

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2016-2018

της Β' Κατεύθυνσης

του Διατμηματικού Προγράμματος
Μεταπτυχιακών Σπουδών
στην Προστασία, Συντήρηση
και Αποκατάσταση
Μνημείων Πολιτισμού
με τίτλο:

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2016

01	Γενικές Διατάξεις	2
02	Αντικείμενο-Σκοπός	2
03	Μεταπτυχιακοί Τίτλοι	3
04	Κατηγορίες Πτυχιούχων και Διαδικασία Εισαγωγής	3
	4.1 Κατηγορίες Πτυχιούχων	3
	4.2 Διαδικασία Υποβολής Αιτήσεων Υποψηφίων	3
	4.3 Διαδικασία Αξιολόγησης Αιτήσεων Υποψηφίων	4
	4.4 Διαδικασία Πρόκρισης και Τελικής Επιλογής των Υποψηφίων Φοιτητών	5
05	Χρονική Διάρκεια του Προγράμματος Ειδίκευσης	6
06	Πρόγραμμα Σπουδών	7
	6.1 Δομή και Περιεχόμενο	7
	6.2 Αλλαγές στο Πρόγραμμα Σπουδών	12
07	Συνοπτικός Κατάλογος Μαθημάτων	13
08	Αναλυτικό Περιεχόμενο Μαθημάτων	16
09	Λειτουργία Προγράμματος Σπουδών	66
	9.1 Παρακολούθηση Προγράμματος Σπουδών	66
	9.2 Χρονικός Προγραμματισμός Μαθημάτων	66
	9.3 Υποχρεώσεις, Εξετάσεις και Βαθμολογία Φοιτητών	66
	9.4 Διαδικασία Πρακτικής Άσκησης	66
	9.5 Διαδικασία Εκπόνησης της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	67
	9.6 Αξιολόγηση Μαθημάτων	67
	9.7 Υποχρεώσεις Διδασκόντων	68
10	Διδακτικό Προσωπικό	68
	10.1 Κριτήρια και Διαδικασία Επιλογής Διδασκόντων	68
11	Δυνατότητες Απόκτησης Διδακτορικού Διπλώματος	68
12	Διοίκηση και Γραμματεία	69
13	Υλικοτεχνική Υποδομή	70
14	Οικονομικά	71
	14.1 Πόροι	71
	14.2 Δαπάνες	71
	14.3 Οικονομικός Απολογισμός	71
15	Οικονομική Υποστήριξη – Υποτροφίες	72
16	Παράλληλες Εκπαιδευτικές και Ερευνητικές Δραστηριότητες	72
17	Συνεργασία με Άλλα Πανεπιστήμια ή Φορείς	72
18	Τροποποιήσεις του Κανονισμού	72
19	Ωρολόγιο Πρόγραμμα	73
20	Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο	76

01 Γενικές Διατάξεις

Τα Τμήματα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολιτικών Μηχανικών, Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Μηχανολόγων Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Χημικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης οργανώνουν και λειτουργούν από το ακαδημαϊκό έτος 1998-1999 Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) σύμφωνα με τον Νόμο 3685/16-07-2008 «Θεσμικό πλαίσιο για τις μεταπτυχιακές σπουδές» με τίτλο: *Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Μνημείων Πολιτισμού.*

02 Αντικείμενο-Σκοπός

2.1 Αντικείμενο του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) είναι η μεταπτυχιακή εκπαίδευση στον τομέα της Προστασίας, Συντήρησης και Αποκατάστασης Μνημείων Πολιτισμού, με δύο κατευθύνσεις:

- α Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Αρχιτεκτονικών Μνημείων
 - β Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Έργων Τέχνης και Μηχανισμών.
-

2.2 Οι γενικοί σκοποί του ΔΠΜΣ είναι η προαγωγή των γνώσεων στο συγκεκριμένο αντικείμενο, η ανάπτυξη της έρευνας σε συναφείς επιστημονικές περιοχές, η κάλυψη των αναγκών σε διοικητικά, τεχνικά και επιστημονικά στελέχη μεταπτυχιακού επιπέδου.

Οι ειδικοί σκοποί της κατεύθυνσης Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Αρχιτεκτονικών Μνημείων είναι η παροχή ειδικής εκπαίδευσης, συμπληρωματικής των βασικών σπουδών, και εξειδικευμένης γνώσης, τόσο θεωρητικού όσο και πρακτικού χαρακτήρα για τη μελέτη, συντήρηση, αποκατάσταση και αναστήλωση αρχιτεκτονικών μνημείων, συνόλων και αρχαιολογικών χώρων, καθώς και για την προστασία και αποκατάσταση παραδοσιακών οικισμών, ιστορικών κέντρων, ιστορικών τοπίων και τοπίων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

Οι ειδικοί σκοποί της κατεύθυνσης Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Έργων Τέχνης και Μηχανισμών είναι η παροχή ειδικής εκπαίδευσης και εξειδικευμένης γνώσης τόσο θεωρητικού όσο και πρακτικού χαρακτήρα για τη μελέτη, συντήρηση, αποκατάσταση και προστασία έργων τέχνης και μηχανισμών καλλιτεχνικής ή ιστορικής αξίας.

2.3 Η καθοδηγητική φιλοσοφία του ΔΠΜΣ είναι να εξασφαλίσει στους μεταπτυχιακούς φοιτητές σταθερά θεμέλια, γνώσεις, μεθόδους και βασικές αρχές που θα τους καταστήσουν ικανούς για συνεχή εκπαίδευση, βελτίωση και δημιουργία καινοτομικού πνεύματος με την εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών. Βασιζόμενοι σ' αυτήν τη φιλοσοφία, οι διδάσκοντες θα χρησιμοποιούν διάφορες μεθόδους που θα περιλαμβάνουν εφαρμοσμένη έρευνα, μελέτες περιπτώσεων, προσομοιώσεις με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών κτλ. Τμήμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας αποτελεί η πρακτική άσκηση των φοιτητών σε θέματα της ειδίκευσής τους.

Υποχρέωση όλων των συντελεστών λειτουργίας του ΔΠΜΣ είναι η διασφάλιση της ποιότητας και της συνεχούς βελτίωσης σε κάθε δραστηριότητα και, κυρίως, στο πρόγραμμα σπουδών, στην εκπαιδευτική διαδικασία, στην έρευνα και στις συνεργασίες με αντίστοιχα Προγράμματα και Κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού.

03 Μεταπτυχιακοί Τίτλοι

Το ΔΠΜΣ απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) στην Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Μνημείων Πολιτισμού με δύο κατευθύνσεις:

- α* Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Αρχιτεκτονικών Μνημείων
 - β* Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Έργων Τέχνης και Μηχανισμών.
-

04 Κατηγορίες Πτυχιούχων και Διαδικασία Εισαγωγής

4.1 Κατηγορίες Πτυχιούχων

- α* Στο ΔΠΜΣ γίνονται δεκτοί διπλωματούχοι μηχανικοί και πτυχιούχοι άλλων Σχολών ή Τμημάτων της ημεδαπής και αναγνωρισμένων αντίστοιχων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Οι κάτοχοι τίτλου ΑΕΙ της αλλοδαπής οφείλουν να προσκομίσουν την αναγνώριση του τίτλου τους από τον ΔΟΑΤΑΠ.
- β* Ειδικότερα όλοι οι υποψήφιοι που επιλέγονται για να εισαχθούν στο ΔΠΜΣ ενδέχεται να υποχρεωθούν να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν επιτυχώς σε ειδικά ταχύρρυθμα προκαταρκτικά μεταπτυχιακά μαθήματα ομοιογενοποίησης του υπόβαθρου των γνώσεών τους, τα οποία οργανώνονται από το ΔΠΜΣ σε κατάλληλο χρόνο.

Υποψηφιότητα μπορούν να θέσουν και τελειόφοιτοι φοιτητές των Τμημάτων που αναφέρονται στην πργρ. 4.1 του άρθρου αυτού, οι οποίοι προβλέπεται να έχουν πάρει το δίπλωμά τους πριν από την έναρξη των μαθημάτων του ΔΠΜΣ. Για τους τελειόφοιτους ισχύουν ό,τι και για τους διπλωματούχους και πτυχιούχους του προηγούμενου εδαφίου.

4.2 Διαδικασία Υποβολής Αιτήσεων Υποψηφίων

Η Ειδική Διατμηματική Επιτροπή (ΕΔΕ) μετά από εισήγηση της ΣΕ του ΔΠΜΣ αποφασίζει για το χρόνο δημοσίευσης στον τύπο σχετικής πρόσκλησης προς τους ενδιαφερόμενους υποψήφιους και προσδιορίζει σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο άρθρο 4:

- 1 τα απαραίτητα δικαιολογητικά των υποψηφίων
- 2 την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών
- 3 τον αριθμό των θέσεων στο πρόγραμμα
- 4 το γενικό τρόπο αξιολόγησης των υποψηφίων
- 5 τη διεύθυνση υποβολής των δικαιολογητικών.

Η Γραμματεία του ΔΠΜΣ, στην οποία υποβάλλονται οι αιτήσεις από τους υποψηφίους μεταπτυχιακούς φοιτητές, προωθεί στις αντίστοιχες Συντονιστικές Επιτρο-

πές του ΔΠΜΣ το σύνολο των αιτήσεων με το συνοδευτικό υλικό. Οι αιτήσεις υποβάλλονται σε ειδικά έντυπα που διαθέτει η Γραμματεία. Τα δικαιολογητικά που θα πρέπει να καταθέσουν οι υποψήφιοι είναι:

1. έντυπη αίτηση
 2. αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα
 3. επικυρωμένο αντίγραφο πτυχίου / διπλώματος
 4. επικυρωμένο πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας
 5. δύο συστατικές επιστολές
 6. τυχόν επιστημονικές δημοσιεύσεις ή διακρίσεις
 7. αποδεικτικά τυχόν επαγγελματικής εμπειρίας
 8. αποδεικτικά τυχόν ερευνητικής εμπειρίας
 9. αποδεικτικό γνώσης Αγγλικής γλώσσας (lower, proficiency ή TOEFL ή IELTS) ή αντίστοιχο πιστοποιητικό για τη Γαλλική, Γερμανική ή Ιταλική γλώσσα. Πτυχίο από ξένη χώρα (μεταπτυχιακό ή βασικών σπουδών) θεωρείται πιστοποιητικό γνώσεως γλώσσας αυτής της χώρας. Γλώσσες βαλκανικών χωρών λαμβάνονται υπ' όψιν.
 10. άλλα συμπληρωματικά στοιχεία.
-

4.3 Διαδικασία Αξιολόγησης Αιτήσεων Υποψηφίων

Η κατανομή των εισακτέων φοιτητών καθορίζεται από την ΕΔΕ, μετά από εισήγηση της αντίστοιχης ΣΕ του ΔΠΜΣ, και δεν μπορεί να υπερβεί τους 40 για τις δύο κατεύθυνσεις (30 για την πρώτη και 10 για την δεύτερη κατεύθυνση).

Η αξιολόγηση των υποψηφίων γίνεται σε δύο φάσεις:

- α** Η πρώτη φάση είναι προκριματική. Τα κριτήρια αξιολόγησης και οι αντίστοιχοι συντελεστές βαρύτητας είναι (το μέγιστο δυνατό σύνολο μορίων είναι 100):
- γενικός βαθμός βασικού πτυχίου (μέγιστο 35 μόρια). Ο γενικός βαθμός αναφέρεται σε πενταετείς βασικές σπουδές. Ο γενικός βαθμός των υποψηφίων με λιγότερα έτη βασικών σπουδών προσαρμόζεται ανάλογα με τα έτη σπουδών.
 - συνάφεια βασικών σπουδών με το αντικείμενο του ΔΠΜΣ (διπλωματική, πτυχιακή εργασία και μαθήματα, μέγιστο 10 μόρια)
 - ερευνητική δραστηριότητα (συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα κτλ.) και επιμόρφωση (μέγιστο 10 μόρια)
 - σχετική επαγγελματική δραστηριότητα (μέγιστο 12 μόρια)
 - δημοσιεύσεις-ανακοινώσεις (μέγιστο 11 μόρια)
 - δεύτερο βασικό πτυχίο, μεταπτυχιακά (μέγιστο 10 μόρια)
 - δύο συστατικές επιστολές από πρόσωπα με ακαδημαϊκή ή ερευνητική και επαγγελματική ιδιότητα (μέγιστο 6 μόρια)
 - πιστοποιητικό γνώσης ξένης γλώσσας (αγγλικής, γαλλικής, γερμανικής, ιταλικής, μέγιστο 6 μόρια).
- β** Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει συνέντευξη των υποψηφίων, οι οποίοι έχουν προκριθεί κατά την πρώτη φάση αξιολόγησης. Η αξιολόγηση γίνεται σε κλίμακα από 0 έως 100 μόρια.
-

4.4 Διαδικασία Πρόκρισης και Τελικής Επιλογής των Υποψηφίων Φοιτητών

Η ΣΕ της κάθε κατεύθυνσης του ΔΠΜΣ έχει την ευθύνη της τελικής επιλογής των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών, σύμφωνα με τους ακόλουθους κανόνες:

