλλευμάτων, τής επεξεργασίας και του εμπλουτισμού, τής φρύξης (τής θέρμανσης σε υψηλές θερμοκρασίες, ανθρακούχων και θειούχων, κυρίως, μεταλλευμάτων) και τής εκκαμίνευσης, εργασία με την οποία επιτυγχάνονταν η εξαγωγή του μετάλλου από το μέταλλευμα, με τη μέθοδο τής αναγωγής και τής τήξης. Τα στάδια πρέπει να αναπτυχθούν ξεχωριστά, όσον αφορά τις μεθόδους, τα υλικά για την καύση και αναγωγή, αλλά και τους τύπους κλιβάνων που χρησιμοποιήθηκαν ανά τις εποχές.

Στην ίδια υποεπαιρέτητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται και τις βασικές μεθόδους μεταλλοτεχνίας. Συγκεκριμένα, τις διαδικασίες επεξεργασίας και μετατροπής τής πρώτης ύλης που λαμβάνεται μέσω τής εκκαμίνευσης σε αντικείμενα, όπως είναι η σφυρηλάτηση (εν θερμώ ή εν ψυχρώ), η χύτευση, αλλά και κάποιες επιπλέον θερμικές κατεργασίες, μαζί με αυτές που εφαρμόστηκαν για τη δημιουργία κραμάτων. Έμφαση δίνεται και εδώ στον χαλκό, τον σίδηρο και τα κράματά τους, κάνοντας, ωστόσο, αναφορά και στα υπόλοιπα μέταλλα που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή αντικειμένων (χρυσός, άργυρος και μόλυβδος κυρίως).

Σκοπός τής υποεπαιρέτητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν και να κατανοήσουν τις διαδικασίες στις οποίες υποβάλλεται το μέταλλευμα μέχρις ότου λάβει την τελική, στέρεη μορφή του και μετατραπεί σε από αντικείμενο. Η γνώση τής μεταλλουργικής και μεταλλοτεχνικής διαδικασίας που έχει ακολουθηθεί για την παρασκευή ενός αντικειμένου είναι εξαιρετικά σημαντική, διότι επηρεάζει την κατάσταση διατήρησής του, που συζητάται σε επόμενες υποεπαιρέτητες τής μαθησιακής ενότητας.

2.3.Δ.3 | ΦΥΣΙΚΕΣ, ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

Στην υποεπαιρέτητα αυτή εξετάζονται τα μέταλλα με βάση τις φυσικές, μηχανικές και χημικές τους ιδιότητες, προκειμένου να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, κατ' αρχάς τους λόγους που οδήγησαν στην ευρεία χρήση τους από τον άνθρωπο, επιπλέον

όμως τη σχέση των ιδιοτήτων τους με τους διάφορους παράγοντες και μηχανισμούς διάβρωσης, ανάλογα πάντα και με το περιβάλλον (απόθεσης ή ατμοσφαιρικό). Η στοχευμένη εδώ αναφορά σε συγκεκριμένες ιδιότητες των μετάλλων, συνδέεται άμεσα με τη μαθησιακή ενότητα «Εισαγωγή στην επιστήμη των υλικών».

Έμφαση πρέπει να δοθεί στη φυσικοχημική ιδιότητα των μετάλλων να ελευθερώνουν ηλεκτρόνια, τα οποία δεσμεύονται από άλλα στοιχεία ή ιόντα, σχηματίζοντας μεταλλικές ενώσεις (οξειδία με το οξυγόνο, άλατα με τα οξέα και τα οξειδία), κάτι που αποτελεί πέραν όλων των άλλων και τον βασικό μηχανισμό της διάβρωσής του.

Η παρουσίαση στη συνέχεια της ικανοποιητικής συμπεριφοράς των μετάλλων στην άσκηση μηχανικών τάσεων, με κυριότερη αυτή της σφυρηλάτησης που εφαρμόστηκε για τη μορφοποίησή τους σε αντικείμενα, λεπτά ελάσματα και σύρματα, βοηθά στο να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλύτερα τους λόγους, αλλά και τους τρόπους της χρήσης τους από τον άνθρωπο. Εδώ, δίνονται πληροφορίες και για μέταλλα, τα οποία είναι ιδιαίτερα εύθρυπτα και χρησιμοποιήθηκαν σε μικρό ποσοστό, κυρίως ως κραματικά ή/και βελτιωτικά των κραμάτων (αρσενικό-As και αντιμόνιο-Sb). Αναφέρεται, επίσης, η σειρά κατάταξης μετάλλων και κραμάτων από πλευράς σκληρότητας.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται την κατάταξη των μετάλλων και κραμάτων με βάση την ευπάθειά τους απέναντι στη διάβρωση, καθώς και τα σχετικά με τα ευγενή μέταλλα (χρυσός και άργυρος), ως εξαιρέσεις.

Συνοψίζοντας, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις για τις φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες των μετάλλων. Σκοπός είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν σε βάθος το υλικό στο οποίο καλούνται να εργαστούν και, παράλληλα, να ευαισθητοποιηθούν αναφορικά με τις ιδιαιτερότητες των μεταλλικών αντικειμένων που προκύπτουν από την ίδια τους «φύση».

2.3.Δ.4 | ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΩΡΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των γνώσεων σχετικά με τους διαφορετικούς παράγοντες διάβρωσης των μετάλλων, τους μηχανισμούς δράσης τους ανάλογα με το περιβάλλον και τη μορφολογία της φθοράς, όπως αντίστοιχα αποτυπώνεται στην κατάσταση διατήρησης των αντικειμένων. Η παρουσίαση γίνεται με βάση όσα εξετάστηκαν στην προηγούμενη υποενότητα, κυρίως τις φυσικοχημικές ιδιότητες των μετάλλων.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τους κύριους παράγοντες διάβρωσης των μετάλλων, που είναι το οξυγόνο και η υγρασία, η δράση των οποίων επιταχύνεται από την παρουσία αλάτων, όπως είναι τα χλωριούχα, τα θειικά, τα ανθρακικά και άλλα, και εξελίσσεται διαφορετικά σε περιβάλλον με όξινο ή αλκαλικό pH. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στα χλωριούχα άλατα, που είναι τα πλέον διαβρωτικά, καθώς τα ιόντα χλωρίου σχηματίζουν ενώσεις μη σταθερές («ενεργή διάβρωση»), οι οποίες δεν διαβρώνουν μόνο το μέταλλο, αλλά και κάποια επιφανειακά στρώματα διάβρωσης, τα οποία ενίοτε προστατεύουν το αντικείμενο από περαιτέρω διάβρωση («πατίνα»).

Στην υποεπένδυση αναπτύσσονται ακόμη οι μηχανισμοί διάβρωσης των μετάλλων, ανάλογα με το περιβάλλον, με έμφαση στην ηλεκτροχημική διάβρωση και το φαινόμενο της δημιουργίας γαλβανικού στοιχείου, καθώς και τη μορφολογία της φθοράς (ομοιόμορφη διάβρωση, εκλεκτική, διάβρωση με βελονισμούς, διάβρωση περιορισμένης περιοχής κ.ά.). Μαζί εξετάζονται και τα σχετικά με την κατάσταση διατήρησης των μεταλλικών αντικειμένων, που μπορεί να έχουν μόνο επιφανειακή διάβρωση, εκτεταμένη, να έχουν ορυκτοποιηθεί (απουσία μεταλλικού πυρήνα) ή ακόμη να έχουν διαλυθεί πλήρως, έχοντας αφήσει στο χώμα απλώς το ίχνος τους.

Βασικός στόχος της υποεπένδυσης είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τον σύνθετο μηχανισμό διάβρωσης των μετάλλων, που οφείλεται όμως σε ένα φυσικό φαινόμενο που τα οδηγεί εκ νέου στην αρχική ορυκτή τους μορφή, η οποία είναι η πιο σταθερή χημική και ενεργειακή τους κατάσταση.

2.3.Δ.5 | ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση ασχολείται με τις διάφορες αναλυτικές τεχνικές που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια για την εξέταση μεταλλικών αντικειμένων, και οι οποίες βοηθούν τόσο τη μελέτη όσο και τις εργασίες συντήρησής τους. Στόχος είναι το να γνωρίσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις μεθόδους και τις πληροφορίες που μπορούν να δώσουν, για τη σύσταση του μετάλλου ή κράματος, την τεχνική κατασκευής, το αρχικό σχήμα του αντικειμένου, την παρουσία άλλων επιπρόσθετων υλικών, όπως επίσης την κατάσταση διατήρησης.

Η ανάπτυξη των διαφόρων αναλυτικών μεθόδων γίνεται με βάση τον διαχωρισμό τους σε μη επεμβατικές, εκείνες δηλαδή για την εφαρμογή των οποίων δεν απαιτείται λήψη δείγματος, και στις επεμβατικές, τις μεθόδους δηλαδή οι οποίες εφαρμόζονται σε ιδιαίτερα μικρών διαστάσεων δείγματα που λαμβάνονται από τα αντικείμενα, μετά την εξασφάλιση της σχετικής άδειας από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν αρχικά όλες τις πρακτικές και τις μεθόδους που μπορούν να εφαρμοστούν και σε ένα εργαστήριο συντήρησης, όπως παρατήρηση κάτω από μεγεθυντικό φακό ή στερεομικροσκόπιο, σύγκριση βάρους/όγκου αντικειμένου (διαπιστώνεται η έκταση της φθοράς), έλξη με μαγνήτη (ύπαρξη ή μη μεταλλικού πυρήνα στα σιδηρά αντικείμενα). Επιπλέον, γνωρίζουν τη φωτογράφιση με υπεριώδη (UV) και υπέρυθη (IR) ακτινοβολία, τη ραδιογραφία ακτίνων Χ, τη φασματοσκοπία φθορισμού ακτίνων Χ (XRF) και άλλες που απαιτούν εξειδικευμένες συσκευές ή/και εργαστήρια.

Από τις επεμβατικές μεθόδους αναπτύσσονται οι μέθοδοι της φασματοσκοπίας περίθλασης ακτίνων Χ (XRD), της εξέτασης με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (SEM) και φασματόμετρο ενεργειακής διασποράς ακτίνων Χ (EDS) και της μεταλλογραφικής εξέτασης σε οπτικό/πολωτικό μικροσκόπιο. Η τελευταία είναι χρήσιμη για όλα τα μέταλλα, άκρως απαραίτητη όμως στην περίπτωση των αντικειμένων από σίδηρο ή χάλυβα.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπάρκεια επιδιώκει να εφοδιάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε αυτοί/-ές να μπορούν να κατανοούν και να συμμετέχουν σε διαδικασίες τεκμηρίωσης και μεθόδους αρχαιομετρικής ανάλυσης των μεταλλικών αντικειμένων.

2.3.Δ.6 | ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ, ΣΤΕΡΕΩΣΗ, ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ, ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ, ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η συγκεκριμένη υποεπάρκεια καλύπτει σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης μετάλλου», καθώς προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική εφαρμογή των μεθόδων συντήρησης των μεταλλικών αντικειμένων, τα αναγκαία για τις εργασίες αναλώσιμα υλικά, τα εργαλεία, τον εργαστηριακό εξοπλισμό, την παρασκευή διαλυμάτων, χημικών και αντιδραστηρίων.

Για τον καθαρισμό των αντικειμένων, αρχικά οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται και στη συνέχεια εφαρμόζουν, μέσω εργαστηριακών ασκήσεων, τις μηχανικές μεθόδους καθαρισμού, με τη χρήση χειρουργικών νυστερών, οδοντιατρικών εργαλείων και ταχυτροχού, κάτω από στερεομικροσκόπιο και μεγεθυντικό φακό. Ακόμη, παρουσιάζεται και η μέθοδος της ψηγματοβολής, η οποία χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό εύθραυστων αντικειμένων, κυρίως από σίδηρο.

Αν και ο μηχανικός καθαρισμός πλεονεκτεί εκείνου των χημικών μεθόδων, καθώς είναι απόλυτα ελεγχόμενος και μπορεί να διακοπεί ακαριαία, δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε αντικείμενα κατασκευασμένα από μαλακά μέταλλα (άργυρος, μόλυβδος, καθαρός χαλκός κ.ά.). Για τον λόγο αυτόν, οι εκπαιδευόμενοι/ γνωρίζουν και τους τρόπους εφαρμογής των διαφόρων μεθόδων χημικού ή/και ηλεκτρολυτικού καθαρισμού (ηλεκτρόλυση), τον χειρισμό εξειδικευμένων συσκευών.

Στην ίδια υποεπάρκεια, παρουσιάζονται οι τρόποι και τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη σταθεροποίηση των μετάλλων, τις εργασίες δηλαδή που αποβλέπουν είτε στην απομάκρυνση κάποιων διαβρωτικών παραγόντων, κυρίως ιόντων χλωρίου, ή στην αδρανοποίηση τους με χημικές αντιδράσεις που οδηγούν στη δέσμευσή τους σε σύμπλοκες και αδρανείς χημικές ενώσεις («ενεργή σταθεροποίηση»). Αναπτύσσονται, ακόμη, οι τρόποι «παθητικής σταθεροποίησης», με την αποθήκευση απλώς του αντικειμένου σε χώρους με κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες, χωρίς καμία άλλη επέμβαση.

Τέλος, στο πλαίσιο της ίδιας υποεπάρκειας, αναπτύσσονται οι μέθοδοι και τα υλικά επικάλυψης (προστατευτικά βερνίκια), στερέωσης, συγκόλλησης, συμπλήρωσης απολεσθέντων τμημάτων και αισθητικής αποκατάστασης μετάλλινων αντικειμένων, μαζί με τους απαραίτητους, και στην περίπτωση αυτή, βασικούς κανόνες δεοντολογίας.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπάρκεια επιδιώκει να εφοδιάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε αυτοί/-ές να μπορούν να ερευνούν διαφορετικές περιπτώσεις συνθηκών διατήρησης των μεταλλικών

αντικειμένων, καθώς και να υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης σε υλικά αγαθά κατασκευασμένα από κράματα μετάλλων.

2.3.Δ.7 | Ο ΧΑΛΚΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΚΡΑΜΑΤΑ ΤΟΥ

Στην υποεπαισθησία αυτή οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα απαραίτητα για τη συντήρηση και αποκατάσταση αντικειμένων κατασκευασμένων από χαλκό και τα κράματά του, με αρσενικό (αρσενικούχος χαλκός), κασσίτερο (μπρούντζος ή κρατέρωμα) και ψευδάργυρο (ορείχαλκος), καθώς επίσης μετάλλων τα οποία ανιχνεύονται συχνά στη σύστασή τους (μόλυβδος-P, αντιμόνιο-Sb κ.ά.) και λειτουργούν ως βελτιωτικά του κράματος.

Έμφαση δίνεται στις τεχνικές μορφοποίησης των αντικειμένων από χαλκό και κράματα χαλκού, όπως κυρίως χύτευση σε καλούπια, σφυρηλάτηση, τεχνική ψεύτικου πυρήνα, τεχνική του χαμένου κεριού. Μαζί, παρουσιάζονται και οι τρόποι διακόσμησης (ανάγλυφη, εγχάρακτη, επιμετάλλωση, χρήση ιδιοτήτων του κράματος), όπως επίσης οι τεχνικές σύνδεσης (συγκόλλησης) των διαφορετικών τμημάτων, αντικειμένων ιδιαίτερου σχήματος ή/και μεγάλου μεγέθους.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται, επίσης, στην αναγνώριση των κύριων προϊόντων διάβρωσης του χαλκού, με έμφαση στην ύπαρξη ή μη προστατευτικών στρωμάτων προϊόντων διάβρωσης («πατίνα») ή ενεργής διάβρωσης («ασθένεια χαλκού»), η οποία πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα. Οι ασκήσεις αυτές περιλαμβάνουν και τη γνωριμία των εκπαιδευομένων με τον απαραίτητο εξοπλισμό (μεγεθυντικός φακός, στερεομικροσκόπιο κ.ά.) και κάποιες από τις αναλυτικές μεθόδους εξέτασης/τεκμηρίωσης.

Η υποεπαισθησία περιλαμβάνει όλες τις εργαστηριακές ασκήσεις συντήρησης αντικειμένων από χαλκό (ή κράμα χαλκού), τον μηχανικό και χημικό καθαρισμό, τη σταθεροποίηση, τη στερέωση, την επικάλυψη, τη συγκόλληση θραυσμάτων, τη συμπλήρωση απολεσθέντων τμημάτων και την αισθητική αποκατάσταση. Επιπλέον, παράλληλα με τις προηγούμενες εργασίες, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την προετοιμασία και χρήση των απαραίτητων υλικών και του εξοπλισμού για όλες τις προηγούμενες εργασίες, ακολουθώντας πάντα τους βασικούς κανόνες ασφαλείας που έχουν διδαχθεί.

Σκοπός της παρούσας εκπαιδευτικής υποεπαισθησίας είναι να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε αυτοί/-ές να μπορούν να ερευνούν διαφορετικές περιπτώσεις συνθηκών διατήρησης μεταλλικών αντικειμένων από κράματα χαλκού, καθώς και να υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης σε υλικά αγαθά κατασκευασμένα από κράματα χαλκού.

2.3.Δ.8 | ΣΙΔΗΡΟΣ ΚΑΙ ΧΑΛΥΒΑΣ

Στην εν λόγω υποεπαισθησία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τη θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση σχετικά με την τεχνολογία κατασκευής, τη διάβρωση και τη συντήρηση του σιδήρου, του δεύτερου βασικού μετάλλου που χρησιμοποιήθηκε από

τον άνθρωπο, καθώς επίσης και του μοναδικού κατά την αρχαιότητα κράματός του με τον άνθρακα, του κοινού χάλυβα (ποσοστό C = 0.25% - 2% κ.β.), όπως και του χυτοσίδηρου (ποσοστό C = 2% - 4% κ.β.), που χρησιμοποιήθηκε από τον Μεσαίωνα και μετά.

Έμφαση δίνεται στις ιδιαιτερότητες του μετάλλου αυτού, καθώς στην αρχαιότητα κατά την εκκαμίνευση δεν παραγόταν σίδηρος ως τήγμα, κάτι που απαιτούσε ιδιαίτερα υψηλές θερμοκρασίες (1540oC), αλλά σπογγώδης σίδηρος, δηλαδή σταγονίδια στερεού σιδήρου σε σπογγώδες σύντηγμα με σκωρίες, που σφυρηλατούνταν, μετά την εκκαμίνευση, από τον σιδηρουργό εν θερμώ. Μαζί αναπτύσσονται και τα σχετικά με τις τεχνικές ενανθράκωσης του σιδήρου (παραγωγή χάλυβα), αλλά και οι θερμικές κατεργασίες (κυρίως βαφή, επαναφορά και ανόπτηση), με τις οποίες δημιουργείται ένα υλικό ιδιαίτερα σκληρό με εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες, που δεν παρατηρούνται σε κανένα άλλο μέταλλο.

Μετά τη γνωριμία τους με τις βασικές τεχνικές μορφοποίησης, διακόσμησης και σύνδεσης (συγκόλλησης) των σιδηρών και χαλύβδινων αντικειμένων, όπως εφαρμόστηκαν κυρίως κατά την αρχαιότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στην αναγνώριση των κύριων προϊόντων διάβρωσης του σιδήρου, της ενεργής διάβρωσης (δράση χλωριδίων) και στη συνέχεια, στην εφαρμογή των εργασιών συντήρησης, τον μηχανικό και χημικό καθαρισμό, τη σταθεροποίηση, τη στερέωση, την επικάλυψη, τη συγκόλληση θραυσμάτων, τη συμπλήρωση απολεσθέντων τμημάτων και την αισθητική αποκατάσταση.

Οι ασκήσεις αυτές (θεωρητικές και πρακτικές) περιλαμβάνουν, επίσης, τη γνωριμία των εκπαιδευόμενων με τις κατάλληλες αναλυτικές μεθόδους εξέτασης/τεκμηρίωσης, την προετοιμασία και χρήση των απαραίτητων υλικών και του εξειδικευμένου για τις εργασίες εξοπλισμού.

Σκοπός της παρούσας εκπαιδευτικής υποενότητας είναι να ενισχύσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε αυτοί/-ές να μπορούν να ερευνούν διαφορετικές περιπτώσεις συνθηκών διατήρησης μεταλλικών αντικειμένων από σίδηρο και χάλυβα, καθώς και να υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης σε υλικά αγαθά κατασκευασμένα από σίδηρο και χάλυβα.

2.3.Δ.9 | ΑΛΛΑ ΜΕΤΑΛΛΑ

Αν και η μαθησιακή ενότητα επικεντρώνεται στα δύο βασικά μέταλλα της αρχαιότητας, τον χαλκό και τον σίδηρο, καθώς επίσης και στα κράματά τους, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι απαραίτητο να γνωρίσουν και κάποια άλλα μέταλλα που χρησιμοποιήθηκαν είτε για την κατασκευή αντικειμένων είτε και ως κραματικά. Τα σημαντικότερα εξ αυτών είναι ο χρυσός, ο άργυρος, ο μόλυβδος, ο κασσίτερος και ο ψευδάργυρος, μέταλλα για τα οποία αναπτύσσονται όσα σχετίζονται με την τεχνολογία της κατασκευής τους, τους παράγοντες και τους μηχανισμούς της διάβρωσής τους, τις μεθόδους εξέτασης και τεκμηρίωσης και, τέλος, τις εργασίες και τα υλικά συντήρησής τους.

Χρήσιμα σημεία αναφοράς για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες είναι πως ο άργυρος και ο χρυσός, ως ευγενή μέταλλα, δεν οξειδώνονται. Ωστόσο, στις περιπτώσεις που δεν είναι καθαρά αλλά συνιστούν κράμα με άλλα μέταλλα, συνηθέστερα με χαλκό, ή χρησιμοποιούνται σε καθαρή μεν μορφή, αλλά ως διακόσμηση επάνω σε άλλα μέταλλα (π.χ. επιχρυσωμένα ή επάργυρα χάλκινα σκεύη ή ενθέματα σε σιδηρά αντικείμενα), τότε υπόκεινται σε διάβρωση αντίστοιχη των μετάλλων που συμμετέχουν στο κράμα και αυτά με τα οποία έρχονται σε επαφή.

Για τον μόλυβδο στη συνέχεια, πρέπει να αναφερθεί πως διαβρώνεται λιγότερο από τον χαλκό και τον σίδηρο, λόγος για τον οποίο χρησιμοποιήθηκε και για τον εγκιβωτισμό (προστασία) των σιδερένιων συνδέσμων σε κίονες, δομικούς λίθους ναών και γλυπτά της αρχαιότητας. Ακόμη, λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας τήξης του ($327,5^{\circ}\text{C}$), χρησιμοποιήθηκε και για τη σύνδεση (συγκόλληση) θραυσμάτων κεραμικών αντικειμένων. Η τοξικότητα των προϊόντων διάβρωσης του μολύβδου είναι ένα ακόμη σημαντικό σημείο αναφοράς.

Για τον κασσίτερο, πρέπει να επισημανθεί πως δεν χρησιμοποιήθηκε ως ξεχωριστό μέταλλο, αλλά αποτέλεσε το ένα από τα δύο συστατικά μέταλλα του μπρούντζου, ενώ χρησιμοποιήθηκε και για την επιμετάλλωση μεταλλικών και κεραμικών αντικειμένων, λόγω του ιδιαίτερα χαμηλού σημείου τήξης του (183°C). Τέλος, για τον ψευδάργυρο, πρέπει να σημειωθεί η χρήση του για την παραγωγή αντικειμένων από ορείχαλκο.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν βασικές γνώσεις και δεξιότητες αναφορικά με τη συντήρηση τόσο των ευγενών μετάλλων όπως ο χρυσός και ο άργυρος, όσο και άλλων μετάλλων όπως ο μόλυβδος και ο κασσίτερος.

2.3.Δ.10 | ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η τελευταία υποενότητα της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης μετάλλου», έχει ως στόχο να προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με τους τρόπους ασφαλούς αποθήκευσης μεταλλικών αντικειμένων. Παράλληλα, αναπτύσσονται τα βασικά υλικά που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτόν, αλλά και οι περιβαλλοντικές συνθήκες για καθένα από τα μέταλλα ξεχωριστά. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν, με εργαστηριακές ασκήσεις, τα όσα έχουν διδαχθεί και σε άλλες μαθησιακές ενότητες, για την προληπτική συντήρηση και τις περιβαλλοντικές παραμέτρους σε χώρους έκθεσης και αποθήκευσης.

Αναφορικά με τον τρόπο έκθεσης των μεταλλικών αντικειμένων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν πως είναι καλό να τοποθετούνται σε διαφορετικές προθήκες, καθώς απαιτούν ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος σε σχέση με τα υπόλοιπα υλικά, κυρίως όσον αφορά τη θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία (Relative Humidity-RH). Γνωρίζουν παράλληλα τις συσκευές ελέγχου και καταγραφής των διαφόρων περιβαλλοντικών παραμέτρων, καθώς και τα υλικά αφύγρανσης που τοποθετούνται σε

ειδικές θήκες. Επίσης, ενημερώνονται για τα κατάλληλα υλικά στήριξης των μεταλλικών αντικειμένων (ακρυλικά, πολυαιθυλένιο, πολυπροπυλένιο κ.ά.), ενώ στην περίπτωση μεταλλικών στηριγμάτων, επισημαίνεται η υποχρεωτική χρήση ανοξειδωτων υλικών, με προτίμηση στο τιτάνιο.

Για την αποθήκευση, είτε συντηρημένων είτε ασυντήρητων μεταλλικών αντικειμένων, δίνονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες οι ενδεδειγμένες για κάθε μέταλλο τιμές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας (RH) και οι τρόποι επίτευξής τους στον χώρο της αποθήκης. Επιπλέον, για τις περιπτώσεις που αυτό δεν είναι δυνατό (προσωρινές αποθήκες, παλαιά κτίρια), τους τρόπους και τα υλικά, για τη δημιουργία του κατάλληλου μικροκλίματος μέσα στις σακούλες και στα κιβώτια που χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία των αντικειμένων. Τέλος, γίνεται αναφορά και στις προδιαγραφές των σύγχρονων υλικών συσκευασίας και αποθήκευσης.

Συνολικά, η μαθησιακή υποεπάρκεια αυτή επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για την αποθήκευση και έκθεση των μεταλλικών αντικειμένων. Αυτές οι γνώσεις αποτελούν βασικό εργαλείο για την εφαρμογή βέλτιστων συνθηκών μακρόχρονης διατήρησης των μεταλλικών υλικών αγαθών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Fink, J. K. (2017). *Chemicals and Methods for Conservation and Restoration: Paintings, Textiles, Fossils, Wood, Stones, Metals, and Glass*. Beverly Mass: Scrivener Publishing.
2. Selwyn, L. (2004). *Metals and Corrosion: A Handbook for the Conservation Professional*. Canadian Conservation Institute.
3. Λαμπρόπουλος, Β. Ν. & Παπαθανασίου, Θ. (2004). *Συντήρηση Έργων Τέχνης – Β΄ Τάξη 1ου Κύκλου και Α΄ Τάξη 2ου Κύκλου – Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια. Α΄ τόμος*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.

Συμπληρωματικές

1. Cronyn, J. M. (1990). *The Elements of Archaeological Conservation*. London-New York: Routledge.
2. Watkinson, D. & Neal, V. (2001). *Αρχαιολογικά ευρήματα. Πρώτα σωστικά μέτρα στην ανασκαφή*. ΥΠΠΟ, Διεύθυνση Συντήρησης Αρχαίων και Νεώτερων Μνημείων.
3. Scott, D. A., Podany, J. & Considine, B. B. (eds.). (1994). *Ancient & Historic Metals. Conservation and Scientific Research, Proceedings of a Symposium Organized by the J. Paul Getty Museum and the Getty Conservation Institute, November 1991*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.

2.4 • ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄

2.4.A • ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες θέματα οργάνωσης και λειτουργίας εργαστηρίων συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, καθώς και θέματα τεκμηρίωσης συλλογών αναφορικά με εργασίες προληπτικής και επεμβατικής συντήρησης σε μουσεία. Η ενότητα ξεκινά με την παρουσίαση διαφορετικών εργαστηρίων και χώρων διεξαγωγής επεμβάσεων συντήρησης σε υλικά πολιτιστικά αγαθά, όπως εργαστήρια μουσείων και in situ εργαστήρια ανασκαφών. Έμφαση δίνεται στις επιμέρους ανάγκες που καλείται να καλύψει ένα εργαστήριο συντήρησης: χώρος καταγραφής, τεκμηρίωσης και εξέτασης, χώρος διεξαγωγής αναλύσεων, χώρος νεροχυτών, χώρος εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης, χώρος αποθήκευσης κ.ά. Επίσης, γίνεται εκτενής αναφορά στον εξοπλισμό και στα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο εργασιών συντήρησης. Τέλος, εξετάζονται οι προδιαγραφές των χώρων εργασίας και του εξοπλισμού (λειτουργικότητα, φωτεινότητα κ.ά.) (Ambrose & Paine, 2006). Ακολουθώντας, η ενότητα εστιάζεται σε θέματα τεκμηρίωσης συλλογών και επεμβάσεων συντήρησης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να αξιολογούν την κατάσταση διατήρησης και να τεκμηριώνουν διαφορετικά είδη πολιτιστικών αγαθών για ποικίλες εργασίες εντός του μουσείου. Καταγράφονται οι απαραίτητες πληροφορίες για τα αντικείμενα, οι φθορές και οι επεμβάσεις συντήρησης σε δελτία κατάστασης διατήρησης και δελτία συντήρησης, βάσει των αναγκών της διαχείρισης συλλογών (π.χ. στο πλαίσιο συντήρησης, αποθήκευσης, δανεισμού, ελέγχου της κατάστασης διατήρησης). Τέλος, αναφορικά με την τεκμηρίωση, εξετάζεται ο ονοματισμός των αντικειμένων και η δημιουργία ετικετών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν διαφορετικά είδη εργαστηρίων συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Παραθέτουν θέματα οργάνωσης και λειτουργίας εργαστηρίων συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης,
- Προσδιορίζουν θέματα τεκμηρίωσης συλλογών αναφορικά με εργασίες προληπτικής και επεμβατικής συντήρησης σε μουσεία,
- Κατονομάζουν τα είδη των δελτίων κατάστασης διατήρησης και συντήρησης αντικειμένων και έργων τέχνης,
- Υπολογίζουν τα διαφορετικά είδη εργαστηρίων συντήρησης που μπορούν κατά περίπτωση να δημιουργηθούν για τη διεξαγωγή επεμβάσεων συντήρησης σε υλικά πολιτιστικά αγαθά,

- Ταξινομούν τις επιμέρους ανάγκες που καλείται να καλύπτει ένα εργαστήριο συντήρησης,
- Εξετάζουν, συνοπτικά, τις προδιαγραφές ενός χώρου εργασίας και του εξοπλισμού του (πάγκοι, καθίσματα κ.ά.), όπως η λειτουργικότητα, η φωτεινότητα, ο αερισμός κ.ά.,
- Προσδιορίζουν βασικά στοιχεία αναφορικά με την τεκμηρίωση διαφορετικών ειδών της πολιτιστικής κληρονομιάς,
- Αξιολογούν την κατάσταση διατήρησης διαφορετικών ειδών της υλικής πολιτιστικής κληρονομιάς,
- Συντάσσουν δελτία κατάστασης διατήρησης και δελτία συντήρησης,
- Εξετάζουν μεθόδους και πρακτικές ονοματισμού αντικειμένων κατασκευασμένων από διαφορετικά υλικά,
- Εξασκούνται στη δημιουργία ετικετών για διαφορετικά είδη της υλικής πολιτιστικής κληρονομιάς,
- Ευαισθητοποιούνται αναφορικά με την αναγκαιότητα της ορθής οργάνωσης και λειτουργίας εργαστηρίων συντήρησης,
- Υιοθετούν στάση ευθύνης ως την ορθή οργάνωση και λειτουργία εργαστηρίων συντήρησης,
- Ενθαρρύνουν την εφαρμογή ορθών πρακτικών τεκμηρίωσης της κατάστασης διατήρησης και των επεμβάσεων συντήρησης σε ποικίλα υλικά πολιτιστικά αγαθά.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Διαμόρφωση χώρων εργαστηρίου / Εξοπλισμός εργαστηρίου συντήρησης /
 Καρτέλες καταγραφής και δελτία συντήρησης αρχαιολογικών ευρημάτων /
 Οργάνωση και λειτουργία εργαστηρίων συντήρησης αρχαιοτήτων και έργων τέχνης /
 Προδιαγραφές εργαστηριακών χώρων / Ταξινόμηση εργαστηρίων συντήρησης /
 Τεκμηρίωση και φωτογράφιση αντικειμένων πολιτισμού / Φωτισμός εργαστηρίου /
 Χώροι υποδοχής αρχαιολογικών ευρημάτων.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ, ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥΣ
2	ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
3	ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ
4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΕΠΙΒΛΑΒΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
5	ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΘΗΚΩΝ
6	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ
7	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.A.1 | ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ, ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΟΥΣ

Η μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν τη λειτουργία ενός εργαστηρίου συντήρησης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τις διαφορετικές κατηγορίες των εργαστηρίων συντήρησης και τους χώρους διεξαγωγής των επεμβάσεων, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτά διακρίνονται ανάλογα με το αντικείμενο εργασίας τους.

Τα μουσεία συνήθως στεγάζουν εργαστήρια συντήρησης τα οποία καλύπτουν στο σύνολο τους τα αντικείμενα τα οποία εκθέτουν. Κατά αυτόν τον τρόπο συνήθως υπάρχουν διαφορετικοί χώροι εργαστηρίων, οι οποίοι ενδεικτικά μπορεί να είναι: εργαστήριο λίθινων αντικειμένων, εργαστήριο ψηφιδωτού κ.ά. Αντιθέτως, υπάρχουν και τα εργαστήρια που διαμορφώνονται σε ανασκαφικούς χώρους ή μνημεία, τα οποία είναι σύμφωνα με το αντικείμενο εκτέλεσης του έργου και συνήθως έχουν προσωρινό χαρακτήρα έως ότου ολοκληρωθεί το έργο.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων στους/στις εκπαιδευομένους/ες, ώστε να είναι σε θέση να κατονομάζουν τα είδη των εργαστηρίων συντήρησης. Επίσης, γίνεται εκτενής αναφορά στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του υλικοτεχνικού εξοπλισμού, καθώς και των εργαλείων που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των εργασιών συντήρησης και τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με το εργαστήριο και το είδος των αντικειμένων που δέχονται.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις και να αναλύσει λεπτομερώς περιγράφοντας τις δραστηριότητες του κάθε εργαστηρίου, τα είδη των αντικειμένων που μπορεί να φιλοξενήσει, τις ιδιαιτερότητες που αυτά έχουν, καθώς και τους χώρους που μπορούν να διαμορφωθούν για τις ανάγκες ενός έργου.

2.4.A.2 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Οργάνωση εργαστηρίου συντήρησης», καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευομένους/ες τις απαραίτητες γνώσεις και απαιτήσεις για την αποτελεσματική οργάνωση, καθώς και τις απαιτήσεις χωροταξικής διαρρύθμισης που καλείται να καλύπτει ένα εργαστήριο συντήρησης: χώρος καταγραφής, τεκμηρίωσης και εξέτασης, χώρος διεξαγωγής αναλύσεων, χώρος νεροχυτών, χώρος εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης, χώρος αποθήκευσης κ.ά.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τους κανόνες εύρυθμης λειτουργίας στους οποίους πρέπει να ανταποκρίνεται ένα εργαστήριο συντήρησης, μερικοί από τους οποίους είναι: κατάλληλος φωτισμός και εξαερισμός, τήρηση όλων των κανόνων ασφαλείας, σωστή κατανομή χώρων, νομοθεσία πυρασφάλειας κ.ά.

Στη συγκεκριμένη υποενότητα, γίνεται κατηγοριοποίηση των κτιρίων που στεγάζουν τις συλλογές και τα εργαστήρια συντήρησης. Επιπλέον, μέσα από παραδείγματα προβάλλονται οργανωμένοι εργαστηριακοί χώροι, καθώς και χώροι που κατά την αρχική κατασκευή ή επανάχρηση του κτιρίου δεν προορίζονταν για αυτόν τον σκοπό, ωστόσο, διαμορφώθηκαν ακολουθώντας βασικές προδιαγραφές, ώστε να είναι κατάλληλοι και ασφαλείς προς τους/τις εργαζομένους/-ες.

Εν κατακλείδι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να εξετάζουν τις προδιαγραφές ενός χώρου, σύμφωνα και με την ισχύουσα νομοθεσία για την ορθή και εύρυθμη λειτουργία για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων στους χώρους εργασίας, είτε αυτός είναι σε μουσείο-κτίριο, είτε σε μνημείο-ανασκαφικό χώρο, να ταξινομούν τις βασικές ανάγκες που καλείται να καλύψει ένα εργαστήριο συντήρησης και να διαμορφώνουν κατάλληλα τα εργαστήρια με βάση την ανάγκη διαμερισματοποίησής τους σε επιμέρους ενότητες (χώρος εργασίας, χώρος αποθήκευσης, χώρος φωτογράφισης κ.ά.).

2.4.A.3 | ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Στη μαθησιακή αυτή υποενότητα, μερικοί από τους κανόνες που αναφέρονται είναι οι εξής: προσεκτικός χειρισμός του μηχανολογικού εξοπλισμού και αναλώσιμων, σωστή συμπεριφορά και περιβολή των εργαζόμενων μέσα στο εργαστήριο, ύπαρξη οδεύσεων διαφυγής κ.ά. Οι απαιτούμενες προδιαγραφές ασφαλούς λειτουργίας, αναφέρονται στα συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης, τους εργαστηριακούς νεροχύτες, στον επαρκή φωτισμό σε όλα τα σημεία του εργαστηρίου, το μικροκλίμα το οποίο μπορεί να διαμορφωθεί από συστήματα ψύξης/ θέρμανσης και εξαερισμού, την αποθήκευση σε ερμάρια χημικών ουσιών, την πυρασφάλεια κ.ά. Ιδιαίτερα ο εξαερισμός παίζει πρωταρχικό ρόλο και, καθότι ο φυσικός εξαερισμός συνήθως δεν επαρκεί, πρέπει να διαμορφώνεται ο τεχνητός σε τοπικό (απαγωγού) και γενικό για την παγίδευση ρύπων, καπνού, ατμών κ.ά. Ιδιαίτερα στα εργαστήρια συντήρησης, πρέπει να υπάρχει ειδική ντουλάπα χημικών με φίλτρο ενεργού άνθρακα, συνδεδεμένη με το απαγωγικό σύστημα, ώστε να αποτρέπει από τους/τις εργαζόμενους/-ες την εισπνοή τοξικών και επικίνδυνων ουσιών.

Επιπρόσθετα, μαθαίνουν τη σωστή χωροταξική διαρρύθμιση και τοποθέτηση των μηχανημάτων, καθώς και τη διαμόρφωση ελεύθερων χώρων για την ομαλή κίνηση. Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, η ελάχιστη ελεύθερη επιφάνεια κίνησης των εργαζομένων στον χώρο εργασίας είναι 1,50 τ.μ., το πλάτος δεν πρέπει να είναι μικρότερο των 0.70 τ.μ., ενώ ο ελάχιστος όγκος ελεύθερου χώρου ανά εργαζόμενο/-η κυμαίνεται μεταξύ 12 και 18 κ.μ. Επίσης, ο ελάχιστος χώρος για ένα εργαστήριο με 1-2 άτομα, είναι 25 τ.μ. και αυξάνεται κατά 10 τ.μ. για κάθε επιπλέον εργαζόμενο/-η.

Συνολικά, η μαθησιακή υποεπάρκεια αυτή επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις για την ασφαλή λειτουργία εργαστηριακών χώρων συντήρησης, καθώς και την ευαισθητοποίηση στους/στις εργαζομένους/-ες για την ορθή εφαρμογή των κανόνων ασφαλούς οργάνωσης.

2.4.A.4 | ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΕΠΙΒΛΑΒΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπάρκεια εξετάζει την απόρριψη επιβλαβών ουσιών (χημικών), που προκύπτουν ως παραπροϊόντα από τις επεμβάσεις συντήρησης, καθώς και των επιβλαβών στερεών αποβλήτων π.χ. κονιάματα, τα οποία επίσης προκύπτουν κατά τη διάρκεια των εργασιών αποκατάστασης και κυρίως στους ανασκαφικούς χώρους και τα μνημεία.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη διασφάλιση των κανόνων υγιεινής και συγκεκριμένα την προστασία από τις επιβλαβείς ουσίες που προέρχονται τόσο από χημικές ουσίες, όσο και από τα ίδια τα αντικείμενα συντήρησης τα οποία πολλές φορές μπορεί να είναι τοξικά. Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες να λαμβάνουν συγκεκριμένες γνώσεις διαχείρισης υγρών και στερεών αποβλήτων, τις οποίες εφαρμόζουν κατά τη διάρκεια των μεθόδων συντήρησης, τόσο σε οργανωμένους εργαστηριακούς χώρους, όσο και στο εργοτάξιο και τους ανασκαφικούς χώρους, όπου δεν υπάρχουν οι απαιτούμενες προδιαγραφές ασφαλούς απόρριψης και απομάκρυνσης των αποβλήτων. Επιπλέον, πρέπει να υιοθετούν στάση ευθύνης απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος και να μην απορρίπτουν τα παραπροϊόντα από τις εργασίες με χημικά στους νεροχύτες ή στη λεκάνη της τουαλέτας, αλλά να τα συλλέγουν και να ενημερώνουν τις αρμόδιες αρχές για την περισυλλογή τους.

Συνολικά, η μαθησιακή αυτή υποεπάρκεια επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις για την αποθήκευση και χειρισμό των χημικών ουσιών, την εξασφάλιση των κατάλληλων συνθηκών υγιεινής για τους/τις εργαζομένους/-ες, καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος.

2.4.A.5 | ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΘΗΚΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια έχει ως στόχο να αναδείξει το σημαντικό ζήτημα που αφορά τη διαχείριση αποθήκευσης των αρχαιολογικών αντικειμένων, τις

απαιτούμενες περιβαλλοντικές συνθήκες διατήρησης, καθώς και τους αποθηκευτικούς χώρους. Είναι ιδιαίτερο ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις για τα χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να διαθέτει ένας αποθηκευτικός χώρος, μερικά από τα οποία είναι τα παρακάτω:

- Να υπάρχει αυτόνομο κύκλωμα κλιματισμού,
- Να υπάρχει φυσικός φωτισμός,
- Να υπάρχει ξεχωριστός χώρος υποδοχής και διαχείρισης των αντικειμένων και χώρος μελέτης, φωτογράφισης κ.ά.,
- Να υπάρχει άμεση επικοινωνία και εύκολη πρόσβαση των εργαστηρίων με τις αποθήκες για τη μεταφορά από και προς το εργαστήριο,
- Να υπάρχει κατανομή των αντικειμένων βάση του υλικού τους (ανόργανα, οργανικά).
- Να υπάρχουν οι κατάλληλες προδιαγραφές των αποθηκευτικών συστημάτων,
- Να υπάρχουν σταθερές περιβαλλοντικές συνθήκες και συστήματα παρακολούθησης αυτών.

Με τη διεθνή έρευνα που διεξήχθη από το ICCROM και την UNESCO, το 60% των μουσειακών συλλογών υποφέρουν από κακή διαχείριση, ακατάλληλες συνθήκες διατήρησης, καθώς και από ανεπαρκή χώρο και προστασία.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα συστήματα αποθήκευσης, καθώς αυτά αποτελούν ένα πολυσύνθετο έργο, μεγίστης σημασίας για τη μακροχρόνια διατήρηση και προστασία των μουσειακών αντικειμένων. Ιδιαίτερη αναφορά στη συγκεκριμένη υποενοότητα γίνεται για την ταξινόμηση των αντικειμένων μέσα στον αποθηκευτικό χώρο, καθώς και στα είδη των συστημάτων στα οποία μπορούν να αποθηκεύονται, ανάλογα με τον βαθμό ευαισθησίας τους, το υλικό και τις διαστάσεις τους.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να γνωρίζουν να χειρίζονται κατάλληλα τα αντικείμενα βάσει της κατάστασης διατήρησής τους, να τα ταξινομούν και να τα τοποθετούν στο κατάλληλο αποθηκευτικό σύστημα ανάλογα με τις απαιτούμενες συνθήκες διατήρησης του εκάστοτε αντικειμένου.

2.4.A.6 | ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενοότητα εξετάζει όλη την πορεία της μεταφοράς των αντικειμένων από το πεδίο μέχρι το μουσείο, το εργαστήριο και, τέλος, στον αποθηκευτικό ή εκθεσιακό χώρο. Είναι ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίζουν τις διαδικασίες συντήρησης και μεταφοράς αρχαιολογικών ευρημάτων από το ανασκαφικό πεδίο στο μουσείο και να ενημερώνονται για τις ιδιαίτερες περιπτώσεις κατά τις οποίες χρειάζεται η άμεση τοποθέτηση σε συγκεκριμένο περιβάλλον ή τις ιδιαίτερες χειρισμού ευάλωτων αντικειμένων. Πέραν αυτών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σημαντικό να γνωρίζουν ορισμένα καίρια βήματα κατά τη μεταφορά των αρχαιολογικών ευρημάτων ως μελλοντικοί/-ές εργαζόμενοι/-ες, να έχουν προγραμματίσει όλη τη διαδρομή, ώστε να κινηθούν απρόσκοπτα στους χώρους του μουσείου, να έχουν

υπολογίσει τον όγκο και το βάρος, καθώς και να έχουν καταγράψει τη θέση αποθήκευσής τους. Επιγραμματικά, η διαδικασία μεταφοράς περιλαμβάνει τα εξής στάδια: επιλογή αρχαιοτήτων, προετοιμασία μετακίνησης, μεταφορά, συνοδευτικά έγγραφα, εγκατάσταση στον νέο χώρο. Επιπλέον, επιβάλλεται κατά τη διάρκεια μεταφοράς να καταγράφεται η νέα θέση, η ημερομηνία μεταφοράς, ποιος/-α το μετέφερε κ.ά. Ιδιαίτερη σημασία όσον αφορά τα παραπάνω, έχει ο σχεδιασμός των χώρων και η χωροθέτηση των αποθηκών, όπου στις περισσότερες των περιπτώσεων βρίσκονται στους λιγότερο επιθυμητούς χώρους (υπόγεια κ.ά.), δυσχεραίνοντας με αυτόν τον τρόπο την ασφαλή μεταφορά.

Συνολικά, η μαθησιακή υποεπάρκεια αυτή επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις χειρισμού και μεταφοράς των αρχαιολογικών αντικειμένων εντός του μουσείου, τις διαδικασίες καταγραφής κατά τη μετακίνηση, τον προγραμματισμό της διαδρομής με στόχο την ασφάλεια τόσο του προσωπικού, όσο και των αντικειμένων.

2.4.A.7 | ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια εστιάζεται στη χρησιμότητα της τεκμηρίωσης κατά τη διάρκεια της έρευνας, αλλά και των εργασιών συντήρησης. Η εργασία της τεκμηρίωσης αποτελεί υποχρεωτικό στάδιο το οποίο για κανέναν λόγο δεν πρέπει να παραβλέπεται. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ότι κάθε αντικείμενο από την εύρεση του λαμβάνει έναν μοναδικό αριθμό καταγραφής, ο οποίος πρέπει να αναγράφεται ευκρινώς είτε πάνω στα υλικά συσκευασίας σε ετικέτες με ειδικό μεταλλικό υπόστρωμα, είτε υπό προϋποθέσεις επάνω στα αντικείμενα, εφόσον προηγηθεί η παρεμβολή υλικού μόνωσης της επιφάνειας, ώστε να μη φθαρεί.

Επίσης, προϊόντα της παραδοσιακής τεκμηρίωσης των εργασιών συντήρησης, αποτελούν τα δελτία και οι αναφορές συντήρησης (αναλυτική περιγραφή των επεμβάσεων συντήρησης και των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και κάθε άλλη συναφής πληροφορία που καταγράφηκε κατά τη διάρκεια της εργασίας), μελέτες, προμελέτες, ημερολόγια εργασιών, αποτελέσματα διαγνωστικών εξετάσεων, φωτογραφικό υλικό, δελτία κατάστασης διατήρησης αντικειμένων (condition report) κ.ά. Πέραν αυτού, μέσα από την υποεπάρκεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν για την τήρηση αρχείου καταγραφής που συνοδεύει πάντα το αντικείμενο, όταν αυτό αναλύεται, εξετάζεται, υπόκειται σε δειγματοληψία, επέμβαση συντήρησης ή υφίσταται οποιαδήποτε φθορά. Παράλληλα, θεωρείται επιβεβλημένο να επαναλαμβάνονται τα παραπάνω, όταν υπάρχει κάποια μεταβολή της κατάστασης του αντικειμένου, καθώς και του περιβάλλοντός του (μεταφορά, απόσπαση, έκθεση, δανεισμός κ.ά.). Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στη δημιουργία και σύνταξη ετικετών, δελτίων συντήρησης και καρτελών για την τεκμηρίωση διαφόρων αντικειμένων πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς επίσης και τον ορθό τρόπο καταγραφής των ενδείξεων του αντικειμένου στην επιφάνειά του.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπάρκεια επιδιώκει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με την εφαρμογή ορθών πρακτικών τεκμηρίωσης και καταγραφής των

δεδομένων που χαρακτηρίζουν ένα αντικείμενο. Τα στοιχεία αυτά συνοδεύουν το αντικείμενο σε κάθε μετακίνησή του εντός του μουσείου, καθώς και σε περιπτώσεις μεταφοράς, δανεισμού ή άλλων ενεργειών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μπούνια, Α. (2016). *Στα Παρασκήνια του Μουσείου: Η Διαχείριση των Μουσειακών Συλλογών*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
2. Σαλή, Τ. (2006). *Μουσειολογία 2: Βασικές Αρχές Τήρησης Μουσειακών Συλλογών* (3η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.
3. Σταματοπούλου, Ε. (2011). «Βιοκλιματικός σχεδιασμός πολιτιστικών εκθεσιακών χώρων, μουσείων και ιστορικών κτιρίων (Μέρος Α΄)», *Αρχαιολογία και Τέχνες*, 114, σσ. 96-102.
4. Σύλλογος Συντηρητών Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης, Τμήμα Συντήρησης Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων (2019). *Ημερίδα ΣΣΑΕΤΤΕ 16/2/2019: Συντήρηση Πολιτιστικής Κληρονομιάς Υγεία, Ασφάλεια & Περιβάλλον*. Μουσείο Αργυροτεχνίας, ΠΙΟΠ.

Συμπληρωματικές

1. Occupational Safety and Health Administration. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου από: <https://www.osha.gov/law-regs.html>
2. European Agency for Safety and Health at Work. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://osha.europa.eu/en/safety-and-health-legislation/european-directives>
3. American Chemical Society. (2016). *Guidelines for Chemical Laboratory Safety in Academic Institutions*.