1. Η ΣΕ αξιολογεί και προκρίνει, με βάση τα κριτήρια της πρώτης φάσης, έναν αριθμό υποψηφίων κατά το μέγιστο ίσο με το διπλάσιο των διαθέσιμων θέσεων. Ο ελάχιστος αριθμός μορίων για την πρόκριση ενός υποψηφίου για τη δεύτερη φάση αξιολόγησης είναι 50.
2. Η Γραμματεία του ΔΠΜΣ αποστέλλει στους προκριθέντες κατά την πρώτη φάση πρόσκληση για προσωπική συνέντευξη σε συγκεκριμένη ημερομηνία.
3. Η ΣΕ αξιολογεί κάθε υποψήφιο μετά από προσωπική συνέντευξη. Ειδική βαρύτητα στη διαμόρφωση γνώμης για τον υποψήφιο έχουν η ικανότητα επικοινωνίας και η ευρύτητα των γνώσεων, η ορθή κρίση, η πείρα και η διάθεση για απασχόληση και ομαδική εργασία.
4. Η βαθμολογία της πρώτης φάσης σταθμίζεται με συντελεστή 0,8 (80%), ενώ η βαθμολογία κατά τη δεύτερη φάση σταθμίζεται με συντελεστή 0,2 (20%). Από τη συνδυασμένη βαθμολογία των δύο φάσεων προκύπτουν οι υποψήφιοι, οι οποίοι κρίνονται κατάλληλοι για την παρακολούθηση του προγράμματος.
5. Καταρτίζεται κατάλογος αξιολόγησης των υποψηφίων κατά ειδικότητα. Η ΣΕ λαμβάνοντας υπ' όψη το πλήθος των υποψηφίων κατά ειδικότητα, το επίπεδο των υποψηφίων και την ανάγκη συμπληρωματικότητας για την εκπόνηση ομαδικών εργασιών καταρτίζει κατάλογο αξιολόγησης κατά ειδικότητα (συνοδευόμενο από κατάλογο επιλαχόντων). Η ΕΔΕ αποφασίζει σχετικώς και οριστικοποιεί τον κατάλογο αξιολόγησης.

Για την Β' κατεύθυνση:

- 2-3 Χημικοί Μηχανικοί,
- 1-2 Χημικοί,
- 1-2 Αρχαιολόγοι,
- 1-2 Μηχανολόγοι,
- 3-5 άλλες ειδικότητες.
- 2-3 άλλες ειδικότητες.

Οι υποψήφιοι από ΤΕΙ (ΑΤΕΙ) που είναι Τεχνολογικά Ιδρύματα, διαγωνίζονται στη λίστα των αντίστοιχων Τμημάτων της Πολυτεχνικής Σχολής η οποία είναι επίσης Τεχνολογικό Ίδρυμα.

Η ΕΔΕ μπορεί κατόπιν τεκμηριωμένης εισήγησης να τροποποιήσει τις παραπάνω αναλογίες. Οι υποψήφιοι ενημερώνονται γραπτώς από την Γραμματεία και καλούνται να απαντήσουν επίσης γραπτώς εντός 15 ημερών αν αποδέχονται ή όχι την ένταξή τους στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα ειδίκευσης, αποδεχόμενοι τους όρους λειτουργίας του. Η μη απάντηση από επιλεγέντα υποψήφιο μέσα στην παραπάνω προθεσμία ισοδυναμεί με άρνηση αποδοχής. Εφ' όσον υπάρξουν αρνήσεις, η Γραμματεία καλεί τους αμέσως επόμενους στη σειρά αξιολόγησης από τον σχετικό κατάλογο αξιολόγησης.

05 Χρονική Διάρκεια του Προγράμματος Ειδίκευσης

Ο ελάχιστος χρόνος για την απόκτηση του μεταπτυχιακού διπλώματος είναι τρία εξάμηνα. Μέρος του τελευταίου εξαμήνου, που δεν μπορεί να είναι μικρότερο από τρεις μήνες, διατίθεται για την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Η παράδοση της διπλωματικής εργασίας μπορεί να γίνει με την ολοκλήρωση των τριών εξαμήνων σπουδών ή εναλλακτικά ένα εξάμηνο αργότερα. Σε περίπτωση απόρριψης της διπλωματικής εργασίας, ο φοιτητής μπορεί να επανέλθει για μια μόνο φορά προς εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο της επόμενης διετίας λειτουργίας του ΔΜΠΣ. Σε περίπτωση νέας απόρριψης ο φοιτητής διαγράφεται.

Είναι δυνατή η αναστολή φοίτησης μετά από πλήρως αιτιολογημένη αίτηση του υποψηφίου προς την ΣΕ και έγκριση της ΕΔΕ. Κατά τη διάρκεια της αναστολής αίρονται όλα τα δικαιώματα του ΜΦ. Η μέγιστη διάρκεια αναστολής είναι δύο χρόνια. Ο χρόνος αναστολής δεν υπολογίζεται στη διάρκεια των σπουδών.

06 Πρόγραμμα Σπουδών

6.1 Δομή και περιεχόμενο

1. Η φυσιογνωμία του Προγράμματος έχει διαμορφωθεί τόσο από τις γενικές προδιαγραφές των αντίστοιχων Προγραμμάτων ελληνικών και ξένων ΑΕΙ, όσο και από την ανάγκη το περιεχόμενο και η λειτουργία του Προγράμματος να αντιστοιχούν στα χαρακτηριστικά της ελληνικής πραγματικότητας.
2. Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα πρέπει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα του Α και Β εξαμήνου (60,0 πιστωτικές μονάδες), να παρακολουθήσει τα προσφερόμενα σεμινάρια και διαλέξεις και να εκπονήσει τη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία του (30 πιστωτικές μονάδες).
3. Το σύνολο του προγράμματος αντιστοιχεί σε 90 μονάδες ECTS (European Credit Transfer System). Μία μονάδα ECTS αντιστοιχεί σε φόρτο εργασίας από παρακολούθηση, μελέτη κλπ. 25-30 ωρών

Πρόγραμμα μαθημάτων.



Β΄ Κατεύθυνση:

Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Έργων Τέχνης και Μηχανισμών

Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα της Β΄ Κατεύθυνσης διαρκεί 18 μήνες και είναι κοινό για όλους τους μεταπτυχιακούς φοιτητές άσχετα από την προέλευση τους. Όμως: α) η δυνατότητα επιλογής του αντικειμένου της ατομικής πρακτικής άσκησης και β) η δυνατότητα επιλογής της επιστημονικής περιοχής για την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, θα δώσει στον κάθε φοιτητή τη δυνατότητα – ανάλογα με την προέλευση του – να ειδικευτεί στη συντήρηση έργων τέχνης σε σχέση με τον τίτλο των προπτυχιακών σπουδών του.

Τα προσφερόμενα μαθήματα, το περιεχόμενό τους και η ακολουθούμενη μεθοδολογία επελέγησαν με βάση τη σχετική διεθνή πρακτική στην Επιστήμη της Συντήρησης.

Τα μαθήματα εντάσσονται σε ενότητες (modules) που αντιστοιχούν σε ορισμένο αριθμό πιστωτικών μονάδων.

Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ:

Το Α΄ εξάμηνο περιλαμβάνει δύο ενότητες μαθημάτων τα οποία είναι μαθήματα υποδομής, δηλαδή Αρχές και Θεωρία Συντήρησης, Νομοθεσία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς και οι Αρχές Διαχείρισης και Τεκμηρίωσης Συλλογών Έργων Τέχνης (Μουσεία, Εκθέσεις) και Τοποθεσιών (Ιστορικά Κέντρα, Αρχαιολογικοί Χώροι), Ιστορία Τέχνης, και Γνώση των Υλικών των Έργων Τέχνης (φύση, ιδιότητες, παθολογία)

Τα μαθήματα του Α΄ Εξαμήνου είναι:

κ.μ.	Τίτλος Μαθήματος	π.μ.
A1.1**	Αρχές και Θεωρία της Συντήρησης.	2,5
A1.2	Πολιτιστική Κληρονομιά, Μουσεία και Δίκαιο	2,0
A1.3**	Ιστορία και Φιλοσοφία της Τέχνης	2,0
A1.4**	Αρχές Διαχείρισης και Τεκμηρίωσης Συλλογών Έργων Τέχνης και Τοποθεσιών Μουσεία και Εκθέσεις	2,0
A1.5*	Τεχνικές Ανασκαφής,	2,0
A2.2**	Κονιάματα με Βάση την Άσβεστο	2,0
A2.6	Φυσικά και Συνθετικά Πολυμερή.	2,0
A2.10	Στερεωτικά και Συγκολλητικά. Διαλυτότητα και Συμβατότητα Υλικών	2,0
A2.12 A2.1+A2.11	Εισαγωγή στην Επιστήμη και Μηχανική των Υλικών. Μέταλλα, Κράματα και Διαβρωτική Συμπεριφορά. Ατμοσφαιρική ρύπανση	4,0
A2.13 A2.3+A2.9	Ανόργανες Χρωστικές. Οργανικές Χρωστικές και Λάκες. Επιχρωματισμένα Υμένια.	3,5
A2.14 A2.4+A2.5	Ύαλος και Υαλώματα, Κεραμικά Αντικείμενα. Λίθος	3,0
A2.15 A2.7+A2.8	Ύφασμα. Ξύλο και Χαρτί.	3,0
Σύνολο		30

* Μεταφέρεται στο Β΄ Εξάμηνο

** Συνδιδασκαλία με μαθήματα Β΄ Κατεύθυνσης

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

Στο Β' εξάμηνο αναπτύσσονται οι Ενόργανες Μέθοδοι Ανάλυσης, Διάγνωσης των Υλικών και της Παθολογίας τους, καθώς και οι Μέθοδοι Συντήρησης και Πρόληψης της φθοράς των υλικών των έργων τέχνης.

Μέσα στο εξάμηνο αυτό οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να επιλέξουν το θέμα της διπλωματικής εργασίας τους που θα επεξεργαστούν στο Γ' εξάμηνο.

Τα μαθήματα του Β' εξαμήνου είναι:

κ.μ.	Τίτλος Μαθήματος	π.μ.
B3.1	Εισαγωγή στις Διαγνωστικές Μεθόδους (Μη και Μικρο-καταστρεπτικές). Οπτική Μικροσκοπία. Ηλεκτρονική Μικροσκοπία. Μικροσκοπία Ατομικών Δυνάμεων. LASERS	5,0
B3.2	Ακτίνες Χ: Ραδιογραφία, Περίθλαση (XRD), Φασματοσκοπία (XRF), Πυρηνική Ενεργοποίηση, Χρονολόγηση.	4,0
B3.3	Χρωματογραφία: Υγρή, Αέριος. Φασματοσκοπία Μαζών. Συνδυασμένες Τεχνικές.	3,0
B3.4	Φασματοσκοπίες: Υπερύθρου, Υπεριώδους (FTIR) και Raman.	3,0
B3.5	Ατομική Φασματοσκοπία. Μικροχημικές Μέθοδοι Ταυτοποίησης.	3,0
B3.6	Θερμομηχανική Ανάλυση. Θερμιδομετρικές Τεχνικές, Θερμική Γήρανση	2,0
B3.7	Η συμβολή της επιστήμης του χρώματος στη μέτρηση και τεκμηρίωση του χρώματος των έργων ζωγραφικής και των εικονογραφημένων ιστορικών μνημείων	2,0
B3.8	Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Διάγνωσης (Ορμύλια) ➤ Τεκμηρίωση Έργων Τέχνης Βάσεις Δεδομένων ➤ Χρωματογραφία ➤ Χρωματομετρία ➤ Ανακλαστογραφία ➤ Μη καταστρεπτική ταυτοποίηση-πολυφασματικές λήψεις	6,0
B4.1	Μεθοδολογία και Μέθοδοι Συντήρησης-I ➤ -Επιστημονικές Αρχές Διαδικασιών Συντήρησης ➤ -Καθαρισμός/Πρόσφηση-Συγκόλληση/Στερέωση/Μηχανική Συμπεριφορά/Επικάλυψη και Προστασία/Αισθητική Αποκατάσταση ➤ -Περιπτωσιολογικές μελέτες	
B4.2	Μεθοδολογία και Μέθοδοι Συντήρησης -II Επισκέψεις σε Εργαστήρια Συντήρησης: ➤ -Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού ➤ -Αρχαιολογικό Μουσείο ➤ -Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων	
B4.3	Προληπτική Συντήρηση	2,0
Σύνολο		30,0

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κατά τη διάρκεια αυτού του εξαμήνου οι φοιτητές:

- α. Παρακολουθούν τα προσφερόμενα σεμινάρια και διαλέξεις.
- β. Ολοκληρώνουν την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας τους.

κ.μ.	Τίτλος Μαθήματος	π.μ.
Δ.Ε.	Διπλωματική Εργασία	30,0
	Σύνολο	30,0

6.2 Αλλαγές στο Πρόγραμμα Σπουδών

Τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών μπορούν να τροποποιηθούν από την ΕΔΕ, μετά από εισήγηση της ΣΕ της κάθε κατεύθυνσης, στο πλαίσιο του Προγράμματος Σπουδών που προβλέπονται στην ΥΑ.