2.4.B • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΑΚΟΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΕ ΜΝΗΜΕΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της παρούσας μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε θέματα που αφορούν στα δομικά και διακοσμητικά στοιχεία των μνημείων. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύονται ζητήματα προληπτικής και επεμβατικής συντήρησης, αποκατάστασης και προστασίας των δομικών και διακοσμητικών υλικών που υπάρχουν σε ιστορικά κτίρια, σε κατασκευές ή σε μεμονωμένα αρχιτεκτονικά τμήματα αρχαιολογικών χώρων, δηλαδή θέματα συντήρησης κυρίως του λίθου, των κονιαμάτων-επιχρισμάτων, του κεραμικού και του ψηφιδωτού. Η ενότητα ξεκινά

με σύντομη ιστορική αναδρομή και εξέταση των τεχνικών δόμησης και κατασκευής διακοσμητικών στοιχείων σε σχέση και με τα διαφορετικά υποστηρίγματα και υποστρώματά τους. Επίσης, εκτενής αναφορά γίνεται σε θέματα φθοράς και παθολογίας τόσο των διαφορετικών, μεμονωμένων υλικών όσο και του συνόλου αυτών, ως μία αδιάσπαστη ενότητα. Έμφαση δίνεται στην επίδραση του νερού στις διαφορετικές μορφές του (πάγος, υγρασία), στην επίδραση των συνεχιζόμενων μεταβολών και αυξομειώσεων της θερμοκρασίας και υγρασίας, καθώς και σε άλλα θέματα αναφορικά με την κατανόηση των φυσικών και χημικών φαινομένων που σχετίζονται με την εμφάνιση φθορών σε δομικά και διακοσμητικά υλικά, πρωτίστως σε λίθους, κονιάματα-επιχρίσματα, ψηφιδωτά και δευτερευόντως σε κεραμικά (πλίνθους), γυαλί, ξύλο, μέταλλο. Επιπλέον, η ενότητα μελετά τη μεθοδολογία διερεύνησης και τεκμηρίωσης της κατάστασης διατήρησης των μνημείων, ενώ γίνεται αναφορά και στις προτεινόμενες επεμβάσεις συντήρησης.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν τη μεθοδολογία συντήρησης, αποκατάστασης και προστασίας των δομικών και διακοσμητικών υλικών που υπάρχουν σε ιστορικά κτίρια, κατασκευές ή αρχαιολογικούς χώρους,
- Παραθέτουν δεδομένα αναφορικά με την ιστορική αναδρομή μνημείων με δομικά και διακοσμητικά στοιχεία,
- Προσδιορίζουν τις τεχνικές δόμησης και την κατασκευή διακοσμητικών στοιχείων σε ιστορικά κτίρια, κατασκευές ή αρχαιολογικούς χώρους,
- Κατονομάζουν τα είδη φθοράς και την παθολογία δομικών και διακοσμητικών στοιχείων σε ιστορικά κτίρια, κατασκευές ή αρχαιολογικούς χώρους,
- Διακρίνουν χαρακτηριστικά στοιχεία της φθοράς και της παθολογίας δομικών και διακοσμητικών στοιχείων σε ιστορικά κτίρια, κατασκευές ή αρχαιολογικούς χώρους,
- Ταξινομούν τα φυσικά και χημικά φαινόμενα που σχετίζονται με την εμφάνιση φθορών σε δομικά και διακοσμητικά υλικά,
- Αναλύουν θέματα αναφορικά με την επίδραση του νερού (στις διαφορετικές μορφές του: πάγος, υγρασία) σε δομικά και διακοσμητικά υλικά,
- Εξετάζουν την επίδραση των συνεχιζόμενων μεταβολών της υγρασίας και θερμοκρασίας του εξωτερικού περιβάλλοντος στις ιστορικές κατασκευές, στα μνημεία ή στους αρχαιολογικούς χώρους,
- Εξασκούνται στην αναγνώριση διαφορετικών ειδών φθοράς και διάβρωσης σε δομικά και διακοσμητικά στοιχεία ιστορικών κτιρίων, κατασκευών ή αρχαιολογικών χώρων,
- Καθορίζουν την κατάσταση διατήρησης των δομικών και διακοσμητικών στοιχείων σε ιστορικά κτίρια, κατασκευές ή αρχαιολογικούς χώρους,

- Υπολογίζουν τα στάδια επεμβάσεων συντήρησης σε δομικά και διακοσμητικά στοιχεία ιστορικών κτιρίων, κατασκευών ή αρχαιολογικών χώρων,
- Ευαισθητοποιούνται αναφορικά με τις αξίες της διατήρησης, συντήρησης και αποκατάστασης των δομικών και διακοσμητικών υλικών σε ιστορικά κτίρια, κατασκευές ή μεμονωμένα αρχιτεκτονικά τμήματα σε αρχαιολογικούς χώρους,
- Υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης σε δομικά και διακοσμητικά υλικά ιστορικών κτιρίων, κατασκευών ή μεμονωμένων αρχιτεκτονικών τμημάτων σε αρχαιολογικούς χώρους,
- Ενθαρρύνουν τη διερεύνηση και τεκμηρίωση της κατάστασης διατήρησης των μνημείων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αποκατάσταση διακόσμου, επιχρισμάτων και λίθινων στοιχείων / Αποκατάσταση μνημείων / Διάβρωση διακοσμητικών στοιχείων / Διάβρωση μνημείων / Διαστρωμάτωση διακοσμητικών στοιχείων / Δομικά υλικά / Κονιάματα / Μελέτη αποκατάστασης μνημείων / Προστασία μνημείων / Στοιχεία δόμησης μνημείων / Συντήρηση διακόσμου διατηρητέων κτιρίων / Συντήρηση μνημείων.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΠΟΥΝ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ
2	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ
3	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΩΝ ΚΑΙ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ
4	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΟΡΑΣ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΝΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ
5	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ
6	ΣΤΑΔΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΝΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ (ΩΜΕΣ ΠΛΙΝΘΟΙ ΚΑΙ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ)
7	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΝΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.4.B.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΠΟΥΝ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών που διέπουν την αποκατάσταση μνημείων. Οι άνθρω-

ποι, όλο και περισσότερο αποκτούν τη συνείδηση της ενότητας των ανθρωπίνων αξιών και θεωρούν τα αρχαία μνημεία κοινή κληρονομιά. Σύμφωνα με το ICOMOS,⁴ θεωρείται καθήκον των πολιτών να διατηρήσουν τον πλούτο και την αυθεντικότητα τους. Ειδικότερα, σύμφωνα με την κύρωση της Σύμβασης της Γρανάδας του 1985,⁵ η προστασία της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς περιλαμβάνει τα μνημεία, τα αρχιτεκτονικά σύνολα και τους τόπους. Σχετικά με τα ακίνητα μνημεία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κρίνεται σκόπιμο να γνωρίσουν τη βασική ορολογία αποκατάστασης μνημείων που απαντάται στη βιβλιογραφία, καθώς και στη σχετική νομοθεσία, όπως του ιστορικού, του διατηρητέου, του κτιρίου μνημείου πολιτιστικής κληρονομιάς κ.ά. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι απαραίτητο να γνωρίσουν τις αρχές που καθοδηγούν τη διατήρηση και αποκατάσταση των μνημείων, καθώς και του διακόσμου τους. Ως προς το πλαίσιο αυτό, οι βασικές αρχές της Χάρτας της Βενετίας⁶ αναφέρουν πως η διαδικασία της αποκατάστασης αποτελεί μία εξαιρετικά εξειδικευμένη ενέργεια, με στόχο τη διατήρηση και την αποκάλυψη της αισθητικής και ιστορικής αξίας του μνημείου, βασιζόμενη στον σεβασμό της αυθεντικότητας, καθώς και τον σεβασμό του χαρακτήρα και της αισθητικής του. Επιπλέον, είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν γνώσεις, σχετικά με τα υλικά και τις οικοδομικές τεχνικές των ιστορικών κτιρίων που ενσωματώνουν περιβαλλοντικές αξίες, καθώς και τον τρόπο αποκατάστασής τους.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εν μέσω βιβλιογραφικής έρευνας, κατανοούν τις αρχές και τη νομοθεσία που διέπει την ολοκληρωμένη προστασία ιστορικών κτιρίων και συνόλων, καθώς, επίσης, εξοικειώνονται με τα σύγχρονα ζητήματα της θεωρίας των αποκαταστάσεων και τις απαιτήσεις αυθεντικότητας με απώτερο σκοπό τη διατήρηση της υλικής υπόστασης και της αυθεντικότητάς των μνημείων.

2.4.B.2 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

Η μαθησιακή υποενοότητα «Σχεδιασμός και οργάνωση επεμβάσεων» ασχολείται με την οργάνωση, τη διαχείριση, τον προγραμματισμό των επεμβάσεων σε ακίνητα μνημεία, καθώς και την αποκατάσταση του διακόσμου τον οποίο διατηρούν. Στο πλαίσιο αυτής της υποενοότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τον πολυσύνθετο τομέα των επεμβάσεων στα ιστορικά κτίρια, καθώς και των απαιτήσεων του. Οι σχεδιαστικές κατευθύνσεις και η οργάνωση των επεμβάσεων αποκατάστασης, βασίζονται στην ανάλυση και έρευνα η οποία προηγείται πάντα. Είναι σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τις τεχνικές δόμησης, τα υλικά που χρησιμοποιούνται, τις

4 <https://www.icomos.org/en>

5 Πρόκειται για τον Νόμο 2039/1992 (ΦΕΚ 61/Α/13-4-1992) ο οποίος είναι διαθέσιμος στον σύνδεσμο: <https://www.e-nomothesia.gr/kat-arxaiotites/nomos-2039-1992-phke-61a-13-4-1992.html> (Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023.)

6 Η Χάρτα της Βενετίας είναι διαθέσιμη στον σύνδεσμο: <https://www.charta-von-venedig.de/χάρτης-της-βενετίας-1964.html> (Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023.)

τεχνικές δειγματοληψίας, καθώς μέσα από τη μελέτη των δομικών υλικών μπορεί να εξαχθούν σημαντικές πληροφορίες ως προς τον σχεδιασμό αποτελεσματικών, συμβατών και μακρόβιων επεμβάσεων και ιδιαιτέρως σε ό,τι αφορά τη σύνθεση νέων κονιαμάτων. Δευτερευόντως, εξάγονται πληροφορίες οι οποίες σχετίζονται με την τεχνολογία των υλικών, καθώς και τη διάγνωση των αιτιών διαφόρων παθογενειών του μνημείου.

Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προβαίνουν μέσω βιβλιογραφικής έρευνας στην οργάνωση και τον σχεδιασμό των βημάτων αποκατάστασης ενός κτιρίου, ώστε να γνωρίσουν ποιες εργασίες πρέπει να προηγούνται έναντι άλλων, ενώ παράλληλα μαθαίνουν πώς να διαχειρίζονται:

- τα αυθεντικά στοιχεία και υλικά του κτιρίου, στο βαθμό που είναι εφικτό με βάση την κατάσταση διατήρησής τους,
- τις ασύμβατες σύγχρονες επεμβάσεις,
- τη σειρά των εργασιών με στόχο την αποκατάσταση της αρχιτεκτονικής αξίας του κτιρίου μέσα από τυπολογικές επεμβάσεις, καθώς και
- πώς οι προτεινόμενες επεμβάσεις πρέπει να ενσωματώνονται αρμονικά και διακριτά ως σύγχρονες επεμβάσεις στη συνολική εικόνα του μνημείου.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις για την αναγνώριση των παθητικών περιβαλλοντικών στρατηγικών, οι οποίες ενσωματώνονται στον σχεδιασμό της ροής των αποκαταστάσεων ιστορικών και παραδοσιακών κατασκευών, με σκοπό τη διατήρηση και την ενίσχυσή τους κατά τη διάρκεια των διαδικασιών αποκατάστασης.

2.4.B.3 | ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΩΝ ΚΑΙ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση από πλευράς εκπαιδευομένων της ιστορικής εξέλιξης και πώς επήλθε διαφοροποίηση στους τύπους των τοιχοποιιών με βάση τους τρόπους δόμησης, αλλά και χρήσης των συνδετικών υλικών (κονιάματα). Τοιχοποιίες συναντώνται ήδη από την προϊστορική εποχή, ενώ σημαντική εξέλιξη στην ιστορία της τοιχοποιίας, αποτέλεσε η χρήση των οπτόπλινθων, ο τρόπος παραγωγής των οποίων ήταν γνωστός από την 6η χιλιετία π.Χ. Η ιστορική εξέλιξη των τοιχοποιιών, χαρακτηρίζεται από τη μεταβολή του κύριου υλικού τους, τον τρόπο σύνδεσης των λίθων, καθώς και την πολυπλοκότητα δόμησης. Έτσι, ενώ στην παλαιολιθική εποχή κατασκευάζονταν απλοϊκές τοιχοποιίες από πέτρες και πηλό ως συνδετικό κονίαμα, για την προστασία από τις επιθέσεις άγριων ζώων, στην εξέλιξή τους τροποποιήθηκαν σε πιο ανθεκτικές, με μεγαλύτερη ποικιλία δομικών υλικών (πέτρες, πλίνθοι κ.ά.), καθώς και με πιο ανθεκτικά κονιάματα.

Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αρχικά αποκτούν γνώσεις σχετικά με το είδος των λίθων από τους οποίους κατασκευάζεται μία τοιχοποιία, καθώς και τις πλίνθους (οπτόπλινθους, ωμόπλινθους). Εν συνεχεία, γνωρίζουν

τα κονιάματα που χρησιμοποιούνταν κατά την κατασκευή των τοιχοποιιών, τα οποία διακρίνονταν σε δυο βασικές κατηγορίες ανάλογα με το είδος της τοιχοποιίας, τα αε-ρικά και τα υδραυλικά. Τα συνηθέστερα κονιάματα δόμησης ήταν:

- Ασβεστοκονιάματα,
- Ασβεστο-ποζολανικά κονιάματα,
- Πηλοκονιάματα,
- Ασβεστοκονιάματα με κεραμάλευρο.

Τέλος, γνωρίζουν τους βασικούς τύπους δόμησης οι οποίοι είναι οι εξής:

- Λιθοδομές (ξηρολιθοδομές, αργολιθοδομές, ημιλαξευτές λιθοδομές, λαξευτές λιθοδομές),
- Μικτές τοιχοποιίες (προϊστορικά συστήματα δόμησης, ρωμαϊκά συστήματα δόμησης, βυζαντινά συστήματα δόμησης, ξυλόπηκτες τοιχοποιίες),
- Ιστορικές οπτοπλινθοδομές.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τους τύπους κατασκευής των φερουσών τοιχοποιιών των μνημείων και τα υλικά δόμησης, ώστε να είναι σε θέση να επέμβουν με κατάλληλες επεμβάσεις συντήρησης, χωρίς να παραποιούν την αρχική εικόνα.

2.4.B.4 | ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΟΡΑΣ ΤΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΝΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια, αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης διακόσμου και δομικών στοιχείων σε μνημεία», καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις ως προς τους παράγοντες φθοράς του διακόσμου και των δομικών στοιχείων των μνημείων. Η διαφορετική ταχύτητα φθοράς που παρουσιάζει ο διάκοσμος ενός ακίνητου μνημείου, αλλά και των δομικών υλικών, οφείλεται στο γεγονός πως συνήθως χρησιμοποιούνται ετερογενή υλικά τα οποία δεν φθείρονται με τον ίδιο ρυθμό. Στον διάκοσμο ενός μνημείου, μπορούν να ενταχθούν οι εντοίχιες παραστάσεις (ψηφιδωτά, τοιχογραφίες, επιχρίσματα, γλυπτά και αρχιτεκτονικά μέλη κ.ά.). Οι φθορές που παρουσιάζουν, οφείλονται αφενός στα υλικά κατασκευής τους, αφετέρου σε αιτίες που σχετίζονται με το περιβάλλον τους, είτε φυσικές, είτε φθορές ανθρωπογενούς παρέμβασης. Αντίστοιχα, στα δομικά υλικά εντάσσονται τα τοιχεία, οι λίθοι, τα κονιάματα κ.ά. Οι μορφές της φθοράς που εμφανίζονται στα δομικά υλικά, καθώς και τα υλικά θεμελίωσης των μνημείων, οφείλονται στη συνδυαστική ή ατομική δράση διαφόρων παραγόντων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να γνωρίζουν πως η παθολογία του διακόσμου και των δομικών υλικών, πραγματοποιείται ξεχωριστά.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τους κυριότερους παράγοντες φθοράς, οι οποίοι οφείλονται στην καταστρεπτική επίδραση του νερού, στη βιολογική διάβρωση, στην επίδραση των αλάτων, στους σεισμούς, στην ατμοσφαιρική ρύπανση, στον ανθρώπινο παράγοντα κ.ά. Παράλληλα, αποκτούν και τις δεξιότητες που

απαιτούνται για την ορθή παρατήρηση και καταγραφή των φθορών, είτε του διακόσμου, είτε των δομικών στοιχείων. Με την απόκτηση αυτών των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να τεκμηριώσουν τις προτάσεις αποκατάστασης, καθώς και να καταγράψουν ορθά τις παρατηρήσεις τους σε μελέτες και δελτία καταγραφής.

2.4.B.5 | ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ

Αρχικά, στη φάση της τεκμηρίωσης των εργασιών συντήρησης και αποκατάστασης ενός μνημείου και του διακόσμου του, κρίνεται αναγκαία η τεκμηρίωση των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων των υλικών, της παθολογίας, καθώς και της λεπτομερέστατης καταγραφής προηγούμενων επεμβάσεων.

Πριν από την έναρξη των εργασιών, συντίθεται τεχνική έκθεση, με την εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης του μνημείου το οποίο προορίζεται για συντήρηση και αποκατάσταση, καθώς επίσης και το πρόγραμμα για την αποκατάστασή του, με χαρτογραφίες σε αρχιτεκτονικά σχέδια υπό κλίμακα όπου αποτυπώνονται οι προηγούμενες επεμβάσεις, οι τύποι της φθοράς των λίθων και του διακόσμου, τα ίχνη ιστορικών τεκμηρίων, οι επικαθίσεις, καθώς και τα έγχρωμα επιφανειακά στρώματα. Στο πλαίσιο της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις και εξοικειώνονται με τις τεχνικές καταγραφής της κατάστασης διατήρησης του μνημείου, όπως είναι η ψηφιακή αποτύπωση, η σχεδιαστική αποτύπωση κ.ά. Επιπρόσθετα, γνωρίζουν βιβλιογραφικά τις εργασίες τεκμηρίωσης της παθολογίας ενός μνημείου, ώστε να αποκτήσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη σωστή υλοποίηση των προαναφερθέντων εργασιών.

Συνοψίζοντας, αυτή η μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις τεκμηρίωσης και καταγραφής της παθολογίας ενός μνημείου. Επομένως, η κατανόηση από πλευράς εκπαιδευομένων της σπουδαιότητας καταγραφής και τεκμηρίωσης της παθολογίας και των εν γένει χαρακτηριστικών, παίζει σημαντικό ρόλο στην κατανόηση της μορφολογίας, της ιστορικότητας και κατ' επέκταση τη διατήρησης της αυθεντικότητας ενός μνημείου.

2.4.B.6 | ΣΤΑΔΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΝΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ (ΩΜΕΣ ΠΛΙΝΘΟΙ ΚΑΙ ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ)

Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης διακόσμου και δομικών στοιχείων σε μνημεία», καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για τις αποτελεσματικές εργασίες στα δομικά στοιχεία (τοιχοποιίες, κονιάματα κ.ά.), κατά τη διάρκεια επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης.

Σύμφωνα με τον κώδικα ηθικής και δεοντολογίας, πριν από την επέμβαση πρέπει να μελετώνται και να σχεδιάζονται όλα τα στάδια επέμβασης. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να γνωρίζουν τον σκοπό των επεμβάσεων συντήρησης στα μνημεία, να κατανοούν τους μηχανισμούς φθοράς τους και να λαμβάνουν τα αντί-

στοιχα μέτρα αποκατάστασης, καθώς και να είναι εξοικειωμένοι/-ες με τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό που πρόκειται να χρησιμοποιήσουν κατά την εφαρμογή των μεθόδων συντήρησης. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εν μέσω του θεωρητικού πλαισίου, γνωρίζουν τις μεθόδους και τα στάδια που εφαρμόζονται κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης και αποκατάστασης των δομικών στοιχείων (τοιχοποιίες, κονιάματα κ.ά.), τα οποία αφορούν κυρίως εργασίες δομοστατικού χαρακτήρα. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εν μέσω βιβλιογραφικής έρευνας και παραδειγμάτων, γνωρίζουν τα στάδια των εργασιών αποκατάστασης των δομικών στοιχείων ενός μνημείου, τα βασικότερα των οποίων είναι:

- Απομάκρυνση παλαιότερων επεμβάσεων,
- Καθαρισμοί και αφαλατώσεις,
- Συγκολλήσεις και ενισχύσεις,
- Βαθύ αρμολόγημα,
- Καθαίρεση και τοπική ανακατασκευή,
- Ενέσεις σε ρωγμές,
- Συρραφή μεγάλων ρωγμών,
- Συρραφή αποκολλημένων τοίχων,
- Επισκευή ή κατασκευή υπερθύρων,
- Μέτρα αντιμετώπισης της υγρασίας.

Συνοψίζοντας, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις γνώσεις των τεχνικών αποκατάστασης των δομικών στοιχείων ενός μνημείου, τα υλικά που απαιτούνται για την εφαρμογή των μεθόδων, καθώς και τα μηχανήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση για την εκάστοτε επέμβαση.

2.4.B.7 | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΝΟΣ ΜΝΗΜΕΙΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης διακόσμου και δομικών στοιχείων σε μνημεία», παρέχοντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική διαχείρισή του διακόσμου ενός μνημείου, κατά τη διάρκεια επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό που απαιτείται κατά την εφαρμογή των μεθόδων συντήρησης και αποκατάστασης των διακοσμητικών στοιχείων ενός μνημείου. Προς αυτή την κατεύθυνση, είναι σημαντικό να αποκτήσουν δεξιότητες για την υλοποίηση επεμβάσεων προσωρινού και μόνιμου χαρακτήρα (στερεώσεις υποστρωμάτων ψηφιδωτών, επιχρισμάτων κ.ά.), καθώς και την προστασία και αποκατάσταση φθορών που οφείλονται στην παρουσία υγρασίας (άλατα).

Πέραν αυτών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εν μέσω του θεωρητικού πλαισίου, γνωρίζουν τις μεθόδους και τα στάδια που εφαρμόζονται κατά τις εργασίες συντήρησης

του διακόσμου ενός μνημείου (τεκμηρίωση αντικειμένου και επεμβάσεων, εργασίες καθαρισμού στερέωσης, συγκόλλησης κ.ά.).

Συνοψίζοντας, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες την εξοικείωση με τα εργαλεία συντήρησης και των μηχανημάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη συντήρησή του διακόσμου ενός μνημείου, τα στάδια των εργασιών συντήρησης, καθώς και τη μεθοδολογία και τα υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση για τη συντήρηση των μεμονωμένων στοιχείων του διακόσμου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Στεφανίδου, Α. (επιμ.). (2009). *Η Συντήρηση και η Αποκατάσταση των Οθωμανικών Μνημείων στην Ελλάδα*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
2. Νομικός, Μ. (1997). *Αποκατάσταση, επανάχρηση ιστορικών κτιρίων και συνόλων. Μεθοδολογία, εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη.
3. Καραδέδος, Γ. (2009). *Ιστορία και Θεωρία της Αποκατάστασης*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μέθεξις.
4. Δούση, Μ. (2015). *Η αρχιτεκτονική και τα δομικά συστήματα των ιστορικών σιδηρών κατασκευών (18ος-20ός αι.)*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
5. Συλλογικό έργο. (2009). *Ήπιες επεμβάσεις για την προστασία ιστορικών κατασκευών. Νέες τάσεις σχεδιασμού, Πρακτικά 3ου Εθνικού Συνεδρίου*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ιανός.
6. Ζήβας, Δ. Α. (1997). *Τα Μνημεία και η Πόλη: 13 κείμενα για την προστασία και τη λειτουργική επανένταξη των μνημείων στον Ιστό της Πόλης*. Αθήνα: Εκδόσεις Πολιτεία.

Συμπληρωματικές

1. Cramer, J. & Breitling, S. (2007). *Architecture in Existing Fabric. Planning, Design, Building*. Basel, Boston, Berlin: Birkhaeuser Verlag A.G.
2. Μοροπούλου, Α. (2012). «Υλικά και επεμβάσεις συντήρησης: κριτήρια, μεθοδολογία και τεχνικές αποτίμησης και σχεδιασμού». *Επιστημονικές ημερίδες για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς: Προβλήματα φθοράς και παθολογίας μνημείων: Υλικά και επεμβάσεις συντήρησης και αποκατάστασης Ι*. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
3. Ορλάνδος, Α. Κ. (1958). *Τα υλικά δομής των Αρχαίων Ελλήνων και οι τρόποι εφαρμογής αυτών* (τόμος Β΄: Τα μέταλλα, το ελεφαντοστό, τα κονιάματα και οι λίθοι). Αθήνα: Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.
4. Υπηρεσία Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://www.ysma.gr/>

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που περιλαμβάνει θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση, είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τους μηχανισμούς διάβρωσης των λίθων σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες, καθώς και τη μεθοδολογία συντήρησης και αποκατάστασης αυτών. Επίσης, επιδιώκεται η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με τη συντήρηση και αποκατάσταση λίθινων μουσειακών αντικειμένων, μνημείων και έργων τέχνης. Η ενότητα ξεκινά με τη φθορά και τη διάβρωση λίθινων αντικειμένων και κατασκευών, αναλύοντας ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες φθοράς, όπως τα διαλυτά και αδιάλυτα άλατα, τη δράση του νερού και του παγετού, καθώς και τους μηχανικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και την ατμοσφαιρική ρύπανση (Cronyn, 1990· Doehne & Price, 2010).

Επίσης, παρουσιάζονται οι μορφές φθοράς που παρατηρούνται στον λίθο (ICOMOS-ISCS, 2008). Στη συνέχεια, η ενότητα αναλύει εκτενώς τη μεθοδολογία εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης σε διαφορετικά είδη λίθινων αντικειμένων και κατασκευών, καθώς και τις συνθήκες για τη βέλτιστη διατήρησή τους. Ειδικότερα, αναλύονται οι εξής επεμβάσεις και διαδικασίες: τεκμηρίωση αντικειμένου και επεμβάσεων, αναλύσεις, καθαρισμός (μηχανικός και χημικός), στερέωση επιφάνειας, συγκόλληση θραυσμάτων, συμπλήρωση απολεσθέντων τμημάτων, αισθητική αποκατάσταση, έκθεση και αποθήκευση (Doehne & Price, 2010· Fink, 2017).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν τη μεθοδολογία εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης σε λίθινα μουσειακά αντικείμενα, μνημεία και έργα τέχνης,
- Παραθέτουν μηχανισμούς διάβρωσης του λίθου,
- Προσδιορίζουν διαφορετικές μορφές φθοράς που παρατηρούνται στον λίθο,
- Εξετάζουν τις επιπτώσεις του περιβάλλοντος στη διατήρηση των λίθων,
- Ταξινομούν τα προϊόντα διάβρωσης των λίθων,
- Εξασκούνται στην αναγνώριση της παθολογίας και των μηχανισμών διάβρωσης των λίθων,
- Αναλύουν καθένα από τα στάδια επεμβάσεων συντήρησης σε λίθινα αντικείμενα και κατασκευές,
- Εξετάζουν διαφορετικές μεθόδους συντήρησης και τα κατά περίπτωση υλικά συντήρησης (για τον καθαρισμό επιφανειών, τη σταθεροποίηση του υλικού, τη συμπλήρωση χαμένων τμημάτων κ.ά.),
- Ερευνούν διαφορετικές περιπτώσεις συνθηκών διατήρησης μεταλλικών μουσειακών αντικειμένων, μνημείων και έργων τέχνης,

- Ευαισθητοποιούνται αναφορικά με τις αξίες της διατήρησης, συντήρησης και αποκατάστασης των λίθινων μουσειακών αντικειμένων, μνημείων και έργων τέχνης,
- Υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης σε υλικά αγαθά κατασκευασμένα από λίθο,
- Ενθαρρύνουν την εφαρμογή των βέλτιστων συνθηκών μακρόχρονης διατήρησης των λίθινων μουσειακών αντικειμένων, μνημείων και έργων τέχνης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Επεμβάσεις συντήρησης και αποκατάστασης λίθου / Καθαρισμός λίθινων αντικειμένων / Μεθοδολογία επεμβάσεων συντήρησης λίθου / Μηχανισμοί διάβρωσης λίθινων αντικειμένων / Ορυκτολογία πετρωμάτων / Περιβαλλοντικές συνθήκες διάβρωσης λίθινων αντικειμένων / Στερέωση λίθινων αντικειμένων / Συγκόλληση λίθινων αντικειμένων / Τεκμηρίωση εργασιών συντήρησης λίθινων αντικειμένων / Τεχνικές διάγνωσης λίθινων αντικειμένων.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (5), Σύνολο (7).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
2	ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΞΟΡΥΞΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΤΟΥΣ
3	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΤΩΝ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
4	ΕΙΔΗ ΦΘΟΡΑΣ ΤΩΝ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΟΥΣ
5	ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
6	ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ
7	ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Γ1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η τρέχουσα υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών της συντήρησης λίθου. Για τη συντήρηση των λίθινων αντικειμένων απαιτείται σφαιρική γνώση, κατανόηση και ανάλυση των αντικειμένων-έργων τέχνης και των εργασιών συντήρησης. Συγκεκριμένα, μία διαδικασία συντήρησης αποτελείται από τα εξής βασικά στάδια: ταυτοποίηση, εξέταση, διάγνωση, ανάπτυξη μεθοδολογίας συντήρησης, εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης.