Η ΕΔΕ ανακοινώνει στις Γενικές Συνελεύσεις Ειδικής Σύνοψης των Τμημάτων την πορεία του Προγράμματος κάθε κατεύθυνσης και το Πρόγραμμα Σπουδών του επόμενου έτους. Παρατηρήσεις που διατυπώνουν τα παραπάνω όργανα διαβιβάζονται στη ΣΕ, η οποία εισηγείται σχετικώς προς την ΕΔΕ.

07. Συνοπτικός Κατάλογος Μαθημάτων

κ.μ.	Μάθημα	Υπεύθυνος	Διδάσκοντες	π.μ.
Ενότητα Α1 Διαχείριση της Πολιτιστικής Κληρονομιάς				
A1.1**	Αρχές και Θεωρία της Συντήρησης.	Γ. Καραδέδος	Γ. Καραδέδος Διαλέξεις: Π. Γεωργάκη Δ. Ζυγομαλάς Α. Καπανδρίτη	2,5
A1.2	Πολιτιστική Κληρονομιά, Μουσεία και Δίκαιο .	Α. Αλεξοπούλου Π.Γεωργάκη	Π. Γεωργάκη	2,0
A1.3**	Ιστορία και Φιλοσοφία της Τέχνης	Π.Μαρτινίδης	Π. Μαρτινίδης, Π. Γεωργάκη, Α. Τάντσης	2,0
A1.4**	Αρχές Διαχείρισης και Τεκμηρίωσης Συλλογών Έργων Τέχνης και Τοποθεσιών Μουσεία και Εκθέσεις	Γ. Καραδέδος	Γ. Καραδέδος Διαλέξεις: Π. Γεωργάκη, Δ.Ζυγομαλάς	2,0
A1.5*	Τεχνικές Ανασκαφής	Γ. Καραδέδος	Γ. Καραδέδος	2,0
Ενότητα Α2 Υλικά Ιστορικά, Σύγχρονα και Τεχνολογίες τους: Φύση, Δομή, Ιδιότητες, Εφαρμογές, Παθολογία (Διάβρωση, Γήρανση)				
A2.2**	Κονιάματα με Βάση την Α-σβεστο	Μ. Στεφανίδου	Ν. Ανδρίτσος, Α. Μουστάτσου, Ι. Παπαγιάννη, Μ. Στεφανίδου, Διαλέξεις: Φ. Αθανασίου, Π. Θεολογίδου Υποστήριξη σε εργαστηριακά θέματα: Σ. Κονοπίση, Β. Πάχτα, Φ.Κεσικίδου, Ε. Τσαρδάκα	2,0
A2.6	Φυσικά και Συνθετικά Πολυμερή.	Α. Κόταλη	Α. Κόταλη	2,0
A2.10	Στερεωτικά και Συγκολλητικά. Διαλυτότητα και Συμβατότητα Υλικών	Α.Αλεξοπούλου		2,0
A2.12 A2.1+ A2.11	Εισαγωγή στην Επιστήμη και Μηχανική των Υλικών. Μέταλλα, Κράματα και Διαβρωτική Συμπεριφορά. Ατμοσφαιρική ρύπανση	Ν.Μιχαηλίδης Ρ. Τζήμου Δ. Τσιπάς	Ν.Μιχαηλίδης Δ. Παπαδόπουλος Σ. Σκολιανός, Δ. Τσιπάς Ρ. Τζήμου	4,0
A2.13 A2.3+ A2.9	Ανόργανες Χρωστικές. Οργανικές Χρωστικές και Λάκες. Επιχρωματισμένα Υμένια	Β. Μέλφος	Β. Μέλφος, Ε. Καμπασακάλη	3,5
A2.14 A2.4+ A2.5	Ύαλος και Υαλώματα, Κεραμικά Αντικείμενα. Λίθος	Ι. Στράτης Β.Μέλφος	Ι. Στράτης, Β. Μέλφος, Β. Κυλίκογλου,	3,0
A2.15 A2.7+ A2.8	Ύφασμα. Ξύλο και Χαρτί.	Α.Αλεξοπούλου	Ι.Τζαχίλη, Α.Καρατζάνη, Α. Πούρνου, Ε. Στεφανίδη	3,0
* Μεταφέρεται στο Β' Εξάμηνο				
** Συνδιδασκαλία με μαθήματα Β' Κατεύθυνσης				

κ.μ.	Μάθημα	Υπεύθυνος	Διδάσκοντες	π.μ.
Ενότητα Β3. Διαγνωστικές Μέθοδοι				
B3.1*	Εισαγωγή στις Διαγνωστικές Μεθόδους (Μη- και μικρο-καταστρεπτικές). Οπτική Μικροσκοπία. Ηλεκτρονική Μικροσκοπία. Μικροσκοπία Ατομικών Δυναμέων. LASERS .	Ν.Μιχαηλίδης	Ν. Μιχαηλίδης, Σ. Σκολιανός, Δ. Τσιπάς, Ε. Παυλίδου, Χ. Σαλπιστής, Α. Μαυρόπουλος, Δ. Παπαδόπουλος	5,0
B3.2	Διαγνωστικές μέθοδοι με ακτίνες Χ και νετρόνια. Χρονολόγηση	Γ. Λιτσαρδάκης	Α. Κλούβας, Β.Κανταρέλου Γ. Λιτσαρδάκης Ι. Μανιάτης Ι. Σταματελάτος Ν Τσιρλιγκάνης	4,0
B3.3	Χρωματογραφία: Υγρή, Αέριος. Φασματοσκοπία Μαζών. Συνδυασμένες Τεχνικές.	Γ. Κυριάκου	Ι. Καραπαναγιώτης Α. Κόταλη, Γ. Κυριάκου Ρ. Τζήμου	3,0
B3.4	Φασματοσκοπίες: Υπερύθρου, Υπεριώδους (FTIR) και Raman	Γ. Κουρούκλης	Κ. Ανδρικόπουλος Ε. Καμπασακάλη Γ. Κουρούκλης	3,0
B3.5	Ατομική Φασματοσκοπία. Μικροχημικές Μέθοδοι Ταυτοποίησης.	Ι. Στράτης	Α. Ανθεμίδης, Ε. Δάφτης , Γ. Ζαχαριάδης, Ι. Στράτης Ε. Καμπασακάλη	3,0
B3.6	Θερμομηχανική Ανάλυση. Θερμιδομετρικές Τεχνικές, Θερμική Γήρανση	Α.Αλεξοπούλου		2,0
B3.7	Η συμβολή της επιστήμης του χρώματος στη μέτρηση και τεκμηρίωση του χρώματος των έργων ζωγραφικής και των εικονογραφημένων ιστορικών μνημείων	Α. Αλεξοπούλου Σ. Σωτηροπούλου	Σ. Σωτηροπούλου	2,0
B3.8	Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Διάγνωσης (Ορμύλια) ➤ Τεκμηρίωση Έργων Τέχνης Βάσεις Δεδομένων ➤ Χρωματογραφία ➤ Χρωματομετρία ➤ Ανακλαστογραφία Μη καταστρεπτική ταυτοποίηση-πολυφασματικές λήψεις	Α. Αλεξοπούλου Ρ.Τζήμου	Κ. Βαβλιάκης Γ. Καραγιάννης Χ. Σαλπιστής Σ. Σωτηροπούλου	6,0

Ενότητα Β4. Μεθοδολογία και Μέθοδοι Συντήρησης

B4.1	Μεθοδολογία και Μέθοδοι Συντήρησης-I ➤ Επιστημονικές Αρχές Διαδικασιών Συντήρησης ➤ Καθαρισμός/Πρόσφηση-Συγκόλληση/Στερέωση/Μηχανική Συμπεριφορά/Επικάλυψη και Προστασία/Αισθητική Αποκατάσταση ➤ Περιπτωσιολογικές Μελέτες	Μ. Στεφανίδου Ρ. Τζήμου	Διαλέξεις, Σεμινάρια Ειδικών Επιστημόνων Συντήρησης	
B4.2	Μεθοδολογία και μέθοδοι συντήρησης -II Επισκέψεις σε Εργαστήρια Συντήρησης: ➤ Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού ➤ Αρχαιολογικό Μουσείο Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων	Α. Αλεξοπούλου Ρ. Τζήμου	Μέλη Επιστημονικού και Τεχνικού Προσωπικού των αντιστοιχών συνεργαζόμενων Εργαστηρίων	
B4.3	Προληπτική συντήρηση	Α. Αλεξοπούλου	Θ. Σαββίδης Δ. Λαζίδου	2,0

08 Αναλυτικό Περιεχόμενο Μαθημάτων

ΕΝΟΤΗΤΑ Α1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ.

A1.1 Αρχές και Θεωρία της Συντήρησης

Υπεύθυνος μαθήματος
Γ. Καραδέδος

Εξάμηνο
Α'
συνδιδασκαλία
με Α' Κατεύθυνση, Υ01
Πιστωτικές Μονάδες
2,5
Ώρες διδασκαλίας
27

Διδάσκοντες
Γ. Καραδέδος
Διαλέξεις: Π. Γεωργάκη
Δ. Ζυγομαλάς
Α. Καπανδρίτη

Σκοπός του μαθήματος είναι ο φοιτητής : α) να εξοικειωθεί με τις έννοιες που σχετίζονται με την προστασία των μνημείων πολιτισμού, β) να αποκτήσει ένα θεωρητικό υπόβαθρο γνώσεων απαραίτητο για την επίλυση των προβλημάτων συντήρησης και αποκατάστασης, γ) μέσα από μια διαχρονική παρακολούθηση του τρόπου αντιμετώπισης των μνημείων πολιτισμού από την αρχαιότητα έως σήμερα, να κατανοήσει και να ερμηνεύσει τη σημερινή δεοντολογία προστασίας συντήρησης και αποκατάστασης, να εστιάσει στις ιδεολογικές πτυχές, αναλύοντας τη μεταβαλλόμενη πρακτική της συντήρησης σε κάθε στιγμή της ιστορίας. Γιατί, τι, πως και για ποιόν;

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής τα απαραίτητα εφόδια ώστε να είναι σε θέση, ως μελλοντικός conservation scientist, στηριζόμενος σε ένα πλαίσιο γενικών αρχών, διεθνών κανόνων, μιας ευρύτερα αποδεκτής δεοντολογίας και μιας διεπιστημονικής συνεργασίας να θέσει σε σωστή θεωρητική βάση τις προτάσεις του για την επίλυση των προβλημάτων συντήρησης και αποκατάστασης των μνημείων πολιτισμού.

Στο μάθημα θα αναπτυχθούν τα παρακάτω αντικείμενα:

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

1.1.

- Η αντιμετώπιση του έργου τέχνης και του μνημείου από την αρχαιότητα έως την εποχή του Μπαρόκ.
- Η συνέχεια και η σχέση ανάμεσα στο παρόν και το παρελθόν.

1.2.

- Ο ιλουμινισμός, η Βιομηχανική Επανάσταση, η Γαλλική Επανάσταση και οι επιπτώσεις τους στα μνημεία Πολιτισμού
- Νεοκλασικισμός – ρομαντισμός και οι κατευθύνσεις της κριτικής της Τέχνης τους 18^{ου} αιώνα

- Η αποκατάσταση της νέας ιστορικής συνείδησης και η διάκριση ανάμεσα σε παρελθόν και παρόν
 - Η συνείδηση του αρχαιόφιλου (από τον Winchelmann στον Ruskin)
 - Η γένεση της αποκατάστασης ως ειδική δραστηριότητα διαφοροποιημένη από τη νέα δημιουργία
 - Η εμπειρική αποκατάσταση στη Γαλλία και Ιταλία
- 1.3.
- Η καθαρότητα του στυλ και η αποκατάσταση της στυλιστικής ενότητας
 - Ο Vidlet le Duc και η στυλιστική αποκατάσταση
- 1.4. Η ρομαντική αποκατάσταση και ο Ruskin
- 1.5. Η Ιστορική αποκατάσταση
- 1.6
- Η επιστημονική ή φιλολογική αποκατάσταση
 - Η αποκατάσταση στο διάστημα του μεσοπολέμου και ο χάρτης της Αθήνας του 1931
- 1.7. Ο Β΄ Παγκόσμιος Πόλεμος, οι συνέπειές του στα μνημεία και η κρίση της Επιστημονικής αποκατάστασης