Οι σκοποί της συντήρησης περιλαμβάνουν βασικά δεδομένα που αφορούν την αποτίμηση του συνόλου των επεμβάσεων και καλύπτουν ένα ευρύ γνωστικό πεδίο το οποίο περιλαμβάνει πληροφορίες για την υλική, αισθητική, ιστορική υπόσταση της πολιτισμικής κληρονομιάς και τις διαδικασίες κατασκευής, φθοράς, αλλοίωσης, διατήρησης, εξέτασης, ανάλυσης και τεκμηρίωσης.

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση προσφέρει τη βάση για την απόκτηση των γνώσεων που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση των λίθινων αντικειμένων. Για τον λόγο αυτόν, κρίνεται σκόπιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εστιάσουν την προσοχή τους στην κατανόηση του προς συντήρηση αντικειμένου, το οποίο μπορεί να είναι κάθε κινητό ή ακίνητο αντικείμενο, προϊόν ανθρώπινης δραστηριότητας (τέχνηρα), όπως εργαλεία, έργα τέχνης κ.ά. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις σχετικά με την ορολογία των λίθινων αντικειμένων, καθώς και την ταξινόμηση-κατηγοριοποίησή τους, βάσει των πετρολογικών τους χαρακτηριστικών, υλικό κατασκευής, προέλευση (λατομείο), χημική σύσταση κ.ά.

Εν κατακλείδι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης σε υλικά αγαθά κατασκευασμένα από λίθο και με τη στάση τους ενθαρρύνουν την εφαρμογή των βέλτιστων επεμβάσεων μακρόχρονης διατήρησης των λίθινων μουσειακών αντικειμένων, μνημείων και έργων τέχνης.

2.4.Γ.2 | ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΞΟΡΥΞΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΤΟΥΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπένδυση, στοχεύει στην κατανόηση, από πλευράς εκπαιδευομένων, των βασικών τεχνικών εξόρυξης των πετρωμάτων, καθώς και τη διαδικασία επεξεργασίας και μεταφοράς τους στον τελικό προορισμό. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εν μέσω εργαστηριακών πειραμάτων, γνωρίζουν τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση και κατηγοριοποίηση των βασικών πετρωμάτων που χρησιμοποιούνται είτε ως δομικά υλικά σε τοιχοποιίες, μνημεία κ.ά., είτε ως διακοσμητικά στοιχεία.

Εν συνεχεία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν εν συντομία τις τεχνικές εξόρυξης των πετρωμάτων, τα σημαντικότερα λατομεία, καθώς και τη διαδικασία που ακολουθείται κατά τη μεταφορά της πέτρας από το λατομείο, έως και τον τόπο επεξεργασίας και χρήσης τους.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν την τεχνική διάκρισης των ασβεστολιθικών πετρωμάτων από τα υπόλοιπα με τη χρήση αραιού διαλύματος υδροχλωρικού οξέος, καθώς και την τεχνική προσδιορισμού της σκληρότητας με τη δεκαβάθμια σκληρομετρική κλίμακα Mohs. Παράλληλα, μέσω εργαστηριακών ασκήσεων σε διαφορετικού τύπου δοκίμια, πραγματοποιούν μέτρηση του πορώδους και της απορροφητικότητας (φαινόμενο πορώδης), συνδέοντας με αυτόν τον τρόπο το θεωρητικό πλαίσιο με το εργαστηριακό.

Είναι σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίσουν τις φυσικές ιδιότητες των πετρωμάτων, καθώς είναι απαραίτητες για την αναγνώριση του υλικού και, κατ' επέκταση, για τη σωστή επιλογή των μεθόδων συντήρησης. Για παράδειγμα, εάν πρόκειται να πραγματοποιηθεί συγκόλληση σε ένα λίθινο αντικείμενο με τη χρήση καρφιδων, είναι σημαντικό να έχει προηγουμένως αναγνωριστεί ο τύπος του πετρώματος, ώστε να υλοποιηθούν οι ανάλογες εργασίες.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να διακρίνουν τους διαφορετικούς τρόπους επεξεργασίας των λίθων, ώστε να τους λαμβάνουν υπόψη κατά τις επεμβάσεις αποκατάστασης, καθώς επίσης και να εφαρμόζουν εργαστηριακές μεθόδους για την αναγνώριση τόσο των ιδιοτήτων όσο και της κατάστασης διατήρησής τους.

2.4.Γ.3 | ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΤΩΝ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Σκοπός της μαθησιακής υποενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τον τρόπο δράσης των μηχανισμών διάβρωσης των λίθινων αντικειμένων. Η αρχή της διάβρωσης κάθε υλικού έγκειται στην τάση του υλικού να ισορροπήσει με τις διάφορες συνθήκες του περιβάλλοντος. Έτσι, αν οι περιβαλλοντικές συνθήκες αλλάζουν με το χρόνο και χάνεται η επερχόμενη ισορροπία, τότε δημιουργείται για το αντικείμενο αναγκαιότητα να προσαρμοστεί εκ νέου. Οι συνεχόμενες και αναπόφευκτες αυτές μεταβολές έχουν ως συνέπεια τη μετατροπή, άλλοτε γρήγορα και άλλοτε αργά, των φυσικών ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών του υλικού και, επομένως, προκαλούν τη φθορά του. Οι μεταβολές των λίθινων αντικειμένων, οι οποίες μπορεί να είναι φυσικές, μηχανικές, χημικές, ηλεκτροχημικές και βιολογικές, κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες, τις ενδογενείς και τις εξωγενείς. Οι δράσεις αυτές, δεν εμφανίζονται απαραίτητα όλες μαζί, καθώς μπορεί να επιδρά μία από αυτές ή κάποιες να έχουν μηδαμινές επιπτώσεις, ανάλογα με το υλικό και τις συνθήκες.

Η κατανόηση από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες των παραπάνω τους/τις βοηθάει κατά τη διάρκεια καταγραφής δελτίου συντήρησης, των μηχανισμών διάβρωσης του λίθου, καθώς και της εξέτασης των επιπτώσεων του περιβάλλοντος στη διατήρηση των λίθων. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εν μέσω βιβλιογραφικής έρευνας σε περιπτώσεις διάβρωσης λίθινων αντικειμένων, εξασκούνται στην αναγνώριση της παθολογίας και των μηχανισμών φθορών των λίθων.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να καταρτίσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις, ώστε να μπορούν να ερευνούν και να καταγράφουν τους μηχανισμούς διάβρωσης των λίθινων αντικειμένων, μεταξύ των οποίων είναι η διάβρωση από παγετό, διαλυτά άλατα, ατμοσφαιρική ρύπανση, βιοδιάβρωση κ.ά.

2.4.Γ.4 | ΕΙΔΗ ΦΘΟΡΑΣ ΤΩΝ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΟΥΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση της βασικής ορολογίας και των εννοιών φθοράς των λίθινων αντικειμένων, καθώς και στις

τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση και τεκμηρίωσή τους. Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση μιας κοινά αποδεκτής γλώσσας, η οποία αποτελεί χρήσιμο εργαλείο κατά τις εργασίες καταγραφής, τεκμηρίωσης, συγγραφής μελετών συντήρησης και τεχνικών αναφορών, καθώς και κατά την εφαρμογή των τεχνικών διάγνωσης.

Η φθορά, η οποία ορίζεται ως η απομείωση των ιδιοτήτων (φυσικών, χημικών, μηχανικών κ.ά.) και των χαρακτηριστικών ενός υλικού στον χρόνο, λαμβάνει χώρα είτε στη διεπιφάνεια μεταξύ των λίθινων αντικειμένων και του περιβάλλοντος είτε στην ίδια τη δομή τους. Η διαδικασία αυτή αποτελεί συνάρτηση της αλληλεπίδρασης του υλικού με το περιβάλλον του. Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα είδη φθοράς των λίθινων αντικειμένων, καθώς και τις διαγνωστικές τεχνικές που δύνανται να τεκμηριώσουν τις εκάστοτε φθορές. Συγκεκριμένα, γνωρίζουν τις διαγνωστικές τεχνικές, τη χρησιμότητα τους, καθώς και τις απαιτούμενες προϋποθέσεις για την πραγματοποίησή τους. Παράλληλα, γνωρίζουν τις βασικές μεθόδους δειγματοληψίας, τις απαιτούμενες ποσότητες, καθώς και τις συνθήκες φύλαξης και διατήρησης των δειγμάτων. Προς αυτή την κατεύθυνση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προτείνεται να πραγματοποιήσουν βιβλιογραφική έρευνα τόσο των φθορών όσο και των διαγνωστικών τεχνικών που έχουν χρησιμοποιηθεί για την τεκμηρίωσή τους.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα είδη φθοράς των λίθων, όπως είναι οι επικαθίσεις –μαύρη κρούστα–, γυψοποίηση, περικρυσταλλική διάβρωση, ρηγματώσεις, βιολογικές κρούστες κ.ά., καθώς και τις διάφορες τεχνικές διάγνωσης (αναλυτικές και φασματοσκοπικές), των οποίων η συστηματική εφαρμογή τους δύναται να οδηγήσει στην εξαγωγή χρήσιμων και σημαντικών πληροφοριών.

2.4.Γ.5 | ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης λίθου», καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική διαχείριση λίθινων αντικειμένων κατά τη διάρκεια επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης.

Η συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης ως επιστήμη, βασίζεται σε θέματα ηθικής και δεοντολογίας, ενώ διέπεται από αρκετές γενικές αρχές, με βασικότερες την αρχή της ελάχιστης επέμβασης, η αρχή της αναστρεψιμότητας, η αρχή των διακριτών επεμβάσεων και νέων υλικών, καθώς και η αρχή της συμβατότητας. Γενικά, μια επέμβαση συντήρησης σε ένα λίθινο αντικείμενο δεν πρέπει να αλλοιώνει την εμφάνιση, τα υλικά και την ερμηνεία του αντικειμένου στο ευρύ κοινό.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, υπάρχει η υποχρέωση της μελέτης όλων των σταδίων επέμβασης τα οποία πρόκειται να υλοποιήσει, καθώς επίσης και να είναι εξοικειωμένοι/-ες με τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό που πρόκειται να χρησιμοποιήσουν κατά την εφαρμογή των μεθόδων συντήρησης.

Πέραν αυτών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, εν μέσω του θεωρητικού πλαισίου, γνωρίζουν τις μεθόδους και τα στάδια που εφαρμόζονται κατά τις εργασίες συντήρησης λίθινων αντικειμένων. Επίσης, είναι σημαντικό να γνωρίζουν τις εργασίες καθαρισμού (μηχανικός και χημικός), τις τεχνικές στερέωσης μεγάλων τμημάτων (περιμετρική συγκράτηση, εφαρμογή ενεμάτων, σφράγιση ρωγμών, συγκόλληση, εφαρμογή επικαλυπτικών κ.ά.), ενώ κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών μαθημάτων, εφαρμόζουν μέρος των τεχνικών αυτών σε λίθινα αντικείμενα αναπτύσσοντας τις δεξιότητές τους.

Συνοψίζοντας, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις γνώσεις αντιστοίχισης των φθορών με τις ανάλογες μεθόδους επέμβασης. Παράλληλα, στοχεύει στην εξοικείωσή τους με τα εργαλεία και τα μηχανήματα συντήρησης, τα στάδια των εργασιών, καθώς και τη μεθοδολογία και τα υλικά που χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση για τη συντήρηση των λίθινων αντικειμένων.

2.4.Γ.6 | ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΙΘΙΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Συμπλήρωση και αισθητική αποκατάσταση λίθινων αντικειμένων» αποσκοπεί στην αποκατάσταση του πλαστικού διακόσμου, όταν συντρέχουν κυρίως δομοστατικοί λόγοι, αισθητικοί, μουσειολογικοί, εκπαιδευτικοί κ.ά. Σε αυτές τις περιπτώσεις και κατόπιν έγκρισης δύναται να συμπληρωθεί ο πλαστικός διακόσμος προκειμένου να αποδοθεί η ελλείπουσα μορφή. Σε κάθε περίπτωση η επέμβαση πρέπει να εκτελείται με ακρίβεια και να είναι διακριτή, ισάζει σε αισθητική και αρτιότητα με αυτή του αυθεντικού έργου, χωρίς ωστόσο να το ανταγωνίζεται.

Οι μέθοδοι που περιλαμβάνονται σε αυτή την υποενότητα αφορούν τη συμπλήρωση με μάρμαρο, καθώς και τις απαραίτητες προετοιμασίες προς αυτή την εργασία, τους τρόπους δομικής συγκόλλησης των αναπαραγόμενων τμημάτων με το αυθεντικό, τη συμπλήρωση με χυτό υλικό σε καλούπι (τεχνητός λίθος), καθώς και τις μικροσυμπληρώσεις με ρευστό-χυτό υλικό. Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις σχετικά με τις τεχνικές συμπληρώσεων, τις οποίες εφαρμόζουν στο πλαίσιο των εργαστηριακών μαθημάτων σε λίθινα δοκίμια με σκοπό να εξοικειωθούν με τις προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν τα υλικά, καθώς και τις βασικές προϋποθέσεις που απαιτούνται για την ορθή εκτέλεση των παραπάνω εργασιών (εργαλεία σμίλευσης μαρμάρου, πρόσφυση, ανάδευση κονιαμάτων, συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών κ.ά.).

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει, συνδυάζοντας το θεωρητικό με το εργαστηριακό πλαίσιο, να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με τη μεθοδολογία που ακολουθείται για τη συμπλήρωση απολεσθέντων τμημάτων σε λίθινα αντικείμενα. Ειδικότερα, εξετάζονται οι τεχνικές συμπλήρωσης, τα χρησιμοποιούμενα υλικά (φυσικό μάρμαρο, τεχνητοί λίθοι κ.ά.), οι τρόποι σύνδεσης των νέων τμημάτων με τα αυθεντικά, καθώς και οι μέθοδοι κατεργασίας της επιφάνειας των νέων τμημάτων.

2.4.Γ.7 | ΕΚΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η μαθησιακή υποεπενότητα εστιάζεται στους ειδικούς κανόνες, τον ρόλο και τη σημασία της έκθεσης και της αποθήκευσης στη διατήρηση και προστασία των λίθινων αντικειμένων. Αναμφίβολα, κάθε έκθεση μπορεί να οριστεί ως ένα νέο ιδεολογικό αντικείμενο το οποίο πρέπει να ερμηνευτεί κατάλληλα. Για να συμβεί όμως αυτό, πρέπει απαραίτητα να βασίζεται σε ειδικές προδιαγραφές, ώστε να μην κινδυνεύει η υλική υπόσταση των αντικειμένων. Άλλωστε, ο πρωταρχικός σκοπός των μουσείων είναι η αποθήκευση και η ασφαλής φύλαξη των αρχαιοτήτων και, εν συνεχεία, η έκθεση των αντικειμένων στο ευρύ κοινό, η οποία οφείλει να προβάλλει με σεβασμό και να διασφαλίζει την ακεραιότητα των ευρημάτων, και δη των λίθινων αντικειμένων. Αντιθέτως, οι αποθήκες ενός μνημείου ή μιας εφορείας αρχαιοτήτων πρέπει να διαμορφώνονται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να εξυπηρετούνται οι ανάγκες μετακίνησης, μελέτης και ασφαλούς αποθήκευσης των αντικειμένων.

Επομένως οι εκπαιδευόμενοι/-ες, σε συνδυασμό με τις απαιτούμενες συνθήκες έκθεσης των λίθινων αντικειμένων, το μέγεθος και τις ιδιαιτερότητες που έχουν, πρέπει να γνωρίζουν τους τρόπους, καθώς και τα υλικά για την ασφαλή στήριξη και ανάρτηση των λίθινων αντικειμένων. Παράλληλα, βάσει γενικών στοιχείων (κατάσταση διατήρησης, βάρος, μέγεθος κ.ά.), γνωρίζουν πώς να χειρίζονται και να τοποθετούν τα λίθινα αντικείμενα σε κατάλληλα συστήματα αποθήκευσης.

Συνοψίζοντας, η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα εστιάζεται στον ρόλο και τη σημασία της έκθεσης και αποθήκευσης των λίθινων αντικειμένων και επιδιώκει να παράσχει τις απαραίτητες γνώσεις για τις σωστές προδιαγραφές με τις οποίες πρέπει αφενός να εκτίθενται τα αντικείμενα (περιβαλλοντικές συνθήκες, τρόποι ανάρτησης και συγκράτησης κ.ά.) και αφετέρου να αποθηκεύονται (μεταλλικά ράφια βαρέως τύπου, βάσεις στήριξης τρισδιάστατων αντικειμένων κ.ά.).

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Θεοδωρίκας, Σ. (1996). *Ορυκτολογία – Πετρολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
2. Λαμπρόπουλος, Β. (1993). *Διάβρωση και Συντήρηση της Πέτρας*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασπηρίου.
3. Σκουλικίδης, Θ. Ν. (2000). *Διάβρωση και Συντήρηση των Δομικών Υλικών και των Μνημείων*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
4. Συλλογικό έργο. (2008). *Λίθος. Ημερίδα Συντήρησης*. Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συμπληρωματικές

1. Χατζηδάκη, Μ. (2005). *Τεκμηρίωση Συντήρησης, Οδηγός Πολιτισμικής Τεκμηρίωσης και Διαλειτουργικότητας*, Κέντρο Πολιτισμικής Πληροφορικής, Ινστιτούτο Πληροφορικής ΙΤΕ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας».
2. Σκουλικίδης, Θ. Ν. (1980). *Εφαρμοσμένη Ηλεκτροχημεία Α. Διάβρωση και Προστασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία.

2.4.Δ • ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΔΩΤΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας, που περιλαμβάνει θεωρητική και εργαστηριακή κατάρτιση, είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες έννοιες αναφορικά με τους μηχανισμούς διάβρωσης των ψηφιδωτών σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες, καθώς και τη μεθοδολογία συντήρησης και αποκατάστασης των ψηφιδωτών. Επίσης, επιδιώκεται η απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με τη συντήρηση και αποκατάσταση επιδαπέδιων και εντοίχιων ψηφιδωτών. Αρχικά, η ενότητα πραγματεύεται τη φθορά και διάβρωση ψηφιδωτών, αναλύοντας ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες φθοράς (π.χ. τα διαλυτά και αδιάλυτα άλατα, τη δράση του νερού και του παγετού, τους μηχανικούς, τους χημικούς και τους βιολογικούς παράγοντες) (Λαμπρόπουλος & Παπαθανασίου, 2004). Επίσης, παρουσιάζεται τόσο η παθολογία της δομής και της επιφάνειας όσο και οι μορφές φθοράς που παρατηρούνται στο ψηφιδωτό. Ακολούθως, παρουσιάζεται εκτενώς η μεθοδολογία εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης επιδαπέδιων και εντοίχιων ψηφιδωτών, αλλά και οι συνθήκες της βέλτιστης διατήρησής τους. Ειδικότερα, αναλύονται οι εξής επεμβάσεις και διαδικασίες: τεκμηρίωση αντικειμένου και επεμβάσεων, αναλύσεις, καθαρισμός (απομάκρυνση αλάτων, μηχανικός καθαρισμός, χημικός καθαρισμός), απόσπαση, κατα-

σκευή νέας υποδομής, επανατοποθέτηση ψηφιδωτών επιφανειών, συμπλήρωση απολεσθέντων τμημάτων, αισθητική αποκατάσταση, έκθεση, αποθήκευση (Λαμπρόπουλος & Παπαθανασίου, 2004).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί /-ές να:

- Περιγράφουν τη μεθοδολογία εφαρμογής επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης σε διαφορετικά είδη ψηφιδωτών,
- Παραθέτουν τους μηχανισμούς διάβρωσης των ψηφιδωτών,
- Κατονομάζουν τις μορφές φθοράς που παρατηρούνται στα ψηφιδωτά,
- Εξετάζουν τις επιπτώσεις του περιβάλλοντος στη διατήρηση των ψηφιδωτών,
- Ταξινομούν τους ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες φθοράς των ψηφιδωτών,
- Εξασκούνται στην αναγνώριση διαφορετικών ειδών φθοράς και διάβρωσης των ψηφιδωτών,
- Αναλύουν καθένα από τα στάδια επεμβάσεων συντήρησης σε ψηφιδωτά,
- Εξετάζουν διαφορετικές μεθόδους συντήρησης και τα κατά περίπτωση υλικά συντήρησης (για τον καθαρισμό επιφανειών, τη στερέωση των υλικών, τη συμπλήρωση χαμένων τμημάτων κ.ά.),
- Ερευνούν διαφορετικές περιπτώσεις συνθηκών διατήρησης των ψηφιδωτών,
- Ευαισθητοποιούνται αναφορικά με τις αξίες της διατήρησης, συντήρησης και αποκατάστασης των ψηφιδωτών,
- Υιοθετούν στάση ευθύνης ως προς την εφαρμογή επεμβάσεων συντήρησης σε ψηφιδωτά,
- Ενθαρρύνουν την εφαρμογή των βέλτιστων συνθηκών μακρόχρονης διατήρησης των ψηφιδωτών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Συντήρηση ψηφιδωτού / Διάβρωση ψηφιδωτών / Υλικά κατασκευής ψηφιδωτού / Στρωματογραφία ψηφιδωτού / Ψηφίδες από υαλόμαζα / Κατηγορίες ψηφιδωτών / Εντοίχια ψηφιδωτά / Ψηφιδωτά δάπεδα / Ψηφιδωτά σε μνημεία.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (5), Σύνολο (8).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ
2	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ
4	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ, ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ, ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ
5	ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ
6	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ
7	ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ
8	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Δ.1 | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει την τεχνολογία κατασκευής των ψηφιδωτών (εντοιχίων και επιδαπέδιων) και παρέχει μια ολοκληρωμένη ανάλυση των υλικών από τα οποία αυτά συνθέτονται. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω βιβλιογραφικής έρευνας, γνωρίζουν την τεχνολογία κατασκευής και τα απαιτούμενα υλικά, καθώς και τα στάδια που απαιτούνται για τη δημιουργία τους.

Μέσω αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τη διαστρωμάτωση, η οποία αποτελεί σημαντικό στοιχείο τόσο της δομής όσο και της τεχνολογικής εξέλιξης του ψηφιδωτού. Το ψηφιδωτό αποτελείται από πληθώρα υλικών, τα οποία διαμορφώνουν το τελικό αποτέλεσμα.

Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα υλικά κατασκευής των ψηφιδωτών, τις ψηφίδες (γυαλί, λίθος, βότσαλα), καθώς και τις αναλογίες των κονιαμάτων, τα οποία χρησιμοποιούνταν για τη διαμόρφωση της υποδομής. Παραδείγματα των υλικών αυτών είναι ο ασβέστης, η θηραϊκή γη, η ποταμίσια άμμος κ.ά.

Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στο πλαίσιο των εργαστηριακών μαθημάτων, να αποκτήσουν δεξιότητες κατασκευής ψηφιδωτών και να εξασκηθούν ακολουθώντας τους κανόνες ψηφοθέτησης, όπως αυτοί περιγράφονται, δημιουργώντας δοκίμια υπό τη μορφή αντιγράφου. Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την τεχνολογία κατασκευής των ψηφιδωτών, ενώ παράλληλα εξασκούνται στις τεχνικές συντήρησής τους, όπως τη στερέωση των αποκολλημένων ψηφίδων, την αισθητική αποκατάσταση και την άμεση επανατοποθέτηση.

Στόχος, επομένως, της μαθησιακής υποενότητας είναι να προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για τα υλικά και τη χρήση των εργαλείων, τα οποία τους/τις καθοδηγούν στην ορθή εφαρμογή των τεχνικών αποκατά-

στασης ψηφιδωτών. Για τον σκοπό αυτόν, χρησιμοποιούνται τόσο σύγχρονα όσο και παραδοσιακά υλικά, τα οποία, λόγω συνάφειας με την αυθεντική υποδομή, προσφέρουν μακροβιότητα στις επεμβάσεις συντήρησης.

2.4.Δ.2 | ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΦΘΟΡΑΣ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα συνδέεται άμεσα με τις επεμβάσεις συντήρησης και αποτελεί σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης ψηφιδωτών», καθώς επιδιώκει αφενός να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για την αποτελεσματική καταγραφή και τεκμηρίωση των φθορών και της παθολογίας που υπόκεινται τα ψηφιδωτά και, αφετέρου, να θέσει τα αναγκαία κριτήρια για την επιλογή των κατάλληλων υλικών και μεθόδων για την αποκατάστασή τους. Το σύνολο των φθορών που καταγράφονται στα ψηφιδωτά, οφείλεται στο γεγονός πως έχουν πολυσύνθετη δομή και ως εκ τούτου, το φαινόμενο της φθοράς αποτελεί συνάρτηση ενδογενών και εξωγενών παραγόντων.

Στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν πως η έναρξη της φθοράς των ψηφιδωτών έγκειται στην τάση του υλικού να ισορροπήσει με τις διάφορες συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο ευρίσκεται. Γνωρίζουν τα φαινόμενα φθοράς των ψηφιδωτών, τα οποία περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις διαδικασίες που οδηγούν στην υποβάθμιση της συνοχής, της εμφάνισής τους, καθώς και της χημικής σύστασης των υλικών κατασκευής τους.

Συγκεκριμένα, παραδείγματα των παραγόντων φθοράς τα οποία αναλύονται στην παρούσα υποενότητα, είναι τα παρακάτω:

- Η δράση του νερού,
- Φθορά από άλατα,
- Επίδραση των θερμοκρασιακών μεταβολών,
- Επίδραση ατμοσφαιρικών ρύπων,
- Βιολογικοί παράγοντες,
- Ανθρώπινη δραστηριότητα,
- Φθορά από ακραία καιρικά φαινόμενα και φυσικές καταστροφές.

Συνοψίζοντας, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τις γνώσεις στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες, ώστε να κατονομάζουν τους κυριότερους παράγοντες φθοράς, καθώς και τις επιπτώσεις που αυτοί έχουν στα ψηφιδωτά.

2.4.Δ.3 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης ψηφιδωτών», καθώς επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για την ορθή εφαρμογή των κανόνων συντήρησης, όπως αυτοί έχουν θεσπιστεί από διεθνείς οργανισμούς. Στόχος είναι η κατανόηση των εργασιών συντήρησης (στερέωση, καθα-

ρισμός κ.ά.), οι οποίες αποσκοπούν στην επιβράδυνση των διαδικασιών της φθοράς και σε ορισμένες περιπτώσεις στην αποκατάσταση της μορφής, ώστε αυτά να γίνουν κατανοητά από το κοινό.

Κατά τη διάρκεια της υποεπενότητας οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόσουν όλα εκείνα τα μέτρα τα οποία απαιτούνται για τη διατήρηση των ψηφιδωτών. Αυτό επιτυγχάνεται με τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν για την επιβράδυνση ή πρόληψη της φθοράς με τον έλεγχο του περιβάλλοντος και την επέμβαση (θεραπεία) στη δομή τους, έχοντας ως σκοπό να διατηρηθούν όσο είναι δυνατόν σε μία αμετάβλητη κατάσταση.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να εξοικειωθούν με τις διαδικασίες της συντήρησης, που είναι σύμφωνες με τους διεθνείς οργανισμούς, μερικές από τις οποίες είναι η τεχνική εξέταση, η συντήρηση και η αποκατάσταση. Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τα όρια των επεμβάσεων, καθώς επίσης να είναι σε θέση να περιγράψουν το είδος και τη σειρά των προτεινόμενων εργασιών συντήρησης. Αυτό το σχέδιο πρέπει να περιλαμβάνει ακόμα την αιτιολόγηση των επιλογών, τον σκοπό της κάθε επέμβασης, τις πιθανές εναλλακτικές προσεγγίσεις καθώς και τους ενδεχόμενους κινδύνους.

2.4.Δ.4 | ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ, ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ, ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τις σύγχρονες αρχές και τη φιλοσοφία της συντήρησης και προστασίας, καθώς και της τεκμηρίωσης της τεχνολογίας κατασκευής του ψηφιδωτού, των ιδιοτήτων του, των δομικών υλικών και της υφιστάμενης κατάστασής του. Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις και αναπτύσσουν δεξιότητες για το πώς να τεκμηριώνουν την κατάσταση διατήρησης των ψηφιδωτών, καταγράφοντας με αυτόν τον τρόπο τα αναγκαία δεδομένα για τον προγραμματισμό και την υλοποίηση όλων των επεμβάσεων προστασίας. Στο πλαίσιο αυτών των ενεργειών, είναι σκόπιμο να εξοικειωθούν με τους τρόπους αποτύπωσης της παθολογίας και την καταγραφή της κατάστασης διατήρησης των ψηφιδωτών είτε με τη χρήση σχεδίου, είτε με τη χρήση υπολογιστικών προγραμμάτων. Μέσω παραδειγμάτων και επιτόπιων παρατηρήσεων, εξοικειώνονται με την καταγραφή των περιβαλλοντικών συνθηκών, τη φθορά των υλικών, καθώς και τη συσχέτιση τους με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Επιπλέον, μέσω της υποεπενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συνδέουν το θεωρητικό πλαίσιο της μαθησιακής υποεπενότητας με ασκήσεις στις οποίες εξασκούνται στις τεχνικές δειγματοληψίας, γνωρίζουν τα σημεία ενδιαφέροντος αυτής, καθώς και τις απαιτούμενες ποσότητες δείγματος που πρέπει να λαμβάνονται. Με αυτόν τον τρόπο έχουν τη δυνατότητα να προβούν στις κατάλληλες προτάσεις για τον διαγνωστικό έλεγχο τόσο της στρωματογραφίας, των υλικών καθώς και της κατάστασης διατήρησής τους.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση των τεχνικών καταγραφής και τεκμηρίωσης των ψηφιδωτών, καθώς με τον τρόπο αυτό αποτυπώνουν την υφιστάμενη κατάσταση, στοιχείο το οποίο είναι απαραίτητο για τη σωστή οριοθέτηση των παραμέτρων που διέπουν την επιτυχημένη εφαρμογή των μεθόδων συντήρησης στα ψηφιδωτά.

2.4.Δ.5 | ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Στάδια και τεχνικές συντήρησης ψηφιδωτών», ασχολείται με τις βασικές διαδικασίες συντήρησης, όπως αυτές καθορίζονται από διεθνείς οργανισμούς όπως το ICOM κ.ά. Σύμφωνα με τους οργανισμούς αυτούς, η συντήρηση μπορεί να διαχωριστεί σε προληπτική και επεμβατική. Ως επεμβατική συντήρηση καθορίζονται οι εργασίες μηχανικού-φυσικού ή χημικού καθαρισμού, οι εργασίες στερέωσης κ.ά.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τις τεχνικές επεμβατικής συντήρησης, υλοποιώντας ασκήσεις σε δοκίμια, οι οποίες έχουν ως στόχο την εξυγίανση των διαβρωμένων τμημάτων, με βασικό απώτερο σκοπό την επιβράδυνση της εξέλιξης του φαινομένου της φθοράς. Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναπτύξουν δεξιότητες εφαρμογής των απαραίτητων υλικών για τις εργασίες αυτές, καθώς και να εξετάζουν τα κριτήρια που λαμβάνονται από την επιλογή αυτή, ώστε να μη δημιουργούνται άμεσες ή έμμεσες φθορές στα υλικά κατασκευής, διατηρώντας με αυτόν τον τρόπο την αυθεντική πατίνα των επιφανειών.

Οι εργασίες στερέωσης αναφέρονται στη σταθεροποίηση όχι μόνον της επιφάνειας του ψηφιδωτού, αλλά και της υποδομής/διαστρωμάτωσης που αυτό έχει. Η ανάπτυξη δεξιοτήτων χειρισμού εργαλείων, καθώς και η γνώση της σύστασης των υφιστάμενων κονιαμάτων από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες είναι απαραίτητη.

Ο στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να διαχειριστούν με επιτυχία τη συντήρηση ενός ψηφιδωτού, λαμβάνοντας υπόψη και εξετάζοντας αρχικά την κατάσταση διατήρησής του και, εν συνεχεία, εφαρμόζοντας τις απαιτούμενες επεμβάσεις συντήρησης.

2.4.Δ.6 | ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας «Γενικές αρχές συντήρησης ψηφιδωτών», καθώς διαφοροποιεί τις επεμβάσεις συντήρησης που μπορούν να πραγματοποιηθούν σε ένα ψηφιδωτό, διακρίνοντάς τες σε αυτές που γίνονται στο πεδίο (in situ) και σε εκείνες που γίνονται στο εργαστήριο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες με εργαστηριακές ασκήσεις σε δοκίμια ψηφιδωτού αποκτούν δεξιότητες χειρισμού των υλικών, εξοικειώνονται σε πραγματικές καταστάσεις, ενώ παράλληλα μαθαίνουν πώς να διαχειρίζονται in situ τα ψηφιδωτά, καθώς και τις ιδιαιτερότητες που έχει η εφαρμογή των υλικών συντήρησης σε εξωτερικό περιβάλλον, όπου οι συνθήκες διαφοροποιούνται από τις σταθερές περιβαλλοντικές συνθήκες του εργαστηρίου.

Στο πλαίσιο των εργασιών συντήρησης στο πεδίο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις επεμβάσεις συντήρησης που μπορούν να πραγματοποιηθούν σε ένα ψηφιδωτό *in situ*, οι οποίες συνήθως έχουν προσωρινό/σωστικό χαρακτήρα. Αναλυτικότερα, στις επεμβάσεις σωστικού χαρακτήρα, τις οποίες πρέπει να κατανοήσουν, περιλαμβάνεται η προστερέωση σαθρών και χαλαρών τμημάτων, ο ήπιος επιφανειακός καθαρισμός και η περιμετρική συγκράτηση των παρυφών με τη εφαρμογή κονιμαμάτων. Οι επεμβάσεις που διδάσκονται σε αυτή την υποενότητα, έχουν ως βασικά κριτήρια κατά την εφαρμογή των μεθόδων συντήρησης να μη προκαλείται άμεση ή έμμεση φθορά στα ψηφιδωτά, αλλά αντιθέτως να διατηρείται η αυθεντική πατίνα και να ενισχύεται η δομή του ψηφιδωτού.

Εν κατακλείδι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνουν έπειτα από σχολαστική εξέταση του ψηφιδωτού, εάν σύμφωνα με τις υφιστάμενες συνθήκες (χρόνος εργασιών, χρηματοδότηση κ.ά.) δεν είναι δυνατή η λήψη κατάλληλων επεμβατικών μέτρων. Σε αυτή την περίπτωση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να προτείνουν ως προσωρινή λύση προστασίας την κατάχωση.

2.4.Δ.7 | ΑΠΟΣΠΑΣΗ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τις τεχνικές απόσπασης και επανατοποθέτησης των ψηφιδωτών, παρέχοντας όλα εκείνα τα στοιχεία που απαιτούνται για τη σωστή υλοποίηση μιας τόσο επεμβατικής εργασίας. Δεδομένου πως τα ψηφιδωτά συνήθως αποτελούν μέρος αρχιτεκτονικών δομών, είτε κτιρίου, είτε ανασκαφικού χώρου, προτείνεται να συντηρούνται *in situ*. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις, είτε η υφιστάμενη κατάσταση διατήρησης του ψηφιδωτού είτε άλλοι λόγοι οδηγούν στην απόσπαση και μεταφορά του σε χώρους μουσείων και εφορειών αρχαιοτήτων, οι οποίοι παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια και προστασία.

Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόσουν μεθόδους επέμβασης και σε περίπτωση που δεν υπάρχει άλλη λύση, να προβαίνουν στις εργασίες απόσπασης ψηφιδωτών. Για τη συγκεκριμένη εργασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την τεχνική απόσπασης σε τεμάχια, είτε σε ενιαία σύνολα και συγκεκριμένα με την τεχνική τοποθέτησης υφασμάτινου οπλισμού, τη χάραξη των σημείων ασφαλείας, το μέγεθος απόσπασης των τμημάτων, το σημείο διαχωρισμού των υποστρωμάτων με τη χρήση λαμών κ.ά. Επίσης, είναι απαραίτητο να γνωρίζουν τις βασικές υποδομές, καθώς και τον απαιτούμενο υλικοτεχνικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την εργασία αυτή, όπως είναι ο υφασμάτινος οπλισμός, το κατάλληλο συγκολλητικό κ.ά. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν πώς να εφαρμόζουν τις τεχνικές τεκμηρίωσης, να καταγράφουν λεπτομερώς όλα τα στάδια των εργασιών, καθώς και να αριθμούν τα αποσπασμένα τμήματα στην περίπτωση που επιλεγεί τμηματική απόσπαση και όχι ενιαία.

Συνολικά, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπένδυση αποτελεί σημαντικό μέρος της μαθησιακής επένδυσης «Γενικές αρχές συντήρησης ψηφιδωτού» καθώς πρέπει οι εκπαιδευόμενοι/-ες να σχεδιάζουν τα στάδια εργασίας και να χειριστούν με ασφάλεια τα εργαλεία και τα απαιτούμενα υλικά για την επιτυχημένη απόσπαση.

2.4.Δ.8 | ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΨΗΦΙΔΩΤΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπένδυση εξετάζει τους τρόπους με τους οποίους τα ψηφιδωτά εκτίθενται, αλλά και αποθηκεύονται στους μουσειακούς χώρους. Το γεγονός πως πολλά ψηφιδωτά έχουν αρθεί και τοποθετηθεί σε νέα υποστρώματα, βοηθάει στη διαχείριση και αποθήκευσή τους, καθώς καταλαμβάνουν μικρότερο χώρο, ενώ έχουν και μικρότερο βάρος δεδομένου πως έχει μειωθεί ο όγκος τους. Τα ψηφιδωτά, ως ανόργανα υλικά ανήκουν στα «ανθεκτικά» αρχαιολογικά ευρήματα και συνήθως μπορούν να αποθηκεύονται σε ανοιχτά ράφια βαρέως τύπου, καθώς και να στοιβάζονται με την παρεμβολή ξύλινων αποστατών. Τα αποσπασμένα ψηφιδωτά μετά τις εργασίες συντήρησης είτε αποθηκεύονται, είτε επανατοποθετούνται στην αρχική τους θέση ή σε εξωτερικό χώρο έκθεσης, είτε εντός του μουσείου.

Στόχος, επομένως, είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τις τεχνικές άμεσης και έμμεσης επανατοποθέτησης ψηφιδωτών, τα κονιάματα, καθώς και τον τρόπο δημιουργίας υποδομής για άμεση επανατοποθέτηση. Για τον λόγο αυτόν, αναπτύσσουν τεχνικές δεξιότητες χειρισμού και γνώσης των απαιτούμενων υλικών, ενώ γνωρίζουν τις τεχνικές συντήρησης που εφαρμόζονται στα αποσπασμένα ψηφιδωτά, όπως για παράδειγμα η αφαίρεση σαθρού υποστρώματος, η αφαίρεση υφασμάτινου οπλισμού, η κατασκευή τελάρων και νέων υποστρωμάτων για τα φορητά τμήματα, η κατασκευή κονιάματος υποδομής για άμεση επανατοποθέτηση κ.ά. Κατά την έκθεση των ψηφιδωτών σε εξωτερικούς χώρους, πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα του περιορισμού των περιβαλλοντικών συνθηκών, είτε με την κατασκευή στεγάστρου, είτε με την κάλυψη των ψηφιδωτών κατά τους χειμερινούς μήνες.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για τη σωστή αποθήκευση, καθώς και τις δεξιότητες για τη σωστή χρήση των εργαλείων και υλικών για την επανατοποθέτηση/έκθεση ψηφιδωτών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ασημακοπούλου-Ατζακά, Π. (2003). *Προσέγγιση στην Τέχνη του Αρχαίου Ψηφιδωτού*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
2. Χρυσόπουλος, Δ. (2000). *Το ψηφιδωτό. Τμήμα Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων*. ΤΕΙ Αθήνας.
3. Τερεζάκη, Ε. & Τριανταφυλλίδης, Π. (2008). «Το χρονικό μίας σωστικής ανασκαφής, εργασίες αποκόλλησης ψηφιδωτών δαπέδων οικίας ρωμαϊκών χρόνων στην πόλη της Ρόδου», *Αρχαιολογία και Τέχνες* 106, σσ. 96-106.
4. Λαμπρόπουλος, Β. Ν. & Στεφανής, Α. (2017). *Ψηφιδωτά, Τεχνολογία, Διάβρωση και Συντήρηση*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.

Συμπληρωματικές

1. Chrysopoulos, D. & Anamaterou, E. (2005). «Επανατοποθέτηση ψηφιδωτού in situ με τη μεθοδολογία φορητών κατασκευών σε οπλισμένο κονίαμα». *Proceedings of the 8th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics*, 30 October-3 November Thessalonica 2002, European Centre of Byzantine and Post-Byzantine Monuments, Ephoreia of Byzantine Antiquities of Thessalonica, Thessalonica, pp. 203-208.
2. Κολέφας, Ι. (1983). *Η τεχνική του Ψηφιδωτού*. Αθήνα: Ε.Ο.Μ.Μ.Ε.Χ.
3. ICCROM. (1980). *Mosaics no 2: safeguard*. Ανακτήθηκε στις 5 Μαρτίου 2026 από: https://www.iccrom.org/sites/default/files/2017-12/1983_mosaics_2_carthage_eng_28758_light.pdf
4. ICCROM. (1983). *Mosaics no 3 / Mosaique no 3: conservation in situ, Aquileia 1983*. Ανακτήθηκε στις 5 Μαρτίου 2026 από: https://www.iccrom.org/sites/default/files/2017-12/1985_iccm_3_in_situ_aquileia_29143_light.pdf
5. ICCROM. (1986). *La conservazione sullo scavo archeologico*. Roma.

3 | Διδακτική μεθοδολογία

Στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών συναντήσεων, αξιοποιείται η συμμετοχική ή/και η βιωματική διδασκαλία. Έχοντας ως σημείο εκκίνησης τις βασικές αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων αλλά και τη σύνδεση της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας, η εκπαίδευση έχει ένα διπλό σημείο αναφοράς: την ενεργή ανταπόκριση στις μαθησιακές ανάγκες της συγκεκριμένης κάθε φορά ομάδας εκπαιδευομένων και τις ανάγκες που προκύπτουν στο περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Ο/Η εκπαιδευτής/-τρια οργανώνει και καθοδηγεί την εκπαιδευτική πράξη, επιλύει τυχόν προβλήματα, υποστηρίζει, ανατροφοδοτεί και ενδυναμώνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες. Διαμεσολαβεί, διευκολύνει και ενισχύει τη διαδικασία μάθησης, σε ομαδικό και σε ατομικό επίπεδο, συνδέοντας την κατάρτιση με τον κόσμο της εργασίας.

Η συμμετοχική και βιωματική εκπαίδευση διαμορφώνει ένα δημιουργικό περιβάλλον μάθησης και ενισχύει την αλληλεπίδραση εκπαιδευτή/-τριας και εκπαιδευομένων. Προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν αντιληπτές αλλά και να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία οι ανάγκες, οι ιδιαιτερότητες, οι δυνατότητες, οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι εμπειρίες της συγκεκριμένης ομάδας των καταρτιζομένων. Προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν πρακτικές και ρεαλιστικές συνδέσεις με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Την υποστήριξη ενός αλληλεπιδραστικού περιβάλλοντος μάθησης ενισχύουν η χρήση σύντομων εμπλουτισμένων εισηγήσεων και η συχνή εφαρμογή συμμετοχικών εκπαιδευτικών τεχνικών και μέσων. Ενδεικτικά, αναφέρουμε ότι η ενίσχυση της συμμετοχής των καταρτιζομένων υποβοηθείται ενεργά με την αξιοποίηση απλών τεχνικών όπως είναι ο καταγιγισμός ιδεών, οι ερωτήσεις-απαντήσεις ή η συζήτηση, οι ατομικές ή/και ομαδικές ασκήσεις εφαρμογής ή επίλυσης προβλήματος, η προσομοίωση, η εργασία σε ομάδες, οι μελέτες περιπτώσεων. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τις παραπάνω ή ανάλογες εκπαιδευτικές τεχνικές αντλούν τα θέματά τους από τη θεματολογία της κάθε μαθησιακής ενότητας και τα σχετικά ζητήματα που συνδέονται με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας.

Η εκπαίδευση σε συγκεκριμένες –ατομικές ή/και ομαδικές– δραστηριότητες μέσα στην τάξη και στα εργαστήρια προετοιμάζει τα μέλη της ομάδας για τη συμμετοχή τους στην πρακτική άσκηση/μαθητεία. Η σταδιακή εξειδίκευση της γνώσης, η ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων/ικανοτήτων, καθώς και η καλλιέργεια κατάλληλων στάσεων και συμπεριφορών σε κρίσιμα ζητήματα δεοντολογίας, υγείας και ασφάλειας κ.λπ., προετοιμάζουν τη συγκεκριμένη κάθε φορά ομάδα εκπαιδευομένων για τα επόμενα βήματα. Το πρόγραμμα κατάρτισης συνδυάζει την απόκτηση θεωρητικών γνώσεων με την ανάπτυξη αναγκαίων πρακτικών δεξιοτήτων για την αποτελεσματική άσκηση του επαγγέλματος.

Σε ανάλογη κατεύθυνση, στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής της ειδικότητας, δίνεται και η δυνατότητα ανάπτυξης διαθεματικών προγραμμάτων/σχεδίων δραστηριοτήτων (projects), με σύγχρονη εφαρμογή διαφορετικών μαθησιακών ενοτήτων και θεματικών. Οι συγκεκριμένες δραστηριότητες μπορούν να αναπτύσσονται σε μεγαλύτερη ή μικρότερη χρονική έκταση και να συμπεριλαμβάνουν, ενδεικτικά, επισκέψεις σε χώρους εργασίας και εγκαταστάσεις παραγωγής, συναντήσεις με έμπειρους επαγγελματίες της ειδικότητας ή ειδικούς του συγκεκριμένου παραγωγικού τομέα και κλάδου, υλοποίηση ομαδικών εργασιών με συνδυασμό διαφορετικών μαθησιακών ενοτήτων υπό την καθοδήγηση ομάδας εκπαιδευτών/-τριών ή ακόμη και δημιουργία ομάδων εκπαιδευομένων με στόχο την αμοιβαία άσκηση, μελέτη και αλληλοδιδασκαλία. Το σύνολο των παραπάνω δραστηριοτήτων μπορούν να αξιοποιηθούν και αυτόνομα, ανεξάρτητα δηλαδή από την υλοποίηση ενός συνολικότερου project.

Η ανάπτυξη συνεργατικού κλίματος μεταξύ των εκπαιδευομένων και η καλλιέργεια σχέσης εμπιστοσύνης με τους/τις εκπαιδευτές/-τριες συντελούν στη δημιουργία μιας κοινότητας μάθησης, η οποία μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα σημαντική για την ενίσχυση των διεργασιών μάθησης τόσο κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας όσο και πέρα από αυτή, σε περιόδους μελέτης ή/και προετοιμασίας για τις διαδικασίες αξιολόγησης/πιστοποίησης των γνώσεων και δεξιοτήτων που έχουν αποκτηθεί.

Η ενίσχυση της συνεργασίας και της δημιουργίας μιας κοινότητας μάθησης είναι δυνατόν να επηρεάσει και τους τρόπους μελέτης των εκπαιδευομένων προς μια πιο ενεργητική, δημιουργική στάση διερεύνησης και εξοικείωσης με τη γνώση. Η τήρηση προσωπικών σημειώσεων και η ανταλλαγή τους μεταξύ των εκπαιδευομένων, η μελέτη πρόσθετων βιβλιογραφικών –ελληνόφωνων και ξενόγλωσσων– πηγών, η αναζήτηση συμπληρωματικών ερεθισμάτων στο ευρύτερο κοινωνικό και επαγγελματικό περιβάλλον (παρακολούθηση οπτικο-ακουστικού υλικού, επαγγελματικών περιοδικών, εξέλιξης θεσμικού πλαισίου κ.λπ.), σχετικών με την επαγγελματική ειδικότητα, είναι δυνατόν να αποτελέσουν σημαντικά συστατικά για τη διαμόρφωση μιας ισχυρής σχέσης με την εξειδικευμένη επαγγελματική γνώση και τις δεξιότητες που απαιτεί το επάγγελμα.

Η παρακολούθηση ενός εντατικού προγράμματος κατάρτισης μεγάλης διάρκειας αναγκαστικά επιφέρει αλλαγές στην καθημερινότητα των εκπαιδευομένων. Η αποδοτική διαχείριση του καθημερινού χρόνου απαιτεί προσωπικό προγραμματισμό και φροντίδα. Η συστηματική πρόβλεψη ενός χρονικού διαστήματος μελέτης, καθημερινά, καθώς και η τήρηση ενός ημερολογίου μάθησης όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα καταγράφουν την καθημερινή τους πρόοδο, αλλά ενδεχομένως θα σημειώνουν και ερωτήματα ή παρατηρήσεις σχετικές με την κάθε μαθησιακή ενότητα, μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμες και πολύ δημιουργικές πρακτικές ενίσχυσης των διαδικασιών μάθησης.

Η φοίτηση στις Σχολές Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης είναι περίοδος διαμόρφωσης μιας μελλοντικής επαγγελματικής ταυτότητας. Είναι η αρχή μιας νέας προσωπικής ιστορίας και μιας διαρκούς εξέλιξης μπροστά σε απαιτήσεις και ανα-

γκαιότητες που χαρακτηρίζουν την κάθε επαγγελματική ειδικότητα. Είναι η ευκαιρία διασύνδεσης του/της κάθε εκπαιδευομένου/-ης με τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις στάσεις που είναι κοινές στην επαγγελματική κοινότητα στην οποία σταδιακά θα ενταχθεί.

4 | Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης

Για την προστασία των καταρτιζόμενων, τόσο στην αίθουσα διδασκαλίας και των εργαστηριακών χώρων στη ΣΑΕΚ όσο και στις επιχειρήσεις που επισκέπτονται για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης/μαθητείας, τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις για τους κανόνες υγείας και ασφάλειας στην ειδικότητα και το επάγγελμα, αλλά και ευρύτερα, όπως προβλέπονται ιδίως από:

- Τον κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων (βλ. Ν. 3850/2010), όπως ισχύει.
- Τις διατάξεις του κτιριοδομικού κανονισμού (βλ. 3046/304/89-ΦΕΚ 59/Δ/3-02-89), όπως ισχύει.
- Τον κανονισμό λειτουργίας των εργαστηριακών κέντρων (ΦΕΚ 1318 Β'/2015), όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021, κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμό. Κ5/97484 με θέμα την «Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων», όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ 4146/Β/9-9-2021, κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμό. ΦΒ7/108652/Κ3, με θέμα το «Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας», όπως ισχύει.

Παρακάτω παρατίθενται οι βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας καθώς και ο σχετικός αναγκαίος ατομικός εξοπλισμός για τις συνθήκες άσκησης της ειδικότητας:

4.1 • Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας

Για να επιτευχθεί ένα υγιές και ασφαλές περιβάλλον εκπαίδευσης απαιτείται η ενεργός συμμετοχή όλων των ατόμων που βρίσκονται στην εκπαιδευτική μονάδα. Από την πλευρά τους, οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να λαμβάνουν μέριμνα για την πρόληψη τραυματισμών προς τον εαυτό τους ή/και προς τους άλλους. Οι βασικοί κανόνες που απαιτείται να τηρούνται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, στο πλαίσιο των θεωρητικών και εργαστηριακών μαθησιακών ενοτήτων, αλλά και στο πλαίσιο υλοποίησης της πρακτικής άσκησης, είναι:

- η καλή ατομική υγιεινή,
- η διαμόρφωση και διατήρηση καθαρού, υγιούς και ασφαλούς εκπαιδευτικού περιβάλλοντος,
- η ενημέρωση των υπευθύνων της εκπαιδευτικής μονάδας για θέματα, που κατά τη γνώμη τους θα μπορούσαν να προκαλέσουν κινδύνους στην ασφάλεια και στην υγεία των εκπαιδευομένων τους.

Επίσης, για να διαμορφωθεί ένα ασφαλές περιβάλλον εκπαίδευσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να γνωρίζουν:

- τις εξόδους κινδύνου της εκπαιδευτικής μονάδας,
- τη διαδικασία εκκένωσης της εκπαιδευτικής μονάδας, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (σεισμός, πλημμύρα κ.ά.),
- τους βασικούς τηλεφωνικούς αριθμούς έκτακτης ανάγκης για κλήση βοήθειας,
- τη χρήση του βασικού εξοπλισμού ασφαλείας που διατίθεται στην εκπαιδευτική μονάδα (όπως κυτίο πρώτων βοηθειών, φορητοί πυροσβεστήρες κ.ά.),
- την απαγόρευση της χρήσης ανελκυστήρα σε περίπτωση σεισμού ή πυρκαγιάς.

Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες της ειδικότητας «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων είναι αναγκαίο να τηρούν τους βασικούς κανόνες υγείας και ασφάλειας που περιγράφονται στην παραπάνω νομοθεσία.

Επιπλέον, στο πλαίσιο των εργαστηρίων, αλλά και της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κληθούν να χρησιμοποιήσουν χημικά υλικά, εργαλεία και εξοπλισμό, τα οποία απαιτούν ειδικούς χειρισμούς και κατάλληλες, εξειδικευμένες γνώσεις αναφορικά με την ασφαλή τους χρήση. Η ορθή καθοδήγηση των εκπαιδευομένων οφείλει να αποτελεί μέριμνα τόσο της εκπαιδευτικής μονάδας όσο και των εκπαιδευτών/-τριών, υπό την καθοδήγηση των οποίων γίνεται η χρήση των εν λόγω υλικών ή/και του εξοπλισμού. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται τόσο οι εκπαιδευτές/-τριες όσο και οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επισκέπτονται ιστοσελίδες του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων, καθώς και του Εθνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛΙΝΥΑΕ) αναφορικά με τα εξής θέματα:

- Χημικές ουσίες, <https://www.elinyae.gr/themata-yae/himikes-oysies/page/arthra>
- Μέσα ατομικής προστασίας, <https://www.elinyae.gr/themata-yae/mesa-atomikis-prostasias>
- Δονήσεις, <https://www.elinyae.gr/themata-yae/doniseis>
- Εργατικά ατυχήματα, <https://www.elinyae.gr/themata-yae/ergatika-atyhimata>
- Εργονομία, <https://www.elinyae.gr/themata-yae/ergonomia>
- Ηλεκτρισμός, <https://www.elinyae.gr/themata-yae/ilektrismos>
- Θόρυβος, <https://www.elinyae.gr/themata-yae/thorybos-0>
- Πυροπροστασία, <https://www.elinyae.gr/themata-yae/pyroprostasia>

4.2 • Μέσα ατομικής προστασίας

Στο πλαίσιο των εργαστηρίων των μαθησιακών ενοτήτων, καθώς και στο πλαίσιο υλοποίησης της πρακτικής άσκησης οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν, όπου και όταν αυτό απαιτείται, τα παρακάτω:

- γυαλιά προστασίας με πλευρική προστασία,

- γάντια μίας χρήσης, νιτριλίου ή άλλου είδους (σε κατάλληλο μέγεθος: small/medium/large),
- μάσκα σκόνης ή/και μικροσωματιδίων, μίας χρήσης, κατά προτίμηση τύπου FFP1, FFP2 ή FFP3,
- εργαστηριακή ποδιά, κοντή ή μακριά,
- υποδήματα κλειστά, με αντιολισθητική εξωτερική σόλα. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται υποδήματα με τακούνι (π.χ. γυναικεία υποδήματα), καθώς αυτά είναι επικίνδυνα για την πρόκληση είτε ατυχημάτων είτε φθοράς σε έργα τέχνης και αρχαιότητες.



Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης

1 | Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση συνδέεται άρρηκτα με τη θεωρητική κατάρτιση, αφού, κατά τη διάρκειά της, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες ανακαλούν τη θεωρητική και εργαστηριακή γνώση τους για να την εφαρμόσουν στην πράξη και να αντεπεξέλθουν στις εργασίες που τους ανατίθενται. Καλούνται να αναλάβουν συγκεκριμένα καθήκοντα και να δώσουν λύση σε πρακτικά προβλήματα που ανακύπτουν, υπό την εποπτεία των εκπαιδευτών/-τριών. Έτσι, ο θεσμός της πρακτικής άσκησης στοχεύει στην ανάπτυξη επαγγελματικών ικανοτήτων/δεξιοτήτων σχετικών με την ειδικότητα, στην ενίσχυση της επαφής με τον εργασιακό χώρο και την προετοιμασία των εκπαιδευομένων για την παραγωγική διαδικασία, μέσω της απόκτησης εμπειριών ιδιαίτερα χρήσιμων για τη μετέπειτα επαγγελματική τους πορεία.

Αναλυτικότερα, η πρακτική άσκηση είναι υποχρεωτική για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες των Σχολών Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΑΕΚ) και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Άρθρο 27 του Ν. 4763/2020 για το Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης).

Στη συνέχεια αναφέρονται χρήσιμες πληροφορίες για τον θεσμό της πρακτικής άσκησης, όπως περιγράφονται στη σχετική νομοθεσία,⁷ και αφορούν τις βασικές προϋποθέσεις, τον τρόπο και τους όρους υλοποίησής της.

Διάρκεια πρακτικής άσκησης

Η συνολική διάρκεια της περιόδου πρακτικής άσκησης είναι εννιακόσιες εξήντα (960) ώρες. Οι ώρες πρακτικής ανά ημέρα καθορίζονται σε τέσσερις (4) έως οκτώ (8) ανάλογα με τη φύση και το αντικείμενο της ειδικότητας κατάρτισης του/της ασκούμενου/-ης. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση του ημερήσιου ωραρίου πέραν των ωρών που ορίζονται στην ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης.

7 Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Μέρος Δ' του εκπαιδευτικού εγχειριδίου και που αφορούν τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, τους όρους υλοποίησης, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των πρακτικά ασκούμενων προέρχονται από το ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Όροι υλοποίησης πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση δύναται να πραγματοποιείται σε θέσεις που προσφέρονται από φυσικά πρόσωπα, ΝΠΔΔ, ΝΠΙΔ, δημόσιες υπηρεσίες, ΟΤΑ α' και β' βαθμού και επιχειρήσεις. Εξαιρούνται οι φορείς:

- α) Προσωρινής απασχόλησης
- β) Τα νυχτερινά κέντρα
- γ) Παροχής καθαριότητας και φύλαξης
- δ) Τα πρακτορεία τυχερών παιχνιδιών
- ε) Κάθε επιχείρηση στην οποία δεν είναι εφικτός ο έλεγχος της εκπαίδευσης από τον αρμόδιο φορέα.

Ο/Η εκπαιδευόμενος/-η ΣΑΕΚ, προκειμένου να πραγματοποιήσει πρακτική άσκηση, υπογράφει ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης με τον/την εργοδότη/-τρια, η οποία θεωρείται από τη ΣΑΕΚ φοίτησης. Η ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης δεν συνιστά σύμβαση εξαρτημένης εργασίας.

Βασικός συντελεστής για την επιτυχή υλοποίηση της πρακτικής άσκησης είναι και ο/η εκπαιδευτής/-τρια της επιχείρησης ή υπηρεσίας, ο/η οποίος/-α αναλαμβάνει την παρακολούθηση και υποστήριξη των ασκουμένων. Σε αυτή την κατεύθυνση, ο/η εργοδότης/-τρια ορίζει έμπειρο στέλεχος συναφούς επαγγελματικής ειδικότητας με τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η ως «εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας», ο/η οποίος/-α αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στον χώρο εργασίας και την παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης.

Η παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης γίνεται μέσω του βιβλίου πρακτικής άσκησης. Αναλυτικότερα, σε αυτό καταγράφει ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η ανά εβδομάδα τις εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκε και περιγράφει συνοπτικά τα καθήκοντα που του/της ανατέθηκαν στον χώρο πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης. Κάθε εβδομαδιαία καταχώρηση ελέγχεται και υπογράφεται από τον/την εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας.

2 | Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η

2.1 • Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση είναι υποχρεωτική για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες των Σχολών Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

Για την έναρξη της πρακτικής άσκησης στην ειδικότητα «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων», οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να έχουν συμπληρώσει το εξάμηνο Δ' της φοίτησής τους στις ΣΑΕΚ. Στην περίπτωση αυτήν, μπορούν πια να τοποθετηθούν σε θέση πρακτικής της ειδικότητάς τους.

2.2 • Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης

Βασική προϋπόθεση για την επιτυχή υλοποίηση ενός προγράμματος πρακτικής άσκησης είναι η γνώση και η εφαρμογή των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων κάθε εμπλεκόμενου μέλους όπως ορίζονται στην εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.⁸ Στη συνέχεια παρατίθενται κάποια δικαιώματα και υποχρεώσεις των πρακτικά ασκουμένων.

Δικαιώματα πρακτικά ασκουμένων

1. Τμηματική ή συνεχόμενη υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.
2. Δυνατότητα αποζημίωσης, η οποία ορίζεται στο 80% του νόμιμου, νομοθετημένου, κατώτατου ορίου του ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη, ή όπως αυτό διαμορφώνεται από το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων ή αναλογικά, εάν η ημερήσια διάρκεια της πρακτικής είναι μικρότερη των οκτώ (8) ωρών. Η αποζημίωση καταβάλλεται στον/στην πρακτικά ασκούμενο/-η μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης. Σε περίπτωση μη δυνατότητας χρηματοδότησης της αποζημίωσης της πρακτικής άσκησης, δεν υφίσταται η υποχρέωση αποζημίωσής της, παρά μόνο η υποχρέωση του/της εργοδότη/-τριας να αποδίδει τις προβλεπόμενες ασφαλιστικές εισφορές.
3. Υπαγωγή στην ασφάλιση του e-ΕΦΚΑ (πρώην ΙΚΑ-ΕΤΑΜ) για τον κλάδο του ατυχήματος. Για την ασφάλισή του/της καταβάλλονται οι προβλεπόμενες από την

8 ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

παρ. 1 του άρθρου 10 του Ν. 2217/1994 (Α' 83) ασφαλιστικές εισφορές, οι οποίες βαρύνουν το φυσικό ή νομικό πρόσωπο (εργοδότη/-τρια), στο οποίο υλοποιείται η πρακτική άσκηση.

4. Δικαίωμα αναφοράς στη ΣΑΕΚ της μη τήρησης των όρων πρακτικής άσκησης.
5. Δικαίωμα διακοπής πρακτικής άσκησης βάσει τεκμηρίωσης και έπειτα από σχετική δήλωση στη ΣΑΕΚ εποπτείας.
6. Αλλαγή εργοδότη/-τριας, εφόσον συντρέχει τεκμηριωμένος σοβαρότατος λόγος.
7. Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες δεν απασχολούνται την Κυριακή και τις επίσημες αργίες.

Υποχρεώσεις πρακτικά ασκουμένων

1. Τήρηση του ημερήσιου ωραρίου πρακτικής άσκησης, όπως ορίζεται στην ειδική σύμβαση.
2. Τήρηση των όρων υγείας και ασφάλειας του/της εργοδότη/-τριας.
3. Σεβασμός της κινητής και ακίνητης περιουσίας του/της εργοδότη/-τριας.
4. Αρμονική συνεργασία με τα στελέχη του/της εργοδότη/-τριας.
5. Προσκόμιση –όπου απαιτείται– όλων των απαραίτητων ιατρικών βεβαιώσεων για την εξάσκηση του επαγγέλματος.
6. Προσκόμιση στη ΣΑΕΚ των απαραίτητων δικαιολογητικών, πριν από την έναρξη και μετά τη λήξη της πρακτικής άσκησης, αλλά και σε περίπτωση διακοπής της.
7. Ενημέρωση σε περίπτωση απουσίας του/της ασκουμένου/-ης της επιχείρησης και της ΣΑΕΚ εποπτείας.
8. Τήρηση βιβλίου πρακτικής άσκησης, το οποίο διατίθεται από τη ΣΑΕΚ και στο οποίο αναγράφονται από τους/τις ασκούμενους/-ες κατά εβδομαδιαίες εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκαν και περιγράφονται συνοπτικά τα καθήκοντα που τους ανατέθηκαν στο χώρο πραγματοποίησης πρακτικής άσκησης.
9. Προσκόμιση στο τέλος κάθε μήνα στη ΣΑΕΚ φοίτησης ή εποπτείας της πρακτικής άσκησης του βιβλίου πρακτικής άσκησης για έλεγχο.
10. Υποβολή μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης του βιβλίου πρακτικής άσκησης στη ΣΑΕΚ φοίτησης συμπληρωμένο με τις εβδομαδιαίες εκθέσεις, τον χρόνο και το αντικείμενο απασχόλησης, τις ημέρες απουσίας και την επίδοση του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης. Υποβολή του εντύπου λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) της πρακτικής άσκησης, συμπληρωμένου, υπογεγραμμένου και σφραγισμένου από τον/την εργοδότη/-τρια-νόμιμο/-η εκπρόσωπο του φορέα απασχόλησης, στον οποίο βεβαιώνεται ότι ο/η εκπαιδευόμενος/-η πραγματοποίησε την πρακτική άσκηση στην επιχείρηση/οργανισμό, καθώς και το χρονικό διάστημα αυτής.
11. Άμεση ενημέρωση της ΣΑΕΚ φοίτησης από τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η σε περίπτωση διακοπής της πρακτικής άσκησης και προσκόμιση του βιβλίου πρακτικής και του εντύπου της λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) με τις ημέρες πρακτικής

άσκησης που έχουν πραγματοποιηθεί. Για να συνεχίσει ο/η εκπαιδευόμενος/-η την πρακτική άσκηση, για το υπόλοιπο του προβλεπόμενου διαστήματος, στον ίδιο ή σε άλλο φορέα απασχόλησης (εργοδότη/-τρια), θα πρέπει να ακολουθηθεί εκ νέου η διαδικασία έναρξης πρακτικής. Αν η διακοπή της πρακτικής άσκησης γίνει από τον/την εργοδότη/-τρια, τότε οφείλει ο/η τελευταίος/-α να ενημερώσει άμεσα τη ΣΑΕΚ φοίτησης του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης.

2.3 • Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης

Κάθε πρακτικά ασκούμενος/-η πραγματοποιεί την πρακτική άσκηση σε τμήματα των φορέων απασχόλησης αντίστοιχα με την ειδικότητά του/της, με την εποπτεία υπευθύνου/-ης του φορέα, ειδικότητας αντίστοιχης με το αντικείμενο κατάρτισής του/της.

Ειδικότερα, στην ειδικότητα «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν πρακτική άσκηση σε **τομείς** που σχετίζονται με τη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης σε **φορείς/ επιχειρήσεις** όπως:

- Κεντρικές και περιφερειακές υπηρεσίες του Υπουργείου Πολιτισμού,
- Οργανισμοί και νομικά πρόσωπα δημοσίου και ιδιωτικού δικαίου, εποπτευόμενα ή μη από το Υπουργείο Πολιτισμού,
- Οργανισμός Διαχείρισης και Ανάπτυξης Πολιτιστικών Πόρων (ΟΔΑΠ),
- Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ),
- Ιδιωτικά ή δημόσια μουσεία,
- Πανεπιστημιακά μουσεία, ανασκαφές και συλλογές,
- Εκκλησιαστικά ιδρύματα, μητροπόλεις και μοναστήρια,
- Εκκλησιαστικά σκευοφυλάκια,
- Πολιτισμικοί λαογραφικοί και εθνογραφικοί φορείς,
- Γκαλερί,
- Ιδιωτικές εταιρείες συντήρησης που αναλαμβάνουν δημόσια ή ιδιωτικά έργα συντήρησης μνημείων και συλλογών,
- Ιδιωτικά εργαστήρια συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων,
- Ιδιωτικές εταιρείες μετακίνησης-μεταφοράς έργων τέχνης,
- Επιχειρήσεις προώθησης πολιτισμικών δραστηριοτήτων.

Στην ειδικότητα «Τεχνικός Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης» οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν πρακτική στον τομέα της συντήρησης, σε κρατικούς και ιδιωτικούς φορείς ως βοηθοί τεχνικών στον τομέα της συντήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς.

3 | Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της πρακτικής άσκησης

Ο/Η εργοδότης/-τρια της επιχείρησης που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης ορίζει ένα έμπειρο στέλεχος συναφούς επαγγελματικής ειδικότητας με τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η ως «εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας», ο/η οποίος/-α αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στον χώρο εργασίας, την παρακολούθηση της προόδου των εκπαιδευομένων και την ανατροφοδότηση των υπεύθυνων εκπαιδευτών στην εκπαιδευτική δομή.

Αναλυτικότερα, ο/η εκπαιδευτής/-τρια είναι το συνδετικό πρόσωπο του/της εργοδότη/-τριας της επιχείρησης με την εκπαιδευτική δομή (ΣΑΕΚ) και, κατά συνέπεια, έχει συνεχή συνεργασία με αυτήν. Επιπλέον, ο ρόλος αφορά την παροχή συμβουλών, πληροφοριών ή καθοδήγησης, καθώς πρόκειται για ένα άτομο με χρήσιμη εμπειρία, δεξιότητες και εξειδίκευση το οποίο υποστηρίζει την προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη των πρακτικά ασκουμένων.

4 | Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, επιδιώκεται η αναβάθμιση των γνώσεων, των επαγγελματικών δεξιοτήτων και των ικανοτήτων των σπουδαστών/-τριών ΣΑΕΚ, με αποτέλεσμα την ομαλή μετάβασή τους από την αίθουσα κατάρτισης στον χώρο εργασίας, και μάλιστα υπό πραγματικές εργασιακές συνθήκες. Στο πλαίσιο αυτής της μετάβασης και της ομαλής ένταξης, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες καλούνται να καλλιεργήσουν όχι μόνο επαγγελματικές δεξιότητες που αφορούν την ειδικότητα και οι οποίες δεν εξαντλούνται στο πλαίσιο της αίθουσας κατάρτισης, αλλά και οριζόντιες δεξιότητες που ενισχύουν την επαγγελματική τους συμπεριφορά και καλλιεργούν την περιβαλλοντική αλλά και επιχειρηματική κουλτούρα. Έτσι, η πρακτική άσκηση αποτελεί ένα προπαρασκευαστικό στάδιο, κατά το οποίο αναβαθμίζονται οι γενικές και ειδικές γνώσεις, συντελούνται σημαντικές διεργασίες επαγγελματικού προσανατολισμού και διευκολύνεται η επαγγελματική ανάπτυξη του ατόμου.

Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, παρέχεται η δυνατότητα στον/στην πρακτικά ασκούμενο/-η να ασκηθεί στις εργασίες που απορρέουν από τα επιμέρους μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης στην ειδικότητα. Η άσκηση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της παρατήρησης της εργασίας, της συμμετοχής σε ομάδα εκτέλεσης της εργασίας, της καθοδηγούμενης εργασίας ή της δοκιμής/αυτόνομης εκτέλεσης της εργασίας από τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η.

Στον πίνακα που ακολουθεί, αποτυπώνονται οι ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης για την ειδικότητα «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων» και οι αντίστοιχες ενδεικτικές εργασίες και ειδικές προδιαγραφές ανά ενότητα κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης. Επισημαίνεται ότι οι εν λόγω εργασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους/τις πρακτικά ασκούμενους/ες για τη συμπλήρωση του βιβλίου πρακτικής άσκησης.

**Πίνακας 3 /// Ενόττες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
A. «Διαχείριση πολιτισμικής κληρονομιάς»	- Καταγραφή των έργων τέχνης (δελτία συντήρησης, καρτέλες, βάσεις δεδομένων) και των αρχαιολογικών ευρημάτων αντλώντας στοιχεία εν μέσω βιβλιογραφικής αναζήτησης, - Ενεργή συμμετοχή ως μέλη διεθνών οργανισμών διαχείρισης, συντήρησης και αποκατάστασης πολιτιστικής κληρονομιάς, καθώς και παρακολούθηση των νέων εξελίξεων στον τομέα της συντήρησης, - Ανάκτηση δεδομένων και πληροφοριών για τα μνημεία, τα έργα τέχνης και τις αρχαιότητες στα οποία πραγματοποιεί επεμβάσεις συντήρησης.	- Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, - Αναλώσιμα υλικά καταγραφής, - Εργαλεία τεκμηρίωσης (μεγεθυντικός φακός, μέτρο κ.ά.), - Έντυπο και ψηφιακό υλικό έρευνας.
B. «Τεκμηρίωση και αισθητική αποκατάσταση έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων» συνέχεια >>	- Τεκμηρίωση των έργων τέχνης και των αρχαιολογικών ευρημάτων αντλώντας στοιχεία από την ιστορία του ελληνικού και παγκόσμιου πολιτισμού, - Πραγματοποίηση βιβλιογραφικής αναζήτησης για τη δεοντολογία της αισθητικής αποκατάστασης, ανά υλικό, - Επιλογή των υλικών και των τεχνικών πραγματοποίησης της αισθητικής αποκατάστασης, - Εξέταση των διαφορών μεταξύ συντήρησης και αποκατάστασης και του βαθμού επέμβασης σε ένα έργο τέχνης, - Φωτογράφιση έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων με τη χρήση σύγχρονου εξοπλισμού, - Αξιολόγηση του τελικού αποτελέσματος των φωτογραφικών λήψεων,	- Πάγκος/Τραπέζι/Καβαλέτο για σχέδιο και όλα τα αναλώσιμα (μολύβια, γόμα, χάρακας κ.ά.), - Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή με τρίποδο και κατάλληλες φωτιστικές πηγές, - Διαφορετικών ειδών χρωστικές και πινέλα διαφορετικών μεγεθών κ.ά., - Υλικά δημιουργίας αντιγράφων, οδοντιατρικό κερί, γύψος, εργαλεία γλυπτικής κ.ά.,

συνέχεια >>

**Πίνακας 3 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
« συνέχεια Β. «Τεκμηρίωση και αισθητική αποκατάσταση έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων»	- Ανάπτυξη με σχεδιασμό του όγκου ενός έργου τέχνης ή του αρχιτεκτονικού στοιχείου ενός μνημείου, - Επεξεργασία στον Η/Υ μέσω διαφόρων προγραμμάτων, σχεδίων σε κάτοψη, τομή και όψη, - Αποτύπωση/Σχεδιασμός σε χαρτί αρχαιολογικών ευρημάτων σε κάτοψη, τομή και όψη, με εφαρμογή των κανόνων σχεδίασης, - Χρήση των κατάλληλων υλικών για την κατασκευή αντιγράφων σε πηλό, γύψο κ.ά.	- Πιστόλι θερμού αέρα, μπαλαντέζες/προεκτάσεις ρεύματος κ.ά., - Υπολογιστής με τα αντίστοιχα προγράμματα επεξεργασίας εικόνας/σχεδίου.
Γ. «Τεχνολογία υλικών και υλικά συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων»	- Επιλογή διαλυτών, συγκολλητικών ουσιών κ.ά. σύμφωνα με τις ιδιότητές τους και σε συνάρτηση με τα μνημεία και έργα τέχνης, - Παρασκευή διαλυμάτων για τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης, - Προετοιμασία του κατάλληλου εξοπλισμού που χρειάζεται για την παρασκευή διαλυμάτων και χημικών ουσιών.	- Απαγωγείς αερίων και σκόνης/Ατομικό σύστημα εξερισμού, - Αναλώσιμα εργαστηριακού εξοπλισμού (κόλλες και στερεωτικά, χημικά, ρητίνες, βερνίκια, κεριά, μέσα καθαρισμού, εργαστηριακά σκεύη κ.ά.), - Φωτιζόμενος μεγεθυντικός φακός με λάμπα, - Μη καταστρεπτικές μέθοδοι ελέγχου (στερεομικροσκόπιο με ψηφιακή βιντεοκάμερα και υπολογιστή, USB microscope κ.ά.), - Εξοπλισμός δειγματοληψίας (γάντια, λαβίδες, νυστέρια, σπάτουλες κ.ά.).

συνέχεια >>

**Πίνακας 3 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
Δ. «Επεμβάσεις συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων» συνέχεια >>	- Επιλογή της κατάλληλης επέμβασης διατήρησης (προληπτικής ή επεμβατικής) ανά υλικό, ανάλογα με την κατάσταση και την παθολογία φθοράς του, - Χρήση των κατάλληλων υλικών βάσει της σημερινής δεοντολογίας, λαμβάνοντας υπόψη την αντιστρεψιμότητα της τεχνικής και του επιλεγόμενου υλικού, - Καταγραφή της κατάστασης διατήρησης των έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων (δελτία συντήρησης, φωτογραφικό υλικό κ.ά.), - Χρήση κατάλληλων υλικών συντήρησης και αποκατάστασης σε συνάρτηση με την εκάστοτε παθολογία του αντικειμένου, - Διασφάλιση με κατάλληλα υλικά και τεχνικές για τη σωστή μόνιμη ή παροδική αποθήκευση ή έκθεση των έργων τέχνης και των αρχαιολογικών ευρημάτων, - Εφαρμογή μεθόδων μέτρησης και καταγραφής των περιβαλλοντικών παραμέτρων μέσα σε μνημείο ή συλλογή, - Υπολογισμός των σημερινών επιτρεπτών ορίων σχετικής υγρασίας, θερμοκρασίας και ακτινοβολίας όπου μπορεί να αποθηκευτεί ή να εκτεθεί ένα έργο τέχνης ή ένα αρχαιολογικό εύρημα, - Συγκέντρωση των πληροφοριών και των τεχνικών δελτίων όλων των υλικών που διαχειρίζεται ένα εργαστήριο ή μία ανασκαφή,	- Πάγκοι εργασίας και ατομικό σύστημα εξαερισμού, - Φωτιζόμενος μεγεθυντικός φακός με λάμπα, - Ηλεκτρικά εργαλεία, μικροεργαλεία χειρός και αναλώσιμα υλικά συντήρησης, - Μετρητές pH και αγωγιμότητας, - Χημικά, διαλύτες και αντιδραστήρια, - Αναλώσιμα υλικά συντήρησης εργαστηρίου και ανασκαφής, - Αναλώσιμα υλικά έκθεσης, συσκευασίας και μεταφοράς αντικειμένων, - Υλικά καθαρισμού δομικών στοιχείων, - Υλικά ενεμάτων, κονιαμάτων, συγκόλλησης, - Εξοπλισμός και υλικά συντήρησης για ψηφιδωτό, μέταλλο, κεραμικό, λίθο κ.ά., - Ερμάρια/Συρταριέρες αποθήκευσης τοξικών και εύφλεκτων υλικών,

[συνέχεια >>](#)

**Πίνακας 3 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
« συνέχεια Δ. «Επεμβάσεις συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων»	• Φροντίδα για την ασφαλή αποθήκευση των διαλυτών και τον διαχωρισμό τους, • Ενέργειες για την ασφαλή φύλαξη και απόρριψη διαλυτών και συγκολλητικών ουσιών, • Διασφάλιση της επάρκειας των φαρμάκων στο κουτί πρώτων βοηθειών, καθώς και διαπίστωση της λήξης τους και της συνακόλουθης αντικατάστασής τους. • Φροντίδα για την καθημερινή καθαριότητα του εξοπλισμού, των εργαλείων, των μηχανημάτων και του χώρου στο εργαστήριο, στην ανασκαφή και στο μνημείο, • Ομαλή συνεργασία με το υπόλοιπο προσωπικό του φορέα στο πλαίσιο των εργασιών συντήρησης.	• Υλικά αποθήκευσης, έκθεσης, συσκευασίας και μεταφοράς (π.χ. αφρώδη υλικά, αποθηκευτικά κουτιά κ.ά.), • Μέσα ατομικής προστασίας (γυαλιά προστασίας, γάντια, μάσκες κ.ά.), • Σύστημα ύδρευσης με εργαστηριακές βρύσες-νεροχύτες, • Σύστημα πυρασφάλειας, • Φαρμακείο.