ΘΕΩΡΙΑ-ΑΡΧΕΣ,ΙΔΕΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Ανάλυση εννοιών, ορολογία (ελληνική και διεθνής): μνημείο – έργο τέχνης, συντήρηση , αποκατάσταση, αναστήλωση, ανακατασκευή, αποκατάσταση αρχικής μορφής, ανακαίνιση, επανάχρηση, δημιουργική αποκατάσταση, προκαταρκτική αποκατάσταση, εξυγίανση.
- Ιστορικοκριτική θεμελίωση της αποκατάστασης
- Η κριτική αποκατάσταση (G. Argan, A.Pica, R.Pane, R. Bonelli. Η αποκατάσταση ως «μέθοδος κριτική» και πράξη δημιουργική»
- Η θεωρία του C. Brandi: το υλικό του έργου τέχνης, η εν δυνάμει ενότητα, ο χρόνος του έργου τέχνης, η αποκατάσταση σύμφωνα με τις αισθητικές και ιστορικές αξίες του έργου τέχνης, η πατίνα, ο χώρος του έργου τέχνης, οι αρχές για την αποκατάσταση των αρχιτεκτονικών μνημείων.
- Η αντιμετώπιση της «λακούνας» στο έργο τέχνης
- Ο χάρτης της Βενετίας
- Σύγχρονες τάσεις στην αποκατάσταση
- Σύγχρονα προβλήματα και πρακτική στη συντήρηση
- Η ηθική και η αισθητική ως εργαλεία στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τη συντήρηση
- Από τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς στην αξιοποίηση – Η συντήρηση στη σύγχρονη κοινωνία

Βασική Βιβλιογραφία:

1. C. Brandi, Teoria del Restauro, Roma, 1963
2. A. Bellini, "Teoria del Restearo e conservazione Architettonica, στο Tecniche della Conservazione, a cura di A. Bellini, εκδόσεις F. Angeli, Milano, 1994.
3. G. Carbonara, Avvicinamento al Restauro, teoria, storia, Monumenti, Liguori Editore, Napoli, 1997
4. G. Garbonara, Trattato di Restauro Arxhitettonico, UTET, Torino 1996, Τόμος I
5. Γ. Καραδέδος, Προστασία Μνημείων και Συνόλων, τευχ. 2 Ιστορία και εξέλιξη της Προστασίας Μνημείων και Συνόλων, Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη, 1991-92
6. Γ. Λάββας, Προστασία Μνημείων και Συνόλων, τευχ. 1. Βασικές έννοιες, Ιδεολογία και Μεθοδολογία, Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη, 1991-92
7. R. Di Stefano, John Ruskin, Napoli, 1969

A1.2 Πολιτιστική Κληρονομιά, Μουσεία και Δίκαιο

Υπεύθυνος μαθήματος

A. Αλεξοπούλου, Π. Γεωργάκη

Εξάμηνο

A'

Διδάσκοντες

Π. Γεωργάκη

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Ωρες διδασκαλίας

12

Σκοπός του μαθήματος

Η εξοικείωση των φοιτητών με το ελληνικό και διεθνές θεσμικό και δεοντολογικό πλαίσιο για την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς και τα μουσεία

Εκπαιδευτικοί στόχοι

Όταν οι φοιτητές χρειαστεί να αντιμετωπίσουν στην επαγγελματική τους ζωή ένα θέμα προστασίας πολιτιστικής κληρονομιάς:

- α. να μπορούν σε ικανοποιητικό βαθμό να το διαχειριστούν στο πλαίσιο της ελληνικής έννομης τάξης,
- β. να μπορούν να αντιλαμβάνονται την επιστημονική σημασία των σημαντικότερων διεθνών Χαρτών και διεθνών Συμβάσεων ως κωδίκων δεοντολογίας και κατευθυντηρίων γραμμών,
- γ. να διαθέτουν τα γνωστικά εργαλεία για να μπορούν να παρακολουθούν τις μελλοντικές αλλαγές.

Ανάλυση του μαθήματος

A. Η συνταγματική προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς

B. Η νομοθετική προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς και των αρχαιοτήτων

- B.1. Βασικό εθνικό δίκαιο (Ν. 3028/2002, Άρθρο 6 του ΝΟΚ 2012)
- B.2. Συμπληρωματικό εθνικό δίκαιο, διοικητική οργάνωση της πολιτείας

Γ. Μουσεία

- Γ.1. Γενικό νομικό πλαίσιο για τα μουσεία
- Γ.2. Ειδικές διατάξεις για επιμέρους φορείς

Δ. Το επάγγελμα του Συντηρητή

- Δ.1. Άδεια Ασκήσεως Επαγγέλματος
- Δ.2. Κώδικας Δεοντολογίας Επαγγέλματος Συντηρητή Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης

E. Το διεθνές πλαίσιο

- E.1. Διεθνείς Συμβάσεις που έχουν ενσωματωθεί στο ελληνικό δίκαιο
- E.2. Διεθνείς Χάρτες και Κώδικες

Εργασία ή άσκηση

Θα γίνονται μόνο μικρές (συλλογικές) ασκήσεις στην τάξη κατά τη διάρκεια του μαθήματος, προς εμπέδωση των διδασκομένων

Διδακτική υποστήριξη

- Σημειώσεις της διδάσκουσας
- Κείμενα νομοθεσίας
- Διευθύνσεις ιστοχώρων με σχετικά στοιχεία
- Βιβλιογραφία

Αξιολόγηση

- τελική εξέταση (100%)

A1.3 Ιστορία και Φιλοσοφία της Τέχνης

Υπεύθυνος μαθήματος
Π. Μαρτινίδης

Εξάμηνο

Α΄

Συνδιδασκαλία

με Α΄ Κατεύθυνση, Υ02

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Ώρες διδασκαλίας

18

Διδάσκοντες

Π. Μαρτινίδης, Π. Γεωργάκη

Α. Τάντσης

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν ή να θυμηθούν όσοι έχουν διδαχθεί τους σημαντικότερους σταθμούς της ιστορίας της ελληνικής κυρίως τέχνης από την προϊστορία ως τη νεότερη παραδοσιακή τέχνη και να προβληματισθούν σε βασικά θέματα θεωρίας και αισθητικής της τέχνης.

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με βασικά θέματα ιστορίας, θεωρίας και αισθητικής της τέχνης, ώστε σε συνδυασμό με τα μαθήματα της ιστορίας της αρχιτεκτονικής να γνωρίσουν σε βάθος όσο γίνεται περισσότερες όψεις και προβλήματα του μνημειακού πλούτου, στον οποίο αναφέρεται η μεταπτυχιακή τους παιδεία.

Τα μαθήματα αναφέρονται: Στα μεγάλα καλλιτεχνικά φαινόμενα της προϊστορίας. Στα αριστουργήματα της αρχαίας ελληνικής, της βυζαντινής και μεταβυζαντινής τέχνης. Στις ιστορικοκριτικές αναγνώσεις της αρχιτεκτονικής και της τέχνης. Σε διαλέξεις για την αισθητική της τέχνης.

Αναλυτικότερα θα αναπτυχθούν τα παρακάτω αντικείμενα:

1. Σταθμοί της προϊστορικής τέχνης (Παλαιολιθικές βραχογραφίες, κυκλαδική πλαστική, κρητομυκηναϊκός πολιτισμός)
2. Αρχαϊκή πλαστική
3. Κλασική εποχή (αριστουργήματα του αυστηρού ρυθμού, παρθενώνειος τέχνη, μεγάλοι δημιουργοί μεταπαρθενώνειου μανιερισμού και ύστερης κλασικής περιόδου)
4. Ελληνιστική εποχή (Περγαμηνή τέχνη)
5. Παλαιοχριστιανικά εντοίχια ψηφιδωτά
6. Από τα τέλη της εικονομαχίας στα μεγάλα ψηφιδωτά σύνολα του 11^{ου} αιώνα
7. Κομνήνεια ζωγραφική
8. Παλαιολόγεια ζωγραφική
9. Κρητική σχολή και σχολή της ΒΔ Ελλάδας
10. Θρησκευτική και κοσμική ζωγραφική του 18^{ου} και 19^{ου} αιώνα
11. Η μεσολάβηση των αισθητικών θεωρήσεων και της κριτικής για την αναγνώριση της τέχνης (τέλη 18^{ου} με αρχές 19^{ου} αιώνα)
12. Η διαμόρφωση της έννοιας του “μνημείου πολιτισμού” και η μέριμνα για τη συντήρηση – ανάδειξή του. (Μέσα με τέλη 19^{ου} αιώνα)

13. Ο συντηρητής ως “σύγχρονος” των κατασκευαστών κάθε ιστορικού μνημείου.
Το ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την αρχιτεκτονική “κληρονομιά”. (μεταξύ 19^{ου} και 20ού αιώνα)
14. Αρχιτεκτονική κληρονομιά και τέχνη σε εποχές μαζικής αναπαραγωγής και διαρκούς ανασηματοδότησης. (Μεσοπόλεμος και πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες)
15. Η τέχνη στην εποχή των ΜΜΕ (“Πολιτισμικός πλουραλισμός” και μετανεωτερικότητα)
16. Η πλατωνική θεωρία για τη ζωγραφική
17. Η επίδραση του Πλωτίνου στη βυζαντινή αισθητική και τη βυζαντινή τέχνη.

A1.4 Αρχές Διαχείρισης και Τεκμηρίωσης Συλλογών Έργων Τέχνης και Τοποθεσιών Μουσεία και Εκθέσεις

Υπεύθυνος μαθήματος
Γ. Καραδέδος

Εξάμηνο

A´

Συνδιδασκαλία με A´ Κατεύθυνση, E03

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Ώρες διδασκαλίας

12

Διδάσκοντες

Γ. Καραδέδος

Διαλέξεις

Π. Γεωργάκη, Δ. Ζυγομαλάς,

Μέρος Α

Σκοπός του μαθήματος είναι : α) Η εισαγωγή (άσκηση) των φοιτητών στον τρόπο με τον οποίο έργα τέχνης, μνημεία ή τοποθεσίες μπορούν να περιγραφούν ως προς τη λειτουργία, την ταξινόμηση, το πλαίσιο και την πολιτική τους αξία με στόχο ένα σχέδιο διαχείρισής τους β) η κατανόηση των διαφορετικών ρόλων που παίζουν οι επαγγελματίες που εμπλέκονται στη διαχείριση των μουσείων και των τοποθεσιών καθώς και η απόκτηση μιας ιδέας των οργανωτικών δομών τους και του τρόπου λειτουργίας τους σε σχέση με το κοινό, γ) η κατανόηση του ρόλου των επιστημόνων συντήρησης (conservation scientists) στη διαχείριση των συλλογών και τοποθεσιών δ) Η κατανόηση σημασίας της τεκμηρίωσης και η εξάσκηση των φοιτητών στην τρόπο συλλογής των υπάρχουσών πληροφοριών για ένα δεδομένο έργο τέχνης, ώστε να ερευνηθεί πριν από οποιαδήποτε πρόταση συντήρησης- αποκατάστασης. Η τεκμηρίωση καλύπτει όλες τις φάσεις : πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τις εργασίες συντήρησης- αποκατάστασης.

Στο μάθημα θα αναπτυχθούν τα παρακάτω αντικείμενα :

1. Έργα τέχνης, συλλογές, μνημεία, τοποθεσίες

- Ορισμοί
- Σύντομη ιστορία της μουσειολογίας
- Πολιτική και σχεδιασμός διαχείρισης έργων τέχνης, συλλογών και τοποθεσιών

2. Το μουσείο – το έργο τέχνης και οι συλλογές

- Οργάνωση και σχεδιασμός του μουσείου σε νέο ή ιστορικό κτίριο
- Αρχές οργάνωσης – λειτουργικά διαγράμματα
- Τύποι μουσείων (πινακοθήκες, αρχαιολογικά μουσεία, μουσεία σύγχρονης τέχνης)
- Μόνιμες και περιοδικές εκθέσεις
- Το μουσείο και ο επισκέπτης – Ο ρόλος του κοινού
- Τομέας Διεύθυνσης, επιστημονικής έρευνας και εργαστηρίων συντήρησης, εξειδικευμένο προσωπικό και καθήκοντά του (αρχαιολόγος, συντηρητής- αποκαταστάτης, επιστήμονας συντήρησης (conservation scientists) διαχειριστής συλλογών και τοποθεσιών, διευθυντής μουσείου.

3. Τεκμηρίωση

- Η σημασία της τεκμηρίωσης
- Ο ρόλος του επιστήμονα της συντήρησης (conservation scientists) στην τεκμηρίωση

- Αξιοποίηση παλαιότερων τεκμηριώσεων
- Νέες τεκμηριώσεις πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τις εργασίες συντήρησης- αποκατάστασης

Βασική βιβλιογραφία:

1. F. Minissi, Il museo negli anni '80, edizioni Kappa, Roma, 1983
2. F. Minissi, Conservazione dei beni storico artistici e ambientali, Restauro e musealizzazione, De Luca editore, Roma 1978.
3. Alderson William, T. and Shirley Payne Low, Interpretation of Historic Sites, American Association for State and Local History, Nashville, U.S.A. 1976
4. Μ. Σκαλτσά, Για τη Μουσειολογία και τον Πολιτισμό, εντευκτήριο, Θεσ/νίκη 1999
5. G Argan, "La prospettiva del museo", στο Futuribili, p. 30-31, Roma, 1971

A1.5 Τεχνικές ανασκαφής

Υπεύθυνος μαθήματος
Γ. Καραδέδος

Εξάμηνο

A´

Συνδιδασκαλία με A´ Κατεύθυνση, E04

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Ωρες διδασκαλίας

18

Διδάσκοντες

Γ. Καραδέδος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές έννοιες και τις πρακτικές της αρχαιολογικής ανασκαφής και των προβλημάτων των αρχαιολογικών χώρων.

Στόχος του μαθήματος είναι η καλύτερη κατανόηση της ανασκαφικής εργασίας ώστε να είναι δυνατή η συνεργασία με τους ανασκαφείς για την επίλυση προβλημάτων των αρχαιολογικών χώρων.

Θα αναπτυχθούν τα παρακάτω αντικείμενα:

Ιστορία της ανασκαφικής έρευνας

Μεθοδολογία και τεχνικές ανασκαφής

Έννοιες και αρχές της στρωματογραφίας

Τεχνικές ανασκαφών, οριζόντια και κάθετη

Σχετική και απόλυτη χρονολόγηση

Ανασκαφική τεκμηρίωση: ημερολόγια, γεωλογική περιγραφή, κατάλογοι ευρημάτων

Σχεδιαστική, φωτογραφική, φωτογραμμετρική αποτύπωση

Δείγματα και δειγματοληψίες

Εργαστηριακές αναλύσεις και χρήσεις H/Y στο πεδίο

Επιφανειακή έρευνα, τηλεπισκόπηση, γεωφυσική επισκόπηση

Επεξεργασία ανασκαφικών δεδομένων

Βάσεις δεδομένων, καταγραφές, τοπογραφικά, τοπογραφικές βάσεις δεδομένων

Ανασκαφικά αρχεία και αποθήκες

Προσδιορισμός φάσεων και περιόδων

Διαχείριση αρχαιολογικών χώρων

Προγράμματα διαχείρισης - ρυθμιστικά σχέδια

Ζώνες προστασίας

Προβλήματα αρχαιολογικών χώρων: αναστήλωση, στερέωση, αποκατάσταση. Στέγαστρα αρχαιολογικών χώρων

Βασική βιβλιογραφία:

Barker, Ph., *Techniques of archaeological excavation*, London 1982.

Renfrew, C and Bahn, P., *Archaeology: theories, Methods and Practice*. London 2004.

Teutonico, J. M. and Palumbo, G., *Management Planning for Archaeological Sites*, Los Angeles 2002. _____

ΕΝΟΤΗΤΑ Α2
ΥΛΙΚΑ ΙΣΤΟΡΙΚΑ, ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΟΥΣ: ΦΥΣΗ, ΔΟΜΗ,
ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ
(ΔΙΑΒΡΩΣΗ, ΓΗΡΑΝΣΗ)

A2.2 Κονιάματα με βάση της Άσβεστο

Υπεύθυνος μαθήματος

I. Παπαγιάννη

Εξάμηνο

A'

Συνδιδασκαλία με Α' Κατεύθυνση,
Υ03

Διδάσκοντες

N. Ανδρίτσος, A. Μουτσάτσου,
I. Παπαγιάννη, M. Στεφανίδου

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Διαλέξεις

Φ. Αθανασίου, Π. Θεολογίδου

Υποστήριξη σε

Εργαστηριακά θέματα

Σ. Κονοπίση, Β. Πάχτα, M. Στεφανίδου

Ώρες διδασκαλίας

30

Σκοπός του μαθήματος είναι να μεταφερθεί γνώση και εμπειρία για τη σωστή επιλογή των υλικών που χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση και στερέωση μνημείων.

Στόχοι του μαθήματος είναι να εξοικειωθούν οι σπουδαστές με τα υλικά των Μνημείων και ιστορικών κτιρίων, τα προβλήματά τους και την αποκατάστασή τους.

Στα μαθήματα θα αναπτυχθούν τα παρακάτω αντικείμενα:

Ιστορική και τεχνολογική εξέλιξη. Διάκριση σε φέροντα και μη φέροντα υλικά. Αρχές λειτουργικότητας και χρήσης “παραδοσιακών” υλικών. Υλικό και πληροφορία. Μέθοδοι τεκμηρίωσης. Πρακτική άσκηση (δειγματοληψία, καταγραφή ανάλυσης).

Λίθοι. Προέλευση, είδη, τεχνολογία κατεργασίας και εφαρμογής. Τεχνικά χαρακτηριστικά. Παραδείγματα τεκμηρίωσης. Οπτόπλινθοι και κέραμοι. Είδη, τεχνολογία παραγωγής και εφαρμογή, τεχνικά χαρακτηριστικά. Παραδείγματα τεκμηρίωσης και ανάλυσης. Συνδετικές κονίες και κονιάματα. Ταξινόμηση, διάκριση, τεχνολογία παρασκευής και εφαρμογής. Τεχνικά χαρακτηριστικά. Παραδείγματα μελέτης ιστορικών κονιαμάτων.

Μεταλλικά υλικά. Είδη, τεχνολογία εξόρυξης, κατεργασίας και εφαρμογής. Τεχνικά χαρακτηριστικά. Παραδείγματα ανάλυσης μετάλλου από ιστορικά κτίρια.

Ξύλο. Τύποι, τεχνολογία επεξεργασίας και εφαρμογής, μορφολογία ξύλινων φορέων, τεχνικά χαρακτηριστικά, παραδείγματα τεκμηρίωσης παλιού ξύλου.

Μη φέροντα υλικά. Γυαλί, πορσελάνη, χρώματα. Ιστορία, τεχνολογία, εφαρμογή, τεχνικά κτλ. χαρακτηριστικά, παραδείγματα.

Αίτια και μηχανισμοί φθοράς των υλικών. Αίτια, συμπτώματα, μεθοδολογία διάγνωσης και εκτίμησης του βαθμού φθοράς. Πρακτική άσκηση σε μεθόδους διάγνωσης και ανάλυσης.

Επεμβάσεις. Διάκριση επεμβάσεων, κριτήρια επιλογής υλικών, βάσει ολιστικής θεώρησης της ιστορικής κατασκευής.

Υλικά επεμβάσεων. Διάκριση. Υλικά δόμησης και επιφανειακής επέμβασης. Λίθοι, πλίνθοι, κονιάματα, ενέματα, μέταλλα, ξύλο. Καθορισμός τεχνικών χαρακτηριστικών, μέθοδοι ελέγχου, αξιοπιστία, οδηγίες εφαρμογής, πρακτική άσκηση. Υλικά επιφανειακής αποκατάστασης. Υλικά και τεχνικές καθαρισμού, εμποτισμού και προστασίας των υλικών πρόσοψης των ιστορικών κτιρίων. Πρακτική άσκηση.

Τρόπος συμμετοχής των φοιτητών

- Μαθήματα στην αίθουσα
- Εργαστηριακές ασκήσεις
- Παραδόσεις εργαστηριακών θεμάτων

Οι σπουδαστές εξοικειώνονται στο Εργαστήριο με ασκήσεις και πράξη σε θέματα που αφορούν στη δειγματοληψία υλικών, από μνημεία και ιστορικά κτίρια, τις επί τόπου μετρήσεις, την πλήρη ανάλυση των κονιαμάτων (χημική ανάλυση, κοκκομετρική, προσδιορισμός μηχανικής αντοχής, προσδιορισμός πορώδους, μικροσκοπική ανάλυση). Επί πλέον ασκούνται στη σύνθεση κονιαμάτων και ενεμάτων συμβατών με τα υλικά ιστορικών κτισμάτων καθώς και με τους ελέγχους που πρέπει να γίνονται για την καταλληλότητα και ποιότητα τόσο των πρώτων υλών με τα οποία σχεδιάζονται τα κονιάματα και οπτόπλινθοι για επεμβάσεις όσο και αυτών των κονιαμάτων και πλίνθων που επιλέγονται για τις ανακτήσεις. Στις εργαστηριακές ασκήσεις δίνονται φυλλάδια με το στόχο, αντικείμενο και τις δοκιμασίες ή μετρήσεις που γίνονται τα οποία συμπληρώνονται και παραδίδονται στην Υπεύθυνο του μαθήματος και αξιολογούνται για τη βαθμολογία.

Εκτιμώμενος χρόνος απασχόλησης για την εκπόνηση της εργασίας ή άσκησης 3 εβδομάδες

Ενότητες και περιεχόμενο διαλέξεων κατά διδάσκοντα

1. Ι. Παπαγιάννη, Ιστορική & τεχνολογική εξέλιξη. Διάκριση υλικών. Κονίες. Κονιάματα. Τεχνολογία. Χαρακτηριστικά. Καταγραφή. Παραδείγματα ανάλυσης υλικών
2. Ι. Παπαγιάννη, Μέθοδοι σχεδιασμού υλικών επέμβασης
3. Μ. Στεφανίδου, Παθολογία υλικών ιστορικών τοιχοποιιών
4. Ν. Ανδρίτσος, Αιτία και μηχανισμοί παθολογίας λίθων. Εισαγωγή σε τεχνικές καθαρισμού
5. Α. Μουτσάτσου, Μη φέροντα υλικά: γυαλί, χρώματα. Ιστορία, εφαρμογή, χαρακτηριστικά. Μεταλλικά είδη: είδη/τεχνολογία εξόρυξης/κατεργασίας/εφαρμογής, χαρακτηριστικά. Παραδείγματα ανάλυσης μετάλλων από παλαιά κτίρια
6. Κ. Θεολογίδου, Φ. Αθανασίου, Διάκριση επεμβάσεων. Καθορισμός τεχνικών χαρακτηριστικών υλικών επέμβασης. Οδηγίες εφαρμογής - Συντήρηση λίθων. Παραδείγματα.

Βασική Βιβλιογραφία

1. Toraca, G., *Porous Building Materials*, ICCROM Editions.
2. *Building Materials Evaluation Handbook*, Forrest Wilson Van Nostrand Reinold Company ISBN 0442-29325-9.

Διδακτική Υποστήριξη

Σημειώσεις και βιβλία. Βιβλιογραφία

Αξιολόγηση

Άσκηση 10%, εξετάσεις 90 %

Ενότητες και περιεχόμενο διαλέξεων κατά διδάσκοντα :

1. Παπαγιάννη Ι. «Ιστορική & τεχνολογική εξέλιξη. Διάκριση υλικών. Κονίες. Κονιάματα. Τεχνολογία. Χαρακτηριστικά. Καταγραφή. Παραδείγματα ανάλυσης υλικών»
2. Παπαγιάννη Ι «Μέθοδοι σχεδιασμού υλικών επέμβασης»
2. Σ. Κονοπίση «Τεχνολογία ασβέστου»

Αξιολόγηση

Άσκηση/θέματα (100%), εξετάσεις (0 %)

A2.6 Φυσικά και Συνθετικά Πολυμερή

Υπεύθυνη μαθήματος
A. Κόταλη

Εξάμηνο

A´

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Ώρες διδασκαλίας

18

Διδάσκοντες

A. Κόταλη

Σκοπός του αθήματος : Η παρουσίαση των βασικών αρχών και μεθοδολογιών της Επιστήμης των Πολυμερών, η εφαρμογή τους στην επιλογή των κατάλληλων πολυμερών για εφαρμογές συντήρησης έργων τέχνης και μνημείων πολιτισμού και στη μελέτη των ιδιοτήτων τους. Στο δεύτερο μέρος τα παραπάνω εξειδικεύονται στα φυσικά πολυμερή.

Εκπαιδευτικοί Στόχοι : Απόκτηση εμπειρίας στην επιλογή των κατάλληλων πολυμερικών υλικών κατά την εφαρμογή τους σε έργα τέχνης.

Διδακτική Υποστήριξη:

- Σημειώσεις και βιβλία για διανομή -
- Βιβλιογραφία, άλλες πηγές:
- 1) C.V. Horie, Materials for Conservation. Butterworth 1997.
- 2) Κ. Παναγιώτου, Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών, Σιμώνης, Θεσσαλονίκη 2009.
- 3) Ε. Ιωακείμογλου, Τα οργανικά υλικά στην Τέχνη και την Αρχαιολογία, Τόμος Α, Τροχαλία, Αθήνα, 1993

A2.10 Στερεωτικά και Συγκολλητικά. Διαλυτότητα και Συμβατότητα Υλικών

Υπεύθυνος μαθήματος
A. Αλεξοπούλου

Εξάμηνο

Διδάσκοντες

A´

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Ώρες διδασκαλίας

16

Σκοπός του Μαθήματος : Η ανάπτυξη των σύγχρονων τάσεων στην θεωρία και πρακτική της στερέωσης και συγκόλλησης έργων τέχνης και μνημείων πολιτισμού αλλά και των ιδιοτήτων και των μεθόδων χαρακτηρισμού των στερεωτικών και συγκολλητικών. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζεται η σύγχρονη μεθοδολογία επιλογής διαλυτών αλλά και οι τεχνικές διαλυτοποίησης και καθαρισμού.

Εκπαιδευτικοί Στόχοι : Απόκτηση εμπειρίας στην στερέωση και τη συγκόλληση και κατανόηση των προκλήσεων κατά την εφαρμογή τους σε έργα τέχνης.

Διδακτική Υποστήριξη:

- Βιβλιογραφία,
 - 1) C.V. Horie, Materials for Conservation. Butterworth 1997.
 - 2) Hansen solubility parameters : a user's handbook. -- 2nd ed. / edited by Charles Hansen, CRC 2006
 - 3) Adhesion science and Engineering – I & II, Edited by D. Dillard and A. Pocius, Elsevier 2002.