5 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης

5.1 • Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση των σπουδαστών των ΣΑΕΚ καθορίζεται από την ΚΥΑ αριθ. Κ5/97484/5-8-2021 (ΦΕΚ 3938Β'/26-8-2021). Στην απόφαση αυτή περιλαμβάνονται όλες οι λεπτομέρειες που αφορούν την πρακτική άσκηση, όπως η διάρκεια, οι όροι υλοποίησης, η αποζημίωση και η ασφαλιστική κάλυψη, οι υποχρεώσεις των εργοδοτών/-τριών και των ασκουμένων κ.λπ. Η χρονική διάρκεια ανέρχεται σε 960 ώρες. Η περίοδος της πρακτικής άσκησης μπορεί να είναι συνεχιζόμενη ή τμηματική και πραγματοποιείται σε θέσεις που προσφέρονται από φυσικά πρόσωπα, ΝΠΔΔ, ΔΠΙΔ, δημόσιες υπηρεσίες, ΟΤΑ α' και β' βαθμού και επιχειρήσεις. Η πρακτική άσκηση των σπουδαστών/-τριών της ειδικότητας «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων», μπορεί να γίνει σε φορείς, εκ των ανωτέρω, ανάλογα με τις επαγγελματικές προτιμήσεις. Στη συνέχεια, παρατίθενται οι φορείς στους οποίους οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να πραγματοποιήσουν την πρακτική τους άσκηση, κατά θεματικό αντικείμενο (όπως αυτά αναφέρονται στις ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων):

5.1.A • ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

Στον χώρο εργασίας, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες, ύστερα από συνεννόηση και κατόπιν λήψης έγκρισης από τον/την υπεύθυνο/-η συντηρητή/-τρια αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, καλούνται να καταγράφουν δεδομένα για τα αντικείμενα, τα αρχαιολογικά ευρήματα ή/και τα μνημεία στα οποία πρόκειται να εργαστούν εκτελώντας επεμβάσεις προληπτικής, σωστικής ή επεμβατικής συντήρησης.

Η καταγραφή δεδομένων περιλαμβάνει βασικές πληροφορίες για τα προς συντήρηση αντικείμενα, την κατάσταση διατήρησής τους, πριν από τις επεμβάσεις συντήρησης, και τις επεμβάσεις συντήρησης που έχουν εφαρμοστούν σε αυτά. Τα εν λόγω δεδομένα καταγράφονται είτε σε βάσεις δεδομένων που διαχειρίζεται ο φορέας ή η επιχείρηση, είτε σε δελτία συντήρησης και μουσειακές καρτέλες αντικειμένων, όπως για παράδειγμα: καρτέλες έναρξης-λήξης εργασιών συντήρησης, καρτέλες που συνοδεύουν τα υπό μεταφορά αντικείμενα, καρτέλες που περιγράφουν το ακριβές σημείο παραμονής ή/και αποθήκευσης αντικειμένων κ.ά.

Σε κάθε περίπτωση υπάρχει στενή επίβλεψη και συνεχής καθοδήγηση των πρακτικά ασκουμένων από τον/την υπεύθυνο/-η συντηρητή/-τρια αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, τόσο για την τήρηση των διαδικασιών καταγραφής, όσο και για την ορθότητα των συλλεγόμενων δεδομένων.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η ενδέχεται να πρέπει να ανατρέξει σε δεδομένα και πληροφορίες για τα μνημεία, τα έργα τέχνης ή/και τις αρχαιότητες στα οποία πρόκειται να πραγματοποιήσει επεμβάσεις συντήρησης, ώστε να γνωρίσει επαρκώς το προς συντήρηση αντικείμενο ή μνημείο. Συνηθέστερο, ωστόσο, είναι ο/η υπεύθυνος/-η συντηρητής/-τρια αρχαιοτήτων και έργων τέχνης να του/της παρέχει πληροφοριακό υλικό για τα προς συντήρηση μνημεία. Τέτοια κείμενα μπορεί να είναι για παράδειγμα, η εγκεκριμένη μελέτη, άρθρα για προηγούμενες επεμβάσεις στο μνημείο, αρχαιολογικές βιβλιογραφικές αναφορές για το αντικείμενο κ.ά.

Επιπλέον, ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η ενδέχεται να εργαστεί σε εργασιακό περιβάλλον ως μέλος ομάδας εργασίας που είτε εκπονεί χρηματοδοτούμενο ή/και ερευνητικό πρόγραμμα (εθνικό, ευρωπαϊκό, διεθνές), είτε εποπτεύεται από κάποιον οργανισμό (εθνικό, ευρωπαϊκό, διεθνές) διαχείρισης, συντήρησης ή/και αποκατάστασης της πολιτιστικής κληρονομιάς. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η έχει ενεργή συμμετοχή ως μέλος της ομάδας και δεδομένα της εργασίας του καταγράφονται από τον/την υπεύθυνο/-η συντηρητή/-τρια αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, ώστε σε επόμενο στάδιο εργασιών, τα δεδομένα αυτά να τροφοδοτήσουν συζητήσεις, αξιολογήσεις, αποτελέσματα, συμπεράσματα της ομάδας κ.ά.

Για την καταγραφή δεδομένων και πληροφοριών, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες πρέπει να εργαστούν χρησιμοποιώντας ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, αναλυσίμα υλικά καταγραφής, έντυπο και ψηφιακό υλικό έρευνας, καθώς και εργαλεία τεκμηρίωσης, όπως μεγεθυντικούς φακούς, μέτρα κ.ά. Τα αναφερόμενα υλικά και ο εξοπλισμός παρέχονται στον/στην πρακτικά ασκούμενο/-η από τον φορέα ή την επιχείρηση στην οποία εργάζεται ο/η ασκούμενος/-η.

5.1.B • ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

Στο πλαίσιο της τεκμηρίωσης και αισθητικής αποκατάστασης των προς συντήρηση έργων τέχνης και αρχαιοτήτων, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες συμμετέχουν σε πλήθος εργασιών. Σημαντική είναι η εργασία της τεκμηρίωσης των έργων τέχνης και των αρχαιολογικών ευρημάτων αντλώντας στοιχεία από την ιστορία του ελληνικού και παγκόσμιου πολιτισμού, όπως και η εργασία της βιβλιογραφικής αναζήτησης για τη δεοντολογία της αισθητικής αποκατάστασης. Ακόμη, είναι καλό, με την καθοδήγηση του/της συντηρητή/-τριας, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες να εξετάσουν τις διαφορές μεταξύ συντήρησης και αποκατάστασης και του βαθμού επέμβασης στα έργα τέχνης, ώστε να κατανοήσουν την έκταση που πρέπει να λαμβάνουν οι επεμβάσεις συντήρησης. Επίσης, συμμετέχουν σε εργασίες φωτογράφισης των έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων, αξιολογούν το τελικό αποτέλεσμα των φωτογραφικών λήψεων, ώστε να μπορέσουν να διορθώσουν την τεχνική τους, και σχεδιάζουν τους όγκους έργων τέχνης ή αρχιτεκτονικών στοιχείων ενός μνημείου (δημιουργούν σκαριφή-

ματα). Επιπλέον, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες ενδέχεται να επεξεργαστούν σχεδιαστικές κατόψεις, τομές και όψεις σε προγράμματα στον Η/Υ. Τέλος, συμμετέχουν σε εργασίες αισθητικής αποκατάστασης, οπότε καλούνται να χρησιμοποιήσουν κατάλληλα υλικά για την κατασκευή αντιγράφων σε πηλό, γύψο κ.ά.

Για το σύνολο των παραπάνω εργασιών ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η εργάζεται ως μέλος ομάδας ακολουθώντας πιστά τις οδηγίες και υποδείξεις του/της υπεύθυνου/-ης συντηρητή αρχαιοτήτων και έργων τέχνης. Βρίσκονται πάντα σε συνεννόηση με κάποιον/-α συντηρητή/-τρια της ομάδας εργασίας, αν όχι τον/την υπεύθυνο/-η, ενώ ενεργούν κατόπιν λήψης έγκρισης από τον/την υπεύθυνο/-η συντηρητή/-τρια αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

Οι εργασίες τεκμηρίωσης είναι αρμοδιότητα του/της συντηρητή/-τριας αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, ενώ ο/η τεχνικός συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων συμμετέχει σε διαδικασίες τεκμηρίωσης βοηθητικά, υποστηρίζοντας το παραγόμενο έργο μέσω της παροχής κατάλληλων πληροφοριών αναφορικά με τις εργασίες συντήρησης και τις διαδικασίες που ακολουθούνται, όπως φωτογραφικό υλικό, δεδομένα, σκαριφήματα, μικρο-ευρήματα που έχουν προκύψει στο πλαίσιο της εργασίας του κ.ά. Ομοίως στην περίπτωση αισθητικής αποκατάστασης, για τη λήψη αποφάσεων και το παραγόμενο αποτέλεσμα υπεύθυνος/-η είναι ο/η εμπλεκόμενος/-η συντηρητής/-τρια αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, ενώ ο/η τεχνικός συντήρησης έργων τέχνης και αρχαιοτήτων εργάζεται βάσει οδηγιών υλοποιώντας τις αποφάσεις.

Για την τεκμηρίωση και την αισθητική αποκατάσταση αντικειμένων, έργων τέχνης, αρχαιολογικών ευρημάτων και μνημείων, ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η πρέπει να έχει στη διάθεσή του τα απαραίτητα υλικά και τον κατάλληλο εξοπλισμό που του/της παρέχονται από τον φορέα ή την επιχείρηση στην οποία εργάζεται ο/η ασκούμενος/-η.

5.1.Γ • ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

Κατά την υλοποίηση επεμβάσεων συντήρησης, ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η καλείται να εργαστεί με μια μεγάλη ποικιλία υλικών και ενδεχομένως να συμμετέχει στην εφαρμογή μη καταστρεπτικών μεθόδων ελέγχου, για παράδειγμα για τον προσδιορισμό της σύστασης και της κατάστασης διατήρησης των προς συντήρηση αντικειμένων.

Συγκεκριμένα, με την καθοδήγηση του/της υπεύθυνου/-ης συντηρητή/-τριας αρχαιοτήτων και έργων τέχνης, ο/η ασκούμενος/-η συμμετέχει στη διαδικασία παρασκευής και εφαρμογής διαλυμάτων υλικών συντήρησης (συγκολλητικών ουσιών κ.ά.), καθώς και στη χρήση διαλυτών ανάλογα με τις απαιτήσεις των προς εφαρμογή εργασιών συντήρησης και τα χαρακτηριστικά του αντικειμένου, έργου τέχνης, αρχαιολογικού ευρήματος ή/και μνημείου. Οι διαδικασίες χρήσης και εφαρμογής καθενός υλικού σε ένα αντικείμενο ή/και μνημείο υποδεικνύονται πάντα από τον/την υπεύθυ-

νο/-η συντηρητή/-τρια αρχαιοτήτων και έργων τέχνης και εφαρμόζονται πιστά από τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η.

Για την παρασκευή και εφαρμογή υλικών συντήρησης, καθώς και για τη διεξαγωγή μη καταστρεπτικών μεθόδων ελέγχου σε αντικείμενα, έργα τέχνης, αρχαιολογικά ευρήματα ή/και μνημεία, ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η πρέπει να έχει στη διάθεσή του τα ακόλουθα υλικά και τον εξοπλισμό:

- Απαγωγείς αερίων και σκόνης ή/και ατομικό σύστημα εξαερισμού,
- Αναλώσιμα εργαστηριακού εξοπλισμού (κόλλες, στερεωτικά, χημικά, ρητίνες, βερνίκια, κεριά, μέσα καθαρισμού, εργαστηριακά σκεύη κ.ά.),
- Φωτιζόμενο μεγεθυντικό φακό με λάμπα,
- Εξοπλισμό για την εφαρμογή μη καταστρεπτικών μεθόδων ελέγχου (στερεομικροσκόπιο με ψηφιακή βιντεοκάμερα και υπολογιστή, USB microscope κ.ά.),
- Εξοπλισμό δειγματοληψίας (γάντια, λαβίδες, νυστέρια, σπάτουλες κ.ά.).

Τα αναφερόμενα υλικά και ο εξοπλισμός παρέχονται στον/στην πρακτικά ασκούμενο/-η από τον φορέα ή την επιχείρηση στην οποία εργάζεται ο/η ασκούμενος/-η.

5.1.Δ • ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

Στο μεγαλύτερο μέρος της πρακτικής άσκησης, ο/η ασκούμενος/-η καλείται να εφαρμόσει κατάλληλες επεμβάσεις διατήρησης σε διαφορετικά υλικά πολιτιστικά αγαθά: προληπτικές, σωστικές ή επεμβατικές. Σε κάθε περίπτωση, υπάρχει στενή επίβλεψη και συνεχής καθοδήγηση των πρακτικά ασκουμένων από κάποιον/-α συντηρητή/-τρια αρχαιοτήτων και έργων τέχνης της ομάδας εργασίας, αν όχι τον/την υπεύθυνο/-η, τόσο για την τήρηση των διαδικασιών εφαρμογής των μεθόδων συντήρησης όσο και την ορθότητα χρήσης των υλικών και των μεθόδων που εφαρμόζονται. Ο/Η πρακτικά ασκούμενος/-η ενεργεί πάντα κατόπιν λήψης έγκρισης από τον/την υπεύθυνο/-η συντηρητή/-τρια αρχαιοτήτων και έργων τέχνης.

Ο/Η πρακτικά ασκούμενος/-η μπορεί να συμμετέχει σε πλήθος εργασιών επεμβατικής συντήρησης σε έργα τέχνης και αρχαιότητες από λίθο, κεραμικό, μέταλλο και γυαλί. Πραγματοποιεί επεμβάσεις καθαρισμού επιφανειών, στερέωσης επιφανειών και της δομής του υλικού, συγκόλλησης θραυσμάτων/σπαραγμάτων, εφαρμογής ενεμάτων, περιμετρικής στερέωσης, προστασίας επιφανειών και της δομής του υλικού κ.ά. Στο πλαίσιο των εργασιών αυτών, χρησιμοποιεί τα κατάλληλα υλικών συντήρησης και αποκατάστασης, όπως κονιάματα και χημικές ουσίες, σε συνάρτηση με την εκάστοτε παθολογία του αντικειμένου και ακολουθώντας τη σύγχρονη δεοντολογία που διέπει τον τομέα της συντήρησης της πολιτιστικής κληρονομιάς. Επιπλέον, φροντίζει να συγκεντρώνει πληροφορίες και τα τεχνικά δελτία όλων των υλικών που διαχειρίζεται ένα εργαστήριο ή μια ανασκαφή, ενώ παράλληλα, ενεργεί για την ασφαλή φύλαξη και απόρριψη των διαλυτών ή/και των συγκολλητικών ουσιών.

Ακόμη, ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η μπορεί να συμμετέχει σε πλήθος εργασιών προληπτικής συντήρησης, οι οποίες περιλαμβάνουν την καταγραφή της κατάστασης διατήρησης των έργων τέχνης και των αρχαιολογικών ευρημάτων, καθώς και τη μόνιμη ή παροδική αποθήκευση και έκθεση έργων τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων, χρησιμοποιώντας κατάλληλα υλικά και τεχνικές. Επιπλέον, εφαρμόζει μεθόδους μέτρησης και καταγραφής των περιβαλλοντικών παραμέτρων σε μνημεία ή συλλογές, ενώ επιπλέον υπολογίζει τα σύγχρονα επιτρεπτά ανά υλικά όρια της σχετικής υγρασίας, θερμοκρασίας και ακτινοβολίας στα οποία μπορούν να αποθηκευτούν ή να εκτεθούν τα έργα τέχνης και τα αρχαιολογικά εύρημα.

Τέλος, ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η φροντίζει για την καθημερινή καθαριότητα του εξοπλισμού του/της, των εργαλείων του/της, των μηχανημάτων που χρησιμοποιήσε, καθώς και του χώρου εργασίας του/της στο εργαστήριο, στην ανασκαφή ή στο μνημείο. Οι εργασίες συντήρησης υλοποιούνται συνήθως από ομάδες εργαζομένων ή σε συνεργασία με εργαζόμενους άλλων ειδικοτήτων, οπότε, ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η καλό είναι να μεριμνά για την ομαλή συνεργασία του/της με το υπόλοιπο προσωπικό του φορέα ή της επιχείρησης στο πλαίσιο των εργασιών που αναλαμβάνει.

Για την εκτέλεση των παραπάνω εργασιών σε αντικείμενα, έργα τέχνης, αρχαιολογικά ευρήματα ή/και μνημεία ο/η πρακτικά ασκούμενος/-η πρέπει να έχει στη διάθεσή του τα απαραίτητα υλικά και τον κατάλληλο εξοπλισμό που του/της παρέχονται από τον φορέα ή την επιχείρηση στην οποία εργάζεται.

5.2 • Μεθοδολογία υλοποίησης πρακτικής άσκησης

Για την επιτυχή υλοποίηση της πρακτικής άσκησης, απαιτείται συνέργεια των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και αγοράς εργασίας, αλλά και συνεργασία του συνόλου του ανθρώπινου δυναμικού που συμμετέχει στη μαθησιακή διαδικασία και το οποίο περιλαμβάνει τον/την εργοδότη/-τρια που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης, τον/την εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας, τους/τις εργαζόμενους/-ες στην επιχείρηση, καθώς και τον/την εκπαιδευτή/-τρια και τον/την επόπτη/-τρια από την πλευρά της εκπαιδευτικής δομής. Η εν λόγω συνεργασία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αναβάθμιση της ποιότητας του τρόπου εφαρμογής της πρακτικής άσκησης και για την πραγμάτωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων της ειδικότητας. Στο πλαίσιο της μάθησης στον χώρο εργασίας, ο/η ασκούμενος/-η έρχεται σε επαφή με πραγματικά εργασιακά περιβάλλοντα, ασκείται σε πραγματικές εργασιακές συνθήκες και συνεργάζεται με επαγγελματίες της ειδικότητας ή άλλων ειδικοτήτων που εργάζονται στην ίδια επιχείρηση. Για τον λόγο αυτόν, η ύπαρξη κουλτούρας μάθησης αποτελεί προαπαιτούμενο για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

Αναλυτικότερα, κομβικός είναι ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης, ο/η οποίος/-α καλείται να λειτουργήσει ως μέντορας, να υποστηρίξει τον/την εκπαιδευόμενο/-η στη διερεύνηση των επαγγελματικών του/της στόχων, να ενθαρ-

ρύνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την απόκτηση νέων εμπειριών, ώστε να εισέλθει στον κόσμο της πραγματικής εργασίας. Επομένως, καλείται να δημιουργήσει ένα περιβάλλον εμπιστοσύνης και ασφάλειας, το οποίο παρέχει στον/στην εκπαιδευόμενο/-η τη δυνατότητα δοκιμής και λάθους μέσω της ενθάρρυνσης της ατομικής πρωτοβουλίας. Απαραίτητα μεθοδολογικά βήματα, από την πλευρά του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης για την ομαλή ένταξη των εκπαιδευομένων στο εργασιακό περιβάλλον και την προώθηση της συνεργασίας με το υφιστάμενο προσωπικό της επιχείρησης είναι η περιγραφή της θέσης πρακτικής άσκησης, ο προσανατολισμός στο έργο και η εναλλαγή εργασιακών θέσεων.

Ειδικότερα, ως προς την περιγραφή της θέσης πρακτικής άσκησης, ο/η εκπαιδευτής/-τρια καλείται να λάβει υπόψη τη συνοπτική περιγραφή της ειδικότητας και τις αρμοδιότητες/καθήκοντα όπως αποτυπώνονται στον οδηγό κατάρτισης, γεγονός που προϋποθέτει τη συνεργασία με την εκπαιδευτική δομή. Καλείται να τροφοδοτήσει τους/τις ασκούμενους/-ες με τις απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν την εκτελούμενη εργασία, τις ευθύνες, τις δεξιότητες και την εκπαίδευση που απαιτείται, τις συνθήκες κάτω από τις οποίες γίνεται η εργασία και τις σχέσεις της με άλλες εργασίες.

Παράλληλα, απαραίτητος κρίνεται και ο προσανατολισμός στο έργο με στόχο να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες το εργασιακό περιβάλλον στο οποίο εντάσσονται, να λάβουν υπόψη τα χαρακτηριστικά και τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, να γνωρίσουν το προσωπικό της και να αναπτύξουν το αίσθημα του ανήκειν. Στο πλαίσιο του προσανατολισμού, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την ιστορία της επιχείρησης, την πολιτική της, τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες, την κτιριακή υποδομή, τη γενική δομή, τους κανόνες συμπεριφοράς, την πολιτική προαγωγών, τα συστήματα αξιολόγησης κ.λπ.

Τέλος, προτείνεται η εναλλαγή των εργασιακών θέσεων (job rotation), κατά την οποία ο/η εκπαιδευόμενος/-η περνάει διαδοχικά από όλες τις συναφείς ή συσχετιζόμενες θέσεις εργασίας, μέχρι να ασκηθεί σε όλο τον κύκλο της εργασίας. Η συγκεκριμένη πρακτική μειώνει τη μονοτονία, την κούραση και, κατά συνέπεια, τα σφάλματα, ενώ αυξάνει την απόδοση και την ικανοποίηση. Ωστόσο, δεν συνιστάται για τις ειδικότητες που απαιτούν υψηλή ειδίκευση και οι οποίες χρειάζονται χρόνο, επομένως ο/η εκπαιδευτής/-τρια πρέπει να λάβει υπόψη του τον περιορισμένο χρόνο (εξάμηνο) υλοποίησης της πρακτικής άσκησης. Τέλος, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι το μικρό μέγεθος της επιχείρησης μπορεί να λειτουργήσει ανασταλτικά στην εφαρμογή της εν λόγω πρακτικής.

Βιβλιογραφία

Α | Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Αγαλιώτου, Χ. (1993). Σχεδιαστική Μεθοδολογία Ι & ΙΙ. Αθήνα: ΤΕΙ Αθήνας.

Αντωνοπούλου, Ν., Κουρτής, Κ. & Παπαδάκης, Χ. (2008). *Ελεύθερο Σχέδιο – Τεχνικά Επαγγέλματα Εκπαιδευτήρια*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.

Argan, G. C. (2011). *Η μοντέρνα τέχνη 1770-1970* (μτφρ. Λ. Παπαδημήτρη-Μ. Σπυριδοπούλου). Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Αργυροπούλου, Β., Μαλέα, Α., Παναγιάρης, Γ. & Στασινού, Α. (1999). *Τεχνολογία Υλικών*. Αθήνα: Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Arnheim, R. (2005). *Τέχνη και Οπτική Αντίληψη. Η ψυχολογία της Οπτικής Όρασης*. Αθήνα: Εκδόσεις Θεμέλιο.

Ασημακοπούλου-Ατζακά, Π. (2003). *Προσέγγιση στην Τέχνη του Αρχαίου Ψηφιδωτού*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Ασημακοπούλου-Ατζακά, Π. (2003). *Ψηφιδωτά Δάπεδα. Προσέγγιση στην Τέχνη του Αρχαίου Ψηφιδωτού (έξι κείμενα)*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Βέλιος, Α. (1975). «Ψηφιακή συντήρηση, η συμβολή της ψηφιακής τεχνολογίας στη συντήρηση αρχαιοτήτων και έργων τέχνης», *Αρχαιολογία και Τέχνες*, 75, σσ. 102-106.

Βερούκοκου, Μ., Καμπούρογλου, Ε., Σαββίδου, Μ., Τζιομάκα, Δ., Νταλούκα, Ε. & Παπαθανασίου, Θ. (2017). *Οδηγός Κατάρτισης. Ειδικότητα: «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων»*, Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης και Νέα Γενιά.

Brandi, C. (2009). *Θεωρία της Συντήρησης*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

Callister, W. D. (2004). *Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Callister, W. D. & Rethwisch, D. G. (2016). *Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών* (9η έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Γεωργιάδου, Τ. Α. (2016). *Προστατεύουμε την Πολιτιστική μας Κληρονομιά II*. Καβάλα: Εκδόσεις Σαΐτα.

Γιαννίκου, Μ. (2013). «Σχεδιασμός ετοιμότητας για την επείγουσα αντιμετώπιση καταστροφών. Σχέδιο έκτακτης ανάγκης», στο: Καρύδης, Χ., Κουλουμπή, Ε. & Σακελλαρίου, Ε. (επιμ.). *Η Επιστήμη της Προληπτικής Συντήρησης: Διατήρηση & Διαχείριση Συλλογών & Πολιτιστικών Αγαθών*. Αθήνα: Εκδόσεις Time Heritage.

Γκατζόλης, Χ. (επιμ.). (2011). *Ύαλος – Ημερίδα Συντήρησης ΑΜΘ 2009*. Θεσσαλονίκη: Έκδοση Αρχαιολογικού Μουσείου Θεσσαλονίκης αρ. 9. & Εκδόσεις Ζήτη.

Cotton, A., Darlington, L. & Lynch, L. (1997). *Χημεία*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.
Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από:
https://www.eef.edu.gr/media/2457/e_I00011.pdf

Γράψας, Ε., Δασκαλάκης, Α., Καρβέλης, Ι., Λαζάρου, Σ. & Σκίπης, Θ. (2014). *Τεχνικό Σχέδιο – Β΄ Τάξη Γενικού Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Chrysopoulos, D. & Anamaterou, E. (2005). «Επαναποποθέτηση ψηφιδωτού in situ με τη μεθοδολογία φορητών κατασκευών σε οπλισμένο κονίαμα». *Proceedings of the 8th Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics*, 30 October-3 November Thessalonica 2002, European Centre of Byzantine and Post-Byzantine Monuments, Ephoreia of Byzantine Antiquities of Thessalonica, Thessalonica, pp. 203-208.

Γύψος. *Ιδιότητες του Γύψου*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από:
<https://docplayer.gr/725563-Gypsos-idiotites-kai-hrisi-toy-stin-ekmagesi-1-gypsos.html>

Δαγδιλέλης, Β., Ευαγγελίδης, Γ., Σατρατζέμη, Μ. & Φαχαντίδης, Ν. (2016). *Εισαγωγή στη Χρήση Η/Υ*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Δεϊμέζης, Α. (1987). *Σχέδιο*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίδρυμα Ευγενίδου.