Τρόπος συμμετοχής των φοιτητών:

Εργασίες, Ασκήσεις

Εκτιμώμενος χρόνος απασχόλησης για την εκπόνηση της εργασίας ή άσκησης: 3 εβδομάδες

Αξιολόγηση

άσκηση (20 %), εξετάσεις (80 %)

A2.12 Εισαγωγή στην Επιστήμη και Μηχανική των Υλικών. Μέταλλα, Κράματα,
A2.1+A2.11 **Διαβρωτική Συμπεριφορά. Ατμοσφαιρική Ρύπανση**

Υπεύθυνος μαθήματος
Ν. Μιχαηλίδης, Ρ. Τζήμου. Δ. Τσιπάς

Εξάμηνο

A´

Πιστωτικές Μονάδες

4,0

Ωρες διδασκαλίας

43

Διδάσκοντες

Ν. Μιχαηλίδης, Δ. Παπαδόπουλος,

Σ. Σκολιανός, Δ. Τσιπάς

Ρ. Τζήμου

Σκοπός του Μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανασκόπηση της φύσης και των χαρακτηριστικών των υλικών καθώς και των παραμέτρων, όπως δομή και διεργασίες, που επηρεάζουν τις ιδιότητες των υλικών. Η μελέτη της διάβρωσης μεταλλικών αντικειμένων, η γνώση των ατμοσφαιρικών ρύπων καθώς και οι πιθανές επιπτώσεις τους στα έργα τέχνης των εκθεσιακών χώρων.

Εκπαιδευτικοί Στόχοι:

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να γνωρίζουν, για τις διαφορετικές ομάδες υλικών και πως η δομή τους και οι διεργασίες επιδρούν στις ιδιότητες αυτών των υλικών και στην παθολογία των συστατικών των έργων τέχνης.

Ανάλυση του Μαθήματος:

Στο πλαίσιο του μαθήματος γίνεται μία ανασκόπηση της φύσης και δομής των υλικών καθώς και των παραμέτρων που επηρεάζουν τις ιδιότητες τους. Πρότυπο μελέτης αποτελούν κυρίως τα μεταλλικά υλικά αλλά επιμέρους αναφορές γίνονται και στις λοιπές κατηγορίες. Μεταξύ των βασικών εννοιών και περιοχών που καλύπτονται είναι η κρυσταλλική δομή των στερεών, η διάχυση, επίλεκτες φυσικές και μηχανικές ιδιότητες και η σχέση τους με τη μικροδομή, παρουσία φάσεων και κατεργασία (μηχανική και θερμική) του υλικού, διαγράμματα φάσεων ισορροπίας, κύριες κατηγορίες μεταλλικών υλικών (π.χ. κράματα σιδήρου, χαλκού, κ.ά.), διάβρωση, οξειδωση και τρόποι προστασίας τους. Θα μελετηθούν επίσης:

- Συνθήκες εμφάνισης της διάβρωσης και είδη διαβρωτικού περιβάλλοντος, θερμοδυναμική και κινητική της διάβρωσης, εκλεκτική προδιάθεση των κραμάτων και μετάλλων για διάβρωση, μηχανισμοί και είδη διάβρωσης, μέθοδοι προστασίας από τη διάβρωση, μέθοδοι αποκατάστασης μεταλλικών αντικειμένων.

- Οι Φυσικοί, χημικοί, βιολογικοί και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τα συστατικά υλικά των έργων τέχνης και άλλων σχετικών δομών.

- Οι Κύριοι και δευτερεύοντες ρύποι του κύκλου αντιδράσεων του θείου και του αζώτου, η δραστηριότητα αυτών στον αέρα και μεταξύ αέρα και επιφάνειας.

- Η ατμοσφαιρική ρύπανση και θαλάσσια αερολύματα, περιπτώσιακές μελέτες.

- Κριτήρια και μέθοδοι μέτρησης των περιβαλλοντικών παραγόντων που προκαλούν φθορά. Παρακολούθηση κλιματικών και μικροκλιματικών παραμέτρων, θερμοκρασίας, υγρασίας, αέριων ρύπων.

- Μελέτη των μηχανισμών μεταφοράς και απόθεσης των αέριων ρύπων

Διδακτική Υποστήριξη:

Θα μοιραστούν ηλεκτρονικά οι διαφάνειες των διδασκόντων καθώς και η βιβλιογραφία

Τρόπος συμμετοχής των φοιτητών:

Εργαστήρια και ασκήσεις συνολικής διάρκειας 7 ωρών.

Αξιολόγηση

Άσκηση (25%), Εξετάσεις (75%)

A2.13 Ανόργανες Χρωστικές, Οργανικές Χρωστικές και Λάκες.
A2.3+A2.9 **Επιχρωματισμένα Υμένια**

Υπεύθυνος μαθήματος
Β. Μέλφος

Εξάμηνο

A´

Πιστωτικές Μονάδες

3,5

Ώρες διδασκαλίας

41

Διδάσκοντες

Ε. Καμπασακάλη,

Β. Μέλφος

A2.9 Οργανικές Χρωστικές και Λάκες. Επιχρωματισμένα Υμένια**Διδάσκοντες:**

Ε. Καμπασακάλη

Σκοπός του μαθήματος: Εισαγωγή στις φυσικές οργανικές χρωστικές και λάκες που χρησιμοποιήθηκαν από τους καλλιτέχνες και τους τεχνίτες του παρελθόντος καθώς και με τις συνθετικές οργανικές χρωστικές που υπάρχουν στα νεώτερα χρώματα. Ανάπτυξη των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων τους. Ανάλυση της σταθερότητάς τους στις περιβαλλοντικές συνθήκες και των φαινομένων γήρανσης και φθοράς τους.

Εκπαιδευτικοί στόχοι: Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες των οργανικών χρωστικών που βρίσκουν εφαρμογή στα έργα τέχνης και στα μνημεία πολιτισμού από την αρχαιότητα έως σήμερα. Θα γνωρίσουν τις μεθόδους έρευνας, ανάλυσης και ταυτοποίησης των χρωστικών καθώς και τις ιδιαιτερότητες τους όσο αφορά στην έκθεση στους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Ανάλυση του μαθήματος:

- Παραγωγή χρώματος από οργανικές ενώσεις.
- Φυσικές οργανικές χρωστικές. Ιστορικά στοιχεία, φυσικές και χημικές ιδιότητες.
- Συνθετικές οργανικές χρωστικές. Ιστορικά στοιχεία, φυσικές και χημικές ιδιότητες.
- Προετοιμασία οργανικών βαφών.
- Μέθοδοι ανάλυσης οργανικών χρωστικών.
- Επίδραση περιβαλλοντικών συνθηκών. Αντοχή και γήρανση οργανικών χρωστικών.
- Προληπτική και επεμβατική συντήρηση οργανικών χρωστικών

Διδακτική υποστήριξη:

Σημειώσεις προς διανομή:

«Οργανικές χρωστικές και λάκες με εφαρμογή στα έργα τέχνης», Ε.Καμπασακάλη

Αξιολόγηση:

- γραπτή εξέταση (100%)

A2.3 Ανόργανες Χρωστικές.

Διδάσκοντες:

B. Μέλφος, E. Καμπασακάλη

Σκοπός του μαθήματος: Εξοικείωση των φοιτητών με τις ανόργανες χρωστικές που χρησιμοποιήθηκαν από καλλιτέχνες στο παρελθόν, με τη σταθερότητά τους στις περιβαλλοντικές συνθήκες και τα φαινόμενα γήρανσης και φθοράς τους.

Εισαγωγή στα σύγχρονα χρώματα που χρησιμοποιούνται στη ζωγραφική τέχνη και στα θέματα συντήρησής τους.

Εκπαιδευτικοί στόχοι: Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες των ανόργανων χρωστικών που βρίσκουν εφαρμογή στα έργα τέχνης και στα μνημεία πολιτισμού από την προϊστορική περίοδο έως σήμερα. Θα γνωρίσουν τις μεθόδους έρευνας, ανάλυσης και ταυτοποίησης των χρωστικών καθώς και τις ιδιαιτερότητες τους όσο αφορά στην έκθεση στους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Επίσης οι φοιτητές θα γνωρίσουν και θα εξοικειωθούν με τα σύγχρονα ζωγραφικά χρώματα με βάση πολυμερικά συνδετικά, την πολύπλοκη δομή και σύστασή τους και τα ιδιαίτερα προβλήματα προληπτικής και επεμβατικής συντήρησης που αυτά αντιμετωπίζουν.

Ανάλυση του μαθήματος:

Μάθημα 1ο: Εισαγωγή στην Ορυκτολογία (Γενικά στοιχεία ορυκτολογίας, κρυσταλλικότητα, ταξινόμηση ορυκτών, φυσικές ιδιότητες των ορυκτών, κρυσταλλικό σχήμα και μορφή, εργαστηριακή μελέτη επιλεγμένων ορυκτών ως προς τις φυσικές ιδιότητες)

Μάθημα 2ο: Ορυκτά που χρησιμοποιήθηκαν ως χρωστικές κατά την αρχαιότητα και αναφορές από αρχαίους συγγραφείς -Προϊστορικά ορυχεία χρωστικών -Μέθοδοι έρευνας ορυκτών

Μάθημα 3ο: Ορυκτές χρωστικές από την προϊστορική περίοδο έως την Ελληνιστική εποχή

Μάθημα 4ο: Ορυκτές χρωστικές από την Ρωμαϊκή περίοδο έως την Αναγέννηση

Μάθημα 5ο: Παρουσίαση αποτελεσμάτων από συγκεκριμένες μελέτες -

Εργαστηριακό μάθημα με μεθόδους έρευνας και μελέτης των ορυκτών χρωστικών

Μάθημα 6ο: Συμπεριφορά χρωστικών στη γήρανση, αντοχές στο φως. Σύγχρονα χρώματα στη ζωγραφική. Ακρυλικά, αλκυδικές ρητίνες, ρητίνες PVA: ορισμοί, ιστορική εξέλιξη, ιδιότητες, πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα.

Μάθημα 7ο: Χημεία σύγχρονων χρωμάτων, πρόσθετα στα σύγχρονα χρώματα

Μάθημα 8ο: Τεχνικές ανάλυσης και ταυτοποίησης σύγχρονων χρωμάτων, στοιχεία και προβλήματα συντήρησης.

Διδακτική υποστήριξη:

Σημειώσεις προς διανομή:

«Ανόργανες χρωστικές», B. Μέλφος, Θεσσαλονίκη 2010

«Σταθερότητα ανόργανων χρωστικών», E.Καμπασακάλη, Θεσσαλονίκη 2012

«Σύγχρονα χρώματα. Ιδιότητες, ανάλυση και προβλήματα συντήρησης», E. Καμπασακάλη, Θεσσαλονίκη 2012

Αξιολόγηση:

- γραπτή εξέταση (100%)

A2.14 Ύαλος και Υαλώματα, Κεραμικά Αντικείμενα. ΛίθοςA2.4+A2.5

Υπεύθυνος μαθήματος
B.Μέλφος, I. Στράτης

Εξάμηνο

A´

Πιστωτικές Μονάδες

3,0

Ώρες διδασκαλίας

34

Διδάσκοντες

B. Κυλίκουλου, B. Μέλφος,**I. Στράτης**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εμβάθυνση στις τεχνικές κεραμικής και της υάλου, της ζωγραφικής στην υάλου, του χρωματισμού της υάλου, των βιτρώ, της εγχαράξεως στην υάλου, καθώς και στην τεχνική του σμάλτου, στις τεχνικές συντηρήσεως των υάλινων έργων τέχνης και των έργων τέχνης σε υάλινο υπόστρωμα. Επίσης η εκπαίδευση στην επιστήμη, τεχνολογία και παθολογία των λίθων και κεραμικών υλικών και ειδικότερα στις πρώτες ύλες, τις διεργασίες παραγωγής και τις ιδιότητες τους τις σχετιζόμενες με την προστασία, συντήρηση και αποκατάσταση μνημείων πολιτισμού. Η μελέτη των μωσαϊκών και τοιχογραφιών από την άποψη των ποικίλων υλικών κατασκευής, των εμφανιζόμενων φθορών και της αντιμετώπισης τους. Η εξέταση των τεχνικών προετοιμασίας και χρήσης των υλικών κατά την δημιουργία έργων τέχνης επί διαφόρων υποστρωμάτων.

Ανάλυση του Μαθήματος :

Τεχνικές κεραμικής και της υάλου, της ζωγραφικής στην υάλου, του χρωματισμού της υάλου, των βιτρώ, του σμάλτου, της εγχαράξεως στην υάλου.

Τεχνικές συντηρήσεως των υάλινων έργων τέχνης και των έργων τέχνης σε υάλινο υπόστρωμα.

Δομικά Υλικά των Μνημείων. Πέτρα, Μάρμαρο, Κεραμικά Υλικά – Τούβλα, Μωσαϊκά και Τοιχογραφίες.

Διάβρωση. Θερμοδυναμική προδιάθεση, Αίτια, Είδη Διάβρωσης και Διαβρωτικού Περιβάλλοντος, Συνθήκες, Κινητική της Διάβρωσης – Μηχανισμοί – Δράσεις.

Κατάσταση Φθοράς. Μέθοδοι Διάγνωσης, Μέτρησης και Ελέγχου.

Συντήρηση. Αρχές και Μεθοδολογία. Καθαρισμός, Στερέωση, Προστασία.

Μωσαϊκά και Τοιχογραφίες. Υλικά κατασκευής, Φθορές, Αντιμετώπιση. Τεχνικές Προετοιμασίας και Χρήσης των Υλικών.

Διδακτική Υποστήριξη:

- Σημειώσεις και βιβλία για διανομή
Θ. Σκουλικίδης: «Διάβρωση και Συντήρηση των Δομικών Υλικών των Μνημείων», 2000, ISBN 960-524-076-9.
- Βιβλιογραφία, άλλες πηγές
Επικαιροποιημένη θεματική βιβλιογραφία

Τρόπος συμμετοχής των φοιτητών:

- Εργασίες - Εκτιμώμενος χρόνος απασχόλησης για την εκπόνηση της εργασίας ή άσκησης 35 ώρες

A2.15 Ύφασμα. Ξύλο και ΧαρτίA2.7+A2.8

Υπεύθυνος μαθήματος
A. Αλεξοπούλου

Εξάμηνο

Α΄

Πιστωτικές Μονάδες

3,0

Ώρες διδασκαλίας

42

Διδάσκοντες

I. Τζαχίλη, A. Καρατζάνη

A. Πούρνου, E. Στεφανής

A2.7 Ύφασμα**Διδάσκοντες:**

I. Τζαχίλη, A. Καρατζάνη

Σκοπός του μαθήματος:

Ο φοιτητής/τρια α) να μπορεί να αναγνωρίσει την τεχνολογία και τα υλικά κατασκευής των ιστορικών υφασμάτων (αντικειμένων β) να είναι σε θέση να κατανοεί τα αίτια και τους μηχανισμούς φθοράς των ιστορικών υφασμάτων γ) να αποκτήσει βασικές γνώσεις για τις σύγχρονες μεθόδους και υλικά συντήρησης των ιστορικών υφασμάτων (αντικειμένων και γ) να μπορεί να αξιολογήσει ποια θα ήταν η καταλληλότερη μεθοδολογία συντήρησης/ αποκατάστασης ενός αντικειμένου, βάσει της παθολογίας του.

Εκπαιδευτικοί στόχοι:

Οι φοιτητές/φοιτήτριες θα εκπαιδευτούν σε θέματα που αφορούν:

- Τα υλικά και την τεχνολογία κατασκευής των ιστορικών υφασμάτων (αντικειμένων) (ιστορική εξέλιξη του υφάσματος, είδη αργαλειού, φυσικές και τεχνητές ίνες, είδη υφάνσεων κλπ) και των τρόπων διακόσμησής τους (κεντητική, βαφική, πλέξιμο κλπ).
- Τις αιτίες και την παθολογία των φθορών που παρατηρούνται στα υφασμάτινα αντικείμενα.
- Τις μεθόδους και τα υλικά συντήρησης των ιστορικών υφασμάτων (αντικειμένων).

Ανάλυση του μαθήματος:

Το μάθημα περιέχει τέσσερις ενότητες:

Η πρώτη ενότητα ονομάζεται « ιστορική αναδρομή στις τέχνες και τις τεχνικές της υφαντικής» (κ. ΤΖΑΧΙΛΗ). Θα είναι μία επισκόπηση της ιστορικής πορείας της υφανσης και των ινών, που εν πολλοίς θα φωτίζει τις επιμέρους επιλογές και πραγματώσεις από την βαθιά αρχαιότητα έως την αρχή της σύγχρονης περιόδου. Θα αναλυθούν θέματα πρόσκτησης των ινών και της μετατροπής τους σε νήμα, παγίωσης της τεχνικής της νηματουργίας παγκοσμίως και ανάπτυξη επί μέρους διαφορετικών μορφών κλωστών. Ο βασικός ωστόσο στόχος της ενότητας είναι η εμφάνιση και εξέλιξη των καθεαυτών υφασμάτων. Αυτό προϋποθέτει την επινόηση των αργαλειών και των

τεχνικών διαπλοκής των νημάτων τους ώστε να δημιουργηθούν τα υφαντά. Δεδομένου ότι κάθε τεχνική και κάθε καινοτομία έχει σχέση με το συνολικό επίπεδο των τεχνικών κάθε κοινότητας και με την ιστορική περίοδο που διαμόρφωσε την αισθητική και τις ανάγκες θα δοθούν μερικά παραδείγματα συγκεκριμένων υφαντικών τεχνικών που σχετίζονται με συγκεκριμένες περιόδους, π.χ. την κλασική αρχαιότητα ή τα ύστερα ρωμαϊκά χρόνια.

Η δεύτερη ενότητα ασχολείται με την δομή και τις ιδιότητες των φυσικών και τεχνητών ινών. Στην ενότητα αυτή περιγράφονται τα πολυμερή συστήματα των κυτταρινικών και πρωτεϊνικών ινών και τα χαρακτηριστικά των συστημάτων αυτών που επηρεάζουν τις φυσικές, μηχανικές και άλλες ιδιότητες των ινών. Παρουσιάζονται οι τέσσερις κύριες φυσικές ίνες: βαμβάκι, λινάρι, μαλλί και μετάξι, η μορφολογία, η δομή τους και τα μικροσκοπικά χαρακτηριστικά τους καθώς και οι ιδιότητές τους. Γίνεται επίσης αναφορά στα είδη τεχνητών ινών, την τεχνολογία κατασκευής τους και τις ιδιότητές τους. Τέλος, παρουσιάζονται οι κυριότερες φυσικές βαφές καθώς και η διαδικασία βαφής των υφασμάτων και των ινών.

Στην τρίτη ενότητα αναλύονται οι παράγοντες φθοράς των ινών και υφασμάτων αντικειμένων. Αρχικά αναλύονται οι χημικοί παράγοντες και συγκεκριμένα οι μηχανισμοί οξειδωσης, υδρόλυσης και σχηματισμού διασταυρούμενων δεσμών στα πολυμερή συστήματα των κυτταρινικών, πρωτεϊνικών και τεχνητών ινών και τα αποτελέσματα της δράσης τους στις ίνες και τα υφασμάτινα αντικείμενα. Στη συνέχεια περιγράφονται οι φυσικοί-μηχανικοί παράγοντες φθοράς. Αναλύονται η επίδραση της υγρασίας και των διαφόρων μηχανικών δυνάμεων στις ίνες και τα υφάσματα. Δίνονται παραδείγματα τις φθοράς που υφίστανται οι ίνες και τα υφάσματα υπό την επίδραση ενδογενών παραγόντων, λόγω χρήσης και λανθασμένου χειρισμού, αλλά και λόγω ακατάλληλων συνθηκών έκθεσης και αποθήκευσης. Τέλος παρουσιάζονται οι διαδικασίες και οι μηχανισμοί διάβρωσης των βαφών υπό την επίδραση των περιβαλλοντικών παραγόντων.

Η τέταρτη ενότητα περιλαμβάνει σύγχρονες μεθόδους και υλικά συντήρησης/ αποκατάστασης υφασμάτων αντικειμένων. Περιγράφονται τεχνικές απεντόμωσης/ απολύμανσης, μέθοδοι καθαρισμού (μηχανικός, υγρός, χημικός κ.α.), υλικά και μεθοδολογία στερέωσης και υποστήριξης υφασμάτων αντικειμένων όπως επίσης και μέθοδοι προληπτικής συντήρησης. Στην ενότητα θα παρουσιαστούν μελέτες περιπτώσεων συντήρησης υφασμάτων αντικειμένων.

Εργασία ή άσκηση:

Μετά από συνεννόηση με τους φοιτητές

Διδακτική υποστήριξη:

Παρέχονται σημειώσεις

Ενδεικτική βιβλιογραφία

Archaeological textiles, (1990), UKIC Occasional Paper No 10.

Boersma F. (2007), *Unravelling Textiles - A Handbook for the Preservation of Textile Collections*, Archetype Publications Ltd., London.

Cardon, D. (2007), *Natural Dyes - Sources, Tradition, Technology, Science*. Archetype Publications Ltd., London.

Catling, D. (1998), *Identification of Vegetable Fibre*, C&H editions.

Florian, M. *et al.* *The Conservation of Artefacts Made from Plant materials* (The Getty Conservation Institute).

Flecker, L. (2006), *A Practical Guide to Costume Mounting*, Butterworth-Heinemann.

Gill K. & Eastop D. (2000), *Upholstery Conservation: Principles & Practice*, Butterworth-Heinemann.

Gordon Cook, J. (1993), *Handbook of Textile Fibres, Vol. 1 -2: Natural Fibres*, Merrow.

Hatch, L.K. (1993). *Textile Science*. West Publishing Company, USA.

ICCROM (2009), *Conserving Textiles: Studies in Honour of Agnes Timár-Balázsy*, Rome.

Landi S. (1997), *The Textile Conservator's Manual*, 2nd ed, Butterworth Heinemann.

Nosch, M.-L.B. and Gillis, C. eds. (2007). *First Aid for the Excavation of Archaeological Textiles*, Ancient Textiles Series 2, Oxford, Oxbow Books.

O' Connor, S. & Brooks, M. (2007). *X-Radiography of Textile, Dress and Related Objects*, Butterworth and Heinemann, Oxford.

Tímár-Balázsy A. & Eastop D. (1998), *Chemical Principles of Textile Conservation*, Butterworth Heinemann.

Tímár-Balázsy A. & Eastop D. eds. (1998), *International Perspectives Textile Conservation*, Archetype.

Vuori J. (2003), *Tales in the Textile: The Conservation of Flags and Other Symbolic Textiles* (The North American Textile Conference) New York State Museum.

Whelan, V. ed. (2002), *Strengthening the Bond: Science & Textiles*. (The North American Textile Conservation Conference). Philadelphia Museum of Art.

Αξιολόγηση:

τελική εξέταση (100%)

A2.8 Ξύλο και Χαρτί

A2.8 ΞΥΛΟ

Διδάσκοντες:

A. Πούρνου

Σκοπός του μαθήματος :

Ο φοιτητής/τρια α) να είναι σε θέση να κατανοεί τα αίτια και τους μηχανισμούς αλλοίωσης ξύλινων αντικειμένων και μνημείων της Πολιτιστικής μας Κληρονομιάς β) να αποκτήσει βασικές γνώσεις για τις σύγχρονες μεθόδους και υλικά συντήρησης/αποκατάστασης ξηρών και ένυδρων ξύλινων τέχνηργων και γ) να μπορεί να αξιολογήσει τη καταλληλότερη μεθοδολογία συντήρησης/αποκατάστασης ενός τεχνουργήματος, βάσει της παθολογίας του.

Εκπαιδευτικοί στόχοι :

Οι φοιτητές να αποκτήσουν βασικές γνώσεις που αφορούν

- στο ξύλο ως υλικό
- στα αίτια και στην παθολογία φθορών των ξύλινων τεχνουργημάτων σε χειραία και υδάτινα οικοσυστήματα
- στις μεθόδους και στα υλικά συντήρησης ξηρών ξύλινων τέχνηργων
- στις μεθόδους και στα υλικά συντήρησης ένυδρων ξύλινων τέχνηργων

Ανάλυση του μαθήματος :

Το μάθημα περιέχει τέσσερις ενότητες:

Στην πρώτη ενότητα γίνεται εισαγωγή στο ξύλο μέσα από το πρίσμα της Βοτανικής και της Τεχνολογίας Ξύλου. Περιγράφονται βασικές έννοιες που σχετίζονται με την ανάπτυξη των φυτών και την δημιουργία των κυττάρων του δευτερογενούς ξυλώματος, όπως επίσης και στοιχεία για τη μικροσκοπική και μακροσκοπική δομή του ξύλου, τη χημική του σύσταση και τις φυσικές και μηχανικές του ιδιότητες. Σε αυτή τη ενότητα γίνεται επίσης μια συνοπτική αναφορά στη τεχνολογία κατασκευής αλλά και διακόσμησης ξύλινων τεχνουργημάτων όπως το χρύσωμα και η μαρκετερί.

Η δεύτερη ενότητα ασχολείται με την παθολογία του ξύλου. Αρχικά περιγράφονται τα διάφορα περιβάλλοντα σε ότι αφορά τις παραμέτρους που σχετίζονται με την φυσικοχημική και βιογενή αλλοίωση του ξύλου. Στην συνέχεια εξετάζονται χωριστά τα χερσαία και τα υδάτινα οικοσυστήματα όσον αφορά στην βιοαλλοίωση του ξύλου. Περιγράφονται οργανισμοί και μικροοργανισμοί (βακτηρία, μύκητες ξυλοδιατρητικοί και ξυλοφάγοι οργανισμοί) που εποικούν το ξύλο όπως επίσης και οι μηχανισμοί αποδόμησης του ξύλινου ιστού από αυτούς.