Δούση, Μ. (2015). *Η αρχιτεκτονική και τα δομικά συστήματα των ιστορικών σιδηρών κατασκευών (18ος-20ός αι.)*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Δρόσος, Δ., Βουγιούκας, Δ., Καλλίγερος, Ε., Κοκολάκης, Σ. & Σκιάνης, Χ. (2015). *Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών & Επικοινωνιών* [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://hdl.handle.net/11419/4582>

Εγχειρίδιο Φύλαξης Μουσείων και Αρχαιολογικών χώρων. (2014). Αθήνα: Διεθνές Συμβούλιο Μουσείων (ICOM), Ελληνικό Τμήμα.

Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου από: <https://nationaldigitalacademy.gov.gr/mathimata>

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.). (2008). *Θέματα Υγείας και Ασφάλειας της Εργασίας*.

Ελληνικό Τμήμα Διεθνούς Συμβουλίου Μουσείων (ICOM) (2014). *Εγχειρίδιο Φύλαξης Μουσείων και Αρχαιολογικών Χώρων*. Αθήνα: ICOM.

Ζήβας, Δ. Α. (1997). *Τα Μνημεία και η Πόλη. 13 κείμενα για την προστασία και τη λειτουργική επανένταξη των μνημείων στον ιστό της Πόλης*. Αθήνα: Εκδόσεις Πολιτεία.

Ζιρώ, Ο., Μερτζάνη, Ε. & Πετρίδου, Β. (2009). *Ιστορία της Τέχνης - Γ΄ Τάξη Γενικού Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/4706/Istoria-tis-Technis_B-G-EPAL_html-apli/

Ζωγόπουλος, Ε. Α. (2004). *Υγιεινή και Ασφάλεια στην Εργασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Honour, H. & Fleming, J. (1998). *Ιστορία της Τέχνης*. Αθήνα: Εκδόσεις Υποδομή.

Θέματα Υγείας – Ασφάλειας. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: www.elinyae.gr

Θεοδωρίκας, Σ. (1996). *Ορυκτολογία – Πετρολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

- Ιωακείμογλου, Ε. Ε. (2011). *Τα Οργανικά Υλικά στην Τέχνη και την Αρχαιολογία*. (2η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Καζάζη, Γ. (επιμ.). (2006). *Αρχαία Ελληνική Τεχνολογία-Ancient Greek Technology*, 2ο Διεθνές Συνέδριο. Αθήνα: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Τμήμα Εκδόσεων.
- Καραδέδος, Γ. (2009). *Ιστορία και Θεωρία της Αποκατάστασης*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μέθεξις.
- Καρτεζιάδης, Π. (2008). *Βασικά μαθήματα Φωτογραφίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Φωτογράφος.
- Καρύδης, Χ., Κουλουμπή, Ε. & Σακελλαρίου, Γ. Α. (2013). *Η Επιστήμη της Προληπτικής Συντήρησης. Διατήρηση και Διαχείριση Συλλογών*. Αθήνα: Εκδόσεις Time Heritage.
- Καρύδης, Χ., Σακκή, Ζ., & Μίμης, Ε. (2022). *Οδηγός Κατάρτισης. Ειδικότητα: «Τεχνικός Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων»*, Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας.
- Κατάλογος: Παραδοσιακοί Οικισμοί & Διατηρητέα Κτίρια. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <http://estia.minenv.gr>
- Κατημερτζή, Π. (επιμ), (2009). *Η Ελληνική Κληρονομιά στα Μεγάλα Μουσεία του Κόσμου. Βρετανικό, Ερμιτάζ, Βενετία, Λούβρο*. Αθήνα: Εκδόσεις Μίλητος.
- Κολέφας, Ι. (1983). *Η τεχνική του Ψηφιδωτού*. Αθήνα: Ε.Ο.Μ.Μ.Ε.Χ.
- Κονδύλης, Π. & Λατζώνης, Π. (2023). *Χημεία Α΄ Λυκείου*. Ανακτήθηκε στις 5 Μαρτίου 2026 από: <https://chemistrytopics.xyz/%CE%B1%CE%84-%CE%BB%CF%85%CE%BA%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85.html>
- Κονδύλης, Π. & Λατζώνης, Π. (2023). *Χημεία Β΄ Λυκείου*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://chemistrytopics.xyz/%ce%b2%ce%84-%ce%bb%cf%85%ce%ba%ce%b5%ce%af%ce%bf%cf%85.html>
- Κονδύλης, Π. & Λατζώνης, Π. (2023). *Χημεία Γ΄ Λυκείου – Τεύχος Γ΄1*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://chemistrytopics.xyz/%CE%B3%CE%84-%CE%BB%CF%85%CE%BA%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85.html>

Κονδύλης, Π. & Λατζώνης, Π. (2023). *Χημεία Γ' Λυκείου – Τεύχος Γ'2*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://chemistrytopics.xyz/%CE%B3%CE%84-%CE%BB%CF%85%CE%BA%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85.html>

Κοντογεώργης, Α. (1999). *Υπέρυθρη Φωτογραφία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

Κοντογιάννης, Θ. (2021). *Εργονομία και Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωτσαλάς, Σ., Μαρίνης, Σ. & Χιώτης Α. (χ.χ.). *Αντίγραφο – Αισθητική Αποκατάσταση – Β' τάξη 1ου κύκλου – Α' τάξη 2ου κύκλου, Συντήρηση Έργων Τέχνης – Αποκατάσταση. Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Λαμπρόπουλος, Β. (1993). *Διάβρωση και Συντήρηση της Πέτρας*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Λαμπρόπουλος, Β., Νταλούκα, Ε., Παπαθανασίου, Θ. & Χατζηδάκη, Μ. (1999) *Συντήρηση Έργων Τέχνης* (1ος τόμος). Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Λαμπρόπουλος, Β., Νταλούκα, Ε., Παπαθανασίου, Θ. & Χατζηδάκη, Μ. (1999) *Συντήρηση Έργων Τέχνης* (2ος τόμος). Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Λαμπρόπουλος, Β. Ν. & Παπαθανασίου, Θ. (2004). *Συντήρηση Έργων Τέχνης – Β' Τάξη 1ου Κύκλου και Α' Τάξη 2ου Κύκλου – Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια. Α' τόμος*. Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.

Λαμπρόπουλος, Β. Ν. & Στεφανής, Α. (2017). *Ψηφιδωτά, Τεχνολογία, Διάβρωση και Συντήρηση*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.

Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία για την Α' Τάξη Γενικού Λυκείου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία Β' Λυκείου Γενικής Παιδείας*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία Γ΄ Λυκείου – Τεύχος α΄ – Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Λιοδάκης, Σ., Γάκης, Δ., Θεοδωρόπουλος, Δ., Θεοδωρόπουλος, Π. & Κάλλης, Α. (χ.χ.). *Χημεία Γ΄ Λυκείου – Τεύχος β΄ – Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών και Σπουδών Υγείας*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Λυκιαρδοπούλου, Μ. (1987). «Ιστορική εξέλιξη της συντήρησης. Διαμόρφωση σύγχρονων τάσεων», *Αρχαιολογία και Τέχνες* 22, σσ. 8-13.

Μαλλούχου-Tufano, Φ. (2015). *Προστασία και Διαχείριση Μνημείων. Ιστορικές και Θεωρητικές Προσεγγίσεις*, Ζωγράφου: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ). Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από:
<http://hdl.handle.net/11419/6466>

Μαρμαράς, Ε., Ράπτη, Σ. & Σταματίου, Ε. (χ.χ.). *Προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών – Α΄ Τάξη 2ου κύκλου ΕΠΑ.Λ. Συντήρησης Έργων Τέχνης – Αποκατάστασης*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Μαυρομάτη, Ε., Μαρίνης, Ν., Μαρλίτση, Ξ. & Ψαρρά, Μ. (2020). *Απαντήσεις στα Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης του ΕΟΠΠΕΠ, «Τεχνικός Συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης»*. Νέα τράπεζα θεμάτων. Αθήνα: Εκδόσεις 24 Γράμματα.

Μονεμβασίτου, Π., Παυλίδης, Γ. & Παυλίδου, Α. (2004). *Γραμμικό Σχέδιο – Β΄ Τάξη Ενιαίου Λυκείου – Βιβλίο Καθηγητή*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.

Μοροπούλου, Α. (2012). «Υλικά και επεμβάσεις συντήρησης: κριτήρια, μεθοδολογία και τεχνικές αποτίμησης και σχεδιασμού». *Επιστημονικές ημερίδες για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς: Προβλήματα φθοράς και παθολογίας μνημείων: Υλικά και επεμβάσεις συντήρησης και αποκατάστασης Ι*. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Μουτσόπουλος, Ν. (1993). *Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική της Μακεδονίας (15ος-19ος αι. – Τα αρχοντικά της Μακεδονίας)*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Παρατηρητής.

Μπούνια, Α. (2016). *Στα Παρασκήνια του Μουσείου. Η διαχείριση των μουσειακών συλλογών*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.

Μπούρας, Χ. (2007). «Οι Βασικές Αρχές Προστασίας της Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς και η Διαχρονική Εξέλιξή τους στην Ελλάδα». *Νόμος και Φύση*. 7 Ιανουαρίου 2007. Ανακτήθηκε στις 26/11/2023 από:
<https://nomosphysis.org.gr/10687/oi-basikes-arxes-prostasias-tis-arxitektonikis-klironomias-kai-i-diachroniki-ekseliksi-tous-stin-ellada-ianouarios-2007/>

Νομικός, Μ. (1997). *Αποκατάσταση, επανάχρηση ιστορικών κτιρίων και συνόλων. Μεθοδολογία, εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη.

Οδηγίες Προστασίας. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από:
<https://civilprotection.gov.gr/odigies-prostasias>

Ορλάνδος, Α. Κ. (1958). *Τα υλικά δομής των Αρχαίων Ελλήνων και οι τρόποι εφαρμογής αυτών* (τόμος Β΄: *Τα μέταλλα, το ελεφαντοστόν, τα κονιάματα και οι λίθοι*). Αθήνα: Βιβλιοθήκη της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας.

Παρθενόπουλος, Κ. (2009). *Προστασία και αποκατάσταση της πολιτιστικής κληρονομιάς των πόλεων. Καθεστώς προστασίας. Πολιτικές και δράσεις για την προστασία ιστορικών πόλεων και παραδοσιακών περιοχών*. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από:
http://library.tee.gr/digital/kma/kma_m1454/kma_m1454_parthenopoulos.pdf

Παυλίδης, Ι. (1997). *Γραμμικό Σχέδιο*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Παυλογεωργάτος, Γ. Δ. (2003). *Διατήρηση της Υλικής Πολιτιστικής Κληρονομιάς*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Επίκεντρο.

Περιοδικό Φωτογράφος (2020). *Τα Πάντα για τους Φωτισμούς. Know How και Συμβουλές*. Ανακτήθηκε στις 5 Σεπτεμβρίου 2023 από:
<https://www.photo.gr/know-how/photoschool/t%CE%B1-%CF%80%CE%AC%CE%BD%CF%84%CE%B1-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82-%CF%86%CF%89%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%8D%CF%82-know-how-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%83%CF%85%CE%BC%CE%B2%CE%BF/>

Πετρίδου, Β. & Ζιρώ, Ο. (2015). *Τέχνες και Αρχιτεκτονική. Από την Αναγέννηση ως τον 21ο αι.* Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: Τέχνες και Αρχιτεκτονική από την Αναγέννηση έως τον 21ο αιώνα [<http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-652>]

Plowman, J. (2000). *Εγκυκλοπαίδεια της Γλυπτικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

Σαλή, Τ. (2006). *Μουσειολογία 2: Βασικές Αρχές Τήρησης Μουσειακών Συλλογών* (3η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Σεβαστάκης, Δ., Σπηλιόπουλος, Α. & Χαρίσης, Η. (2001). *Ελεύθερο Σχέδιο – Χρώμα – Γ' ΕΠΑ.Λ., Επιπλοποιίας – Ξυλογλυπτικής, Γραφικών Τεχνών, Σχεδιασμού – Διακόσμησης Εσωτερικών Χώρων. Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Σιαπκίδης, Ν. & Τροβά, Β. (2008). *Αρχές Σύνθεσης – Τεχνικά Επαγγέλματα Εκπαιδευτήρια*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων.

Σκουλικίδης, Θ. Ν. (1980). *Εφαρμοσμένη Ηλεκτροχημεία Α. Διάβρωση και Προστασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία.

Σκουλικίδης, Θ. Ν. (2000). *Διάβρωση και Συντήρηση των Δοκιμών Υλικών των Μνημείων*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Σταματοπούλου, Ε. (2011). «Βιοκλιματικός σχεδιασμός πολιτιστικών εκθεσιακών χώρων, μουσείων και ιστορικών κτιρίων (Μέρος Α΄)», *Αρχαιολογία και Τέχνες*, 114, σσ. 96-102.

Στεφανίδης, Μ. (2002). *Μικρή Πινακοθήκη: Πρόσωπα, Κρίσεις, και Αξίες της Νεοελληνικής Τέχνης*. Αθήνα: Εκδόσεις Καστανιώτη.

Στεφανίδου, Α. (επιμ.). (2009). *Η Συντήρηση και η Αποκατάσταση των Οθωμανικών Μνημείων στην Ελλάδα*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Συλλογικό έργο. (1994). *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.

Συλλογικό έργο. (2000). *Ελληνική Τέχνη*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.

Συλλογικό έργο. (2007). *Μεγάλοι Πολιτισμοί, στη σειρά «Βιβλιοθήκη Τέχνης»*. Αθήνα: Εφημερίδα *Η Καθημερινή*.

Συλλογικό έργο. (2008). *Λίθος*. Ημερίδα Συντήρησης. Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συλλογικό έργο. (2009). *Ήπιες επεμβάσεις για την προστασία ιστορικών κατασκευών*. Νέες τάσεις σχεδιασμού, Πρακτικά 3ου Εθνικού Συνεδρίου. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ιανός.

Συλλογικό έργο. (2021). *7+1 Ελληνικά Microsoft Windows 10 – Office 2019/365*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Σύλλογος Συντηρητών Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης, Τμήμα Συντήρησης Εφορείας Αρχαιοτήτων Ιωαννίνων. (2019). *Ημερίδα ΣΣΑΕΤΤΕ 16/2/2019: Συντήρηση Πολιτιστικής Κληρονομιάς Υγεία, Ασφάλεια & Περιβάλλον*. Ιωάννινα: Μουσείο Αργυροτεχνίας, ΠΙΟΠ.

Σχίζας, Τ. (2014). *Η Τεχνική της Αναλογικής και της Ψηφιακής Φωτογραφίας*. Αθήνα: Φωτογραφικό Είδωλο.

Σώτας, Δ. (2018), *Εκμάγευση και Αναπαραγωγή* (2η έκδοση). Αθήνα: Ελληνικές Εκδόσεις.

Τερεζάκη, Ε. & Τριανταφυλλίδης, Π. (2008). «Το χρονικό μίας σωστικής ανασκαφής, εργασίες αποκόλλησης ψηφιδωτών δαπέδων οικίας ρωμαϊκών χρόνων στην πόλη της Ρόδου», *Αρχαιολογία και Τέχνες*, 106, σσ. 96-106.

Υπηρεσία Συντήρησης Μνημείων Ακρόπολης. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://www.ysma.gr/>

Φιλιππίδης, Δ. (επιμ.). (1991). *Ελληνική Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική* (τόμοι 1-8). Αθήνα: Εκδόσεις Μέλισσα.

Watkinson, D. & Neal, V. (2001). *Αρχαιολογικά ευρήματα. Πρώτα σωστικά μέτρα στην ανασκαφή*. ΥΠΠΟ, Διεύθυνση Συντήρησης Αρχαίων και Νεώτερων Μνημείων.

Χατζηδάκη, Μ. (2005). *Τεκμηρίωση Συντήρησης*, Οδηγός Πολιτισμικής Τεκμηρίωσης και Διαλειτουργικότητας, Κέντρο Πολιτισμικής Πληροφορικής, Ινστιτούτο Πληροφορικής ΙΤΕ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας».

Χατζηϊωάννου, Χ. (χ.χ.). *Πυροπροστασία*. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Παράρτημα Θεσσαλονίκης. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: www.texnikosasfaleias.gr/wp-content/uploads/2022/08/95Piroprostasia.pdf

Χρυσόπουλος, Δ. (2000). *Το ψηφιδωτό. Τμήμα Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων*. ΤΕΙ Αθήνας.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Agents of Deterioration. Canadian Conservation Institute (CCI). Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration.html>

American Chemical Society. (2016). *Guidelines for Chemical Laboratory Safety in Academic Institutions*.

Buys, S. & Oakley, V. (1996). *Conservation and Restoration of Ceramics*. Boston: Butterworth-Heinemann.

Cramer, J. & Breitling, S. (2007). *Architecture in Existing Fabric. Planning, Design, Building*. Basel, Boston, Berlin: Birkhaeuser Verlag A.G.

Cronyn, J. M. (2003). *Elements of Archeological Conservation*. London: Taylor & Francis.

Cronyn, J. M. (1990). *The Elements of Archaeological Conservation*. London-New York: Routledge.

Dorge, V. & Jones, S. (1999). *Building an Emergency Plan: A Guide for Museums and Other Cultural Institutions*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.

European Agency for Safety and Health at Work. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://osha.europa.eu/en/safety-and-health-legislation/european-directives>

Fink, J. K. (2017). *Chemicals and Methods for Conservation and Restoration: Paintings, Textiles, Fossils, Wood, Stones, Metals, and Glass*. Beverly Mass: Scrivener Publishing.

Hekman, W. (ed.), (2010). *Handbook on Emergency Procedures*. The Netherlands: International Committee on Museum Security (ICMS), ICOM.

Horie, V. (2010). *Materials for Conservation – Organic Consolidants, Adhesives and Coatings (2nd edition)*. Oxford: Butterworth Heinemann.

Infrared Photography (IR). *Get Started in Infrared Photography*. Adobe. Ανακτήθηκε στις 5 Σεπτεμβρίου 2023 από: https://www.adobe.com/gr_el/creativecloud/photography/discover/infrared-photography.html

IPCT Photo Metadata Standard. Ανακτήθηκε στις 5 Σεπτεμβρίου 2023 από: <https://www.iptc.org/standards/photo-metadata/iptc-standard/>

Karagiannidou, E. G. (2018). *Colors in the Prehistoric and Archaic era. Chemistry Views*. Διαθέσιμο στο: https://www.academia.edu/95271055/Colors_in_the_Prehistoric_and_Archaic_Era

Koob, S. P. (2006). *Conservation and Care of Glass Objects*. Archetype Publications, in association with The Corning Museum of Glass. New York: Corning.

Mills, J. S. & White, R. (1994). *The Organic Chemistry of Museum Objects* (2nd edition). London: Routledge.

Muñoz Viñas, S. (2005). *Contemporary Theory of Conservation*. Oxford: Elsevier Ltd.

Occupational Safety and Health Administration. Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου από: <https://www.osha.gov/law-regs.html>

Preventive Conservation. Canadian Conservation Institute (CCI). Ανακτήθηκε στις 26 Νοεμβρίου 2023 από: <https://www.canada.ca/en/services/culture/history-heritage/museology-conservation/preservation-conservation.html>

Roemich, H. & Fair, L. (eds.). (2016). *Recent Advances in Glass and Ceramics Conservation 2016*. International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC).

Scott, D. A., Podany, J. & Considine, B. B. (eds.). (1994). *Ancient & Historic Metals. Conservation and Scientific Research, Proceedings of a Symposium Organized by the J. Paul Getty Museum and the Getty Conservation Institute, November 1991*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.

Sease, C. A. (1994). *Conservation Manual for the Field Archaeologist. Archaeological Research Tools*. Los Angeles: Institute of Archaeology, UCLA.

Selwyn, L. (2004). *Metals and Corrosion: A Handbook for the Conservation Professional*. Canadian Conservation Institute.

Stanley-Price, N. P. (ed.), (1995). *Conservation on Archaeological Excavations*.
Rome: ICCROM.

Συλλογικό (1992). *Science for Conservators Series* (vol. 2: *Cleaning*).
London: Routledge.

Συλλογικό (2002). *Science for Conservators Series* (vol. 3: *Adhesives and Coatings*).
London: Routledge.

B | Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων

- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Γούλας, Χρ., Θεοδωρή, Ελ. Καρατράσσογλου, Ιάκ., Μαρκίδης, Κ., Μπαμπανέλου, Δ. & Νάτσης, Π. (2022). *Πρότυπος οδηγός κατάρτισης*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Θεοδωρή, Ελ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2023). *Ανάπτυξη οριζόντιας εκπαιδευτικής μεθοδολογίας/Εκπαιδευτικός σχεδιασμός στο πεδίο της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Θεοδωρή, Ελ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2023). *Πρότυπο εκπαιδευτικό εγχειρίδιο*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Θεοδωρή, Ελ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2023). *Πρότυπη τράπεζα θεμάτων*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης. Τμήμα Σπουδών, Προγραμμάτων και Οργάνωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης. (2020). *Οδηγοί σπουδών ειδικοτήτων ΙΕΚ του Ν. 4186/2013*. Ανακτήθηκε στις 5 Μαρτίου 2026 από: <https://gsvetlly.minedu.gov.gr/sxoles-anoteris-epaggelmatikis-katartisis-s-a-e-k/odigoi-katartisis-spoudon>
- Γούλας, Χ. & Λιντζέρης, Π. (2017). *Διά Βίου Μάθηση, Επαγγελματική Κατάρτιση, Απασχόληση και Οικονομία: Νέα Δεδομένα, Προτεραιότητες και Προκλήσεις*. Αθήνα: ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
- Γούλας, Χ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2021). *Πρότυπο ανάπτυξης εκπαιδευτικών υλικών του ΙΝΕ/ΓΣΕΕ* [Εσωτερική έκδοση]. Αθήνα: Ινστιτούτο Εργασίας της Γενικής Συνομοσπονδίας Εργατών Ελλάδας.
- Δημουλάς, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ. & Σπηλιώτη, Χ. (2007). *Οδηγός Ανάπτυξης Επαγγελματικών Περιγραμμάτων*. Αθήνα: ΓΣΕΕ, ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΕΕ.
- ΙΝΕ/ΓΣΕΕ. (2021). *Νέα βίντεο παρουσίασης επαγγελμαμάτων* [Video]. Ανακτήθηκε από: <https://oasi.inegsee.gr/>

- Καραλής, Θ., Καρατράσογλου, Ι., Μαρκίδης, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ., Νάτσης, Π. & Παπαευσταθίου, Κ. (2021). *Μεθοδολογικές προσεγγίσεις ανάπτυξης επαγγελματικών περιγραμμάτων και πλαισίων εκπαιδευτικών προδιαγραφών προγραμμάτων*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ. Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2022 από: https://www.inegsee.gr/wp-content/uploads/2021/07/Me8odologia_EP_Ebook.pdf
- Λευθεριώτου, Π. (χ.χ.). *Η Εκπαιδευτική Διεργασία στην Εκπαίδευση Ενηλίκων*. Αθήνα: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων, Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων.
- Cedefop. (2014). *Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση στην Ελλάδα: Συνοπτική Περιγραφή*. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Cedefop. (2014). *Terminology of European Education and Training Policy: A Selection of 130 Key Terms* (2nd edition). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Cedefop. (2018). *Skills forecast, trends and challenges to 2030*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.2801/4492>
- Kopnov, V. A., Shmurygina, O., Shchipanova, D., Dremina, M. A., Papaloizou, L., Orphanidou, Y. & Morevs, P. (2018). "Functional Analysis and Functional Maps of Qualifications in ECVET Context", in: *The Education and Science Journal*, 20(6), pp. 90-117. Διαθέσιμο σε: https://www.researchgate.net/publication/326242379_Functional_Analysis_and_Functional_Maps_of_Qualifications_in_ECVET_Context
- Mansfield, B. & Schmidt, H. (2001). *Linking Vocational Education and Training Standards and Employment Requirements: An International Manual*. European Training Foundation. Ανακτήθηκε στις 9 Ιουνίου 2020 από: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/C12578310056925BC12571FE00473D6B_NOTE6UAET.pdf
- Μπουραντάς, Δ. Κ. (2002). *Μάνατζμεντ, Θεωρητικό υπόβαθρο, Σύγχρονες Πρακτικές*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου.

Psifidou, I. (2009). "What learning outcome based curricula imply for teachers and trainers", in: *7th International Conference "Comparative Education and Teacher Training"* (June 29-July 3, 2009), vol. 7, pp. 183-188. Sofia, Bulgaria: Bureau for Educational Services.

Γ | Σχετική εθνική νομοθεσία

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Σύσταση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 18ης Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τις βασικές ικανότητες της διά βίου μάθησης (2006/962/ΕΚ). Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2022 από: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj>

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Σύσταση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 22ας Μαΐου 2018 σχετικά με τις βασικές ικανότητες της διά βίου μάθησης (2018/C 189/01). Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου 2022 από: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=PL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=PL)

ΦΕΚ 1245/Β/11-04-2017. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ1/54877/2017.
Τροποποίηση του Κανονισμού Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ).

ΦΕΚ 1807/Β/2-7-2014. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 5954/2014. *Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που Υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ).*

ΦΕΚ 2440/Β/18-7-2017. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ1/118932/2017.
Ρύθμιση Θεμάτων Επιδότησης και Ασφάλισης της Μαθητείας των Σπουδαστών των Δημόσιων και Ιδιωτικών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) και Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ).

ΦΕΚ 254/Α/21-12-2020. Νόμος υπ' αριθμ. 4763/2020. *Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελματιών (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις.*

ΦΕΚ 3520/Β/19-9-2019. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 40331/Δ1.13521/2019.
*Επανακαθορισμός Όρων Ηλεκτρονικής Υποβολής Εντύπων Αρμοδιότητας
Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ) και Οργανισμού Απασχολήσεως
Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ).*

ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. *Πρακτική
άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας
Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.*

ΦΕΚ 4146/Β/9-9-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. ΦΒ7/108652/Κ3.
Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας.

ΦΕΚ 566/Β/8-5-2006. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 110998/8-5-2006.
Πιστοποίηση Επαγγελματικών Περιγραμμάτων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ

Συντακτική ομάδα

Ρένα Βαρβιτσιώτη

Ελένη Θεοδωρή

Κωνσταντίνος Μαρκίδης

Δέσποινα Μπαμπανέλου

Επιμέλεια σύνταξης

Δέσποινα Μπαμπανέλου

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο συντάχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης με τίτλο «Διαμόρφωση οδηγών κατάρτισης και εκπαιδευτικών εγχειριδίων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (IEK)» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 5069281 μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020» που συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο-Ε.Κ.Τ.).



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