Η τρίτη ενότητα περιλαμβάνει σύγχρονες μεθόδους και υλικά συντήρησης/αποκατάστασης ξηρών ξύλινων τεχνουργημάτων. Περιγράφονται τεχνικές απεντόμωσης, μέθοδοι καθαρισμού (μηχανικός, χημικός κ.α.), υλικά και μεθοδολογία συγκόλλησης, επικαλυπτικά υλικά (βερνίκια) όπως επίσης και στοιχεία προληπτικής συντήρησης.

Η τέταρτη ενότητα περιλαμβάνει σύγχρονες μεθόδους και υλικά συντήρησης/αποκατάστασης ένυδρων ξύλινων τεχνουργημάτων. Περιγράφονται μέθοδοι ξήρανσης, όπως λυοφιλοποίηση (freeze drying), υπερκρίσιμη ξήρανση (supercritical drying), αντικατάσταση περιεχόμενου νερού με διαλύτες (solvent exchange drying) και μέθοδοι πλήρωσης με μη ενεργά υλικά (πολυαιθυλενικές γλυκόλες, σάκχαρα κ.α.) και με ενεργά υλικά (θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες κ.α.) Τέλος στην ενότητα αυτή θα αναφερθούν σημαντικές μελέτες περιπτώσεων ενεργητικής συντήρησης και in situ διατήρησης ένυδρης αρχαιολογικής ξυλείας στην Ελλάδα και στην Ευρώπη.

Εργασία ή άσκηση:

- Εργασία

Διδακτική υποστήριξη:

- Διανέμονται σημειώσεις με εκτενή βιβλιογραφία όπως και οι διαλέξεις σε power point
- Βασική βιβλιογραφία

Γαλάτης Β., Κατσαρός Χ. και Αποστολάκος Π. (1998), *Εισαγωγή στην βοτανική*, Εκδόσεις : Α. Σταμούλης, Αθήνα 1998, 735 σελ.

Côté W. A. Jr. (1965), *Cellular ultrastructure of woody plants*, Syracuse University Press, Syracuse, N.Y. 602 pp.

Eaton R. A. and Hale M. D. C., (1993), *Wood. Decay pest and protection.* (Eds Chapman and Hall), London, 546 pp.

Hoadley B. R. (1998), *Identifying Wood: Accurate results with simple tools*, Taunton Press Inc., Winsconsin, 223pp.

Larsen K. E. and Marstein N. (2000), *Conservation of Historic Timber Structures : An Ecological Approach*, San Diego: Elsevier Science & Technology Books, 140pp.

May E. and Jones M. (2006), *Conservation Science: Heritage Materials*, RSC Publishing 376 pp.

Panshin A. J. and De Zeeuw C. (1980), *Textbook of wood technology : Structure, identification, properties and uses of the commercial woods of the United-states and Canada*, McGraw-Hill Book Company, 722 pp.

Philips E. W. J. (1979), *Identification of softwoods.* Forest Products Research Bulletin No 22, HMSO, London, 56 pp.

Φιλίππου Ι. Α. (1986), *Χημεία και χημική τεχνολογία του ξύλου*, Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη, 358 σελ.

Pearson C. (ed) (1987), *Conservation of marine archaeological objects*, Butterworths, London,

Ridout B. (2000), *Timber Decay in Buildings: The conservation approach to treatment*, English Heritage, Historic Scotland, Spon Press, 232pp

Rivers S. and Umney N. (2003), *Conservation of furniture*, Butterworth-Heinemann, 803pp.

Schweingruber F. H. (1990). *Anatomy of European woods: An atlas for the identification of European trees, shrubs and dwarf shrubs* WSL FNP, Haupt, 800 pp

Skaar C. (1988), *Wood-Water Relations*, Springer Series in Wood Sciences, Springer-Verlag, Berlin, 283 pp.

Τσουμής Θ. Γ., (1983), *Επιστήμη και Τεχνολογία του Ξύλου*, Θεσσαλονίκη, 655 σελ.

Unger A., Schniewind A. P. and Unger W. (2001), *Conservation of Wooden Artifacts. A Handbook*, Springer, Germany, 578pp

Ενότητες και περιεχόμενο διαλέξεων:

1. Δομή χημική σύσταση και ιδιότητες του ξύλου

- 1.1. Στοιχεία βοτανικής, Φυσικά και μακροσκοπικά χαρακτηριστικά του ξύλου
- 1.2 Χημική σύσταση ξύλου, Φυσικές και μηχανικές ιδιότητες του ξύλου
- 1.3 Εισαγωγή στη τεχνολογία κατασκευής και διακόσμησης ξύλινων τεχνουργημάτων

2. Αίτια και παθολογία φθορών των ξύλινων τεχνουργημάτων σε χερσαία και υδάτινα οικοσυστήματα

- 2.1 Οικολογία, βακτηριακή και μυκητιακή προσβολή του ξύλου σε υδάτινα και χερσαία περιβάλλοντα
- 2.2 Ξυλοδιατρητικοί και ξυλοφάγοι οργανισμοί σε υδάτινα οικοσυστήματα
- 2.3 Ξυλοδιατρητικοί και ξυλοφάγοι οργανισμοί σε χερσαία οικοσυστήματα

3. Μέθοδοι και υλικά συντήρησης ξηρών ξύλινων τεχνουργημάτων

- 3.1 Απεντόμωση, Μηχανικός καθαρισμός, Χημικός καθαρισμός
- 3.2 Συγκόλληση, Στερέωση
- 3.3 Επικαλυπτικά υλικά, Προληπτική συντήρηση

4. Μέθοδοι και υλικά συντήρησης ένυδρων ξύλινων τεχνουργημάτων

- 4.1 Μέθοδοι ξήρανσης και μέθοδοι πλήρωσης ένυδρου ξύλου
- 4.2 Μελέτες περιπτώσεων ενεργητικής συντήρησης στην Ευρώπη (Mary Rose, Vasa)
- 4.3 Μελέτες περιπτώσεων *in situ* διατήρησης ένυδρης αρχαιολογικής ξυλείας (Το ναυάγιο της Ζακύνθου, το ναυάγιο της Ρόδου)

Αξιολόγηση

Εργασία (100%)

A2.8. ΧΑΡΤΙ

Διδάσκοντες

Ε. Στεφανής

Ημέρα	Τίτλος	Τόπος	Διδάσκων
1.	Δομή και συστατικά χαρτιού και παραδοσιακού μελανιού	Αίθουσα διδασκαλίας	Ε. Στεφανής
2.	Παράγοντες φθοράς και επιταχυνόμενη γήρανση χαρτιού	Αίθουσα διδασκαλίας	Ε. Στεφανής
3.	Διαγνωστικές τεχνικές φυσικοχημικής ανάλυσης χαρτιού	Αίθουσα διδασκαλίας	Ε. Στεφανής
4.	Πρακτικές μέθοδοι συντήρησης χαρτιού	Αίθουσα διδασκαλίας	Ε. Στεφανής
5.	Μέθοδοι αποξίνισης χαρτιού	Αίθουσα διδασκαλίας	Ε. Στεφανής
6.	Επιλογή διαλυτών για το χημικό καθαρισμό του χαρτιού	Αίθουσα διδασκαλίας	Ε. Στεφανής

Σκοπός του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή βασικών επιστημονικών γνώσεων σχετικά με τη δομή, τα συστατικά και τους μηχανισμούς φθοράς του χαρτιού. Το μάθημα αποβλέπει επίσης στην παρουσίαση των μεθόδων επιταχυνόμενης γήρανσης του χαρτιού, των διαγνωστικών τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη φυσικοχημική ανάλυση του χαρτιού και των μεθόδων συντήρησης του χαρτιού, με ιδιαίτερη έμφαση στην αποξίνιση και το χημικό καθαρισμό του.

Εκπαιδευτικοί στόχοι:

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι μεταπτυχιακοί φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να κατανοήσουν τα αίτια της φθοράς του χαρτιού.
- να γνωρίζουν τις δυνατότητες που προσφέρουν οι διαγνωστικές τεχνικές στη φυσικοχημική ανάλυση των χάρτινων αντικειμένων.
- να προτείνουν τις βέλτιστες περιβαλλοντικές συνθήκες διατήρησης χάρτινων αντικειμένων.
- να επιλέγουν την καταλληλότερη μέθοδο συντήρησης χάρτινων αντικειμένων.

Ανάλυση του μαθήματος:

1) Πηγές προέλευσης, δομή και συστατικά των ινών του χαρτιού (κυτταρίνη, λιγνίνη, ημικυτταρίνες).

Συνδετικά μέσα μεταξύ των ινών: Άμυλο, ζελατίνη, στυπτηρία, κολοφώνιο.

Σιδηρογαλλικό μελάνι: Δομή, τρόπος παρασκευής και πρόσθετα συστατικά.

2) Παράγοντες φθοράς του χαρτιού: Ώξινη υδρόλυση της κυτταρίνης, οξειδωση κυτταρίνης, παρουσία λιγνίνης, παρουσία μετάλλων μεταπτώσεως, φωτοαποικοδόμηση, απορρόφηση αερίων ρύπων, προσβολή από μικροοργανισμούς, παρουσία σιδηρογαλλικού μελανιού.

Επιταχυνόμενη γήρανση του χαρτιού: Θερμικά επιταχυνόμενη γήρανση, επιταχυνόμενη γήρανση υπό την επίδραση ακτινοβολίας UV, επιταχυνόμενη γήρανση υπό την επίδραση αερίων ρύπων.

3) Διαγνωστικές τεχνικές φυσικοχημικής ανάλυσης χαρτιού: Μέτρηση οπτικών ιδιοτήτων χαρτιού (τιμές L^* , a^* , b^* χρωματικού χώρου CIE 1976, δείκτης κιτρινίσματος, YI), μέτρηση pH του χαρτιού, μέτρηση μέσου βαθμού πολυμερισμού της κυτταρίνης, μέτρηση αντοχής σε εφελκυσμό, φασματοσκοπία micro-FTIR.

4) Πρακτικές μέθοδοι συντήρησης χαρτιού: Προκαταρκτικές εργασίες συντήρησης, προετοιμασία των αντικειμένων, μηχανικός καθαρισμός, καθαρισμός με ακτίνες laser, χημικός καθαρισμός, υγρός καθαρισμός (πλύσιμο), αποξίνιση, αποκατάσταση των φθορών.

Συντήρηση διαβρωμένου από σιδηρογαλλικό μελάνι χαρτιού.

5) Μέθοδοι αποξίνισης χαρτιού: αποξίνιση με υδατικά διαλύματα $\text{Ca}(\text{OH})_2$, μέθοδος Wei T' O, μέθοδος Bookkeeper, αποξίνιση με διασπορές νανοσωματιδίων $\text{Ca}(\text{OH})_2$ και $\text{Mg}(\text{OH})_2$ σε αλκοόλες.

Χαρακτηρισμός διασπορών αποξίνισης: μέτρηση μέσου μεγέθους νανοσωματιδίων με δυναμική σκέδαση του φωτός (dynamic light scattering), μέτρηση ζ-δυναμικού διασπορών. Αποτελεσματικότητα της αποξίνισης με διασπορές νανοσωματιδίων $\text{Ca}(\text{OH})_2$ και $\text{Mg}(\text{OH})_2$ σε αλκοόλες.

6) Απαιτούμενα χαρακτηριστικά διαλυτών στο χώρο της συντήρησης χαρτιού και έργων τέχνης.

Τριγωνικό διάγραμμα παραμέτρων Teas, ολική παράμετρος διαλυτότητας, μερικές παράμετροι διαλυτότητας του Hansen.

Πρόβλεψη μερικών παραμέτρων διαλυτότητας του Hansen με τη μέθοδο συνεισφοράς χαρακτηριστικών ομάδων Stefanis-Panayiotou. Πρακτική εφαρμογή της μεθόδου στην επιλογή των καταλληλότερων διαλυτών για τη συντήρηση του χαρτιού και των έργων τέχνης.

Διδακτική υποστήριξη:

-Σημειώσεις για διανομή:

Ε. Στεφανής, "Συντήρηση χαρτιού", Σημειώσεις μαθήματος, Διατμηματικό μεταπτυχιακό πρόγραμμα Πολυτεχνικής σχολής Α.Π.Θ.: "Προστασία, συντήρηση και αποκατάσταση έργων τέχνης και μηχανισμών", Θεσσαλονίκη, 2014.

-Βιβλιογραφία, άλλες πηγές:

1) Feller R., "Accelerated ageing: Photochemical and thermal aspects", The Getty Conservation Institute Editions, Los Angeles, U.S.A., 1994.

2) Hansen C. M., "Hansen solubility parameters, a user's handbook", 2nd edition, CRC Press (Taylor Francis Group), Boca Raton, U.S.A., 2007.

3) Giorgi R., Dei L., Ceccato M., Schettino C., Baglioni P., "Nanotechnologies for conservation of cultural heritage: Paper and canvas deacidification", Langmuir, 18, 2002, 8198-8203.

4) "Historic Textile and Paper Materials II, Conservation and Characterization", Advances in Chemistry, American Chemical Society 410, Washington DC, U.S.A., 1989.

5) Paper Conservation Catalog, American Institute for Conservation (AIC): www.conservation-wiki.com/wiki/Paper_Conservation_Catalog

6) Proceedings of the International Conference: "Durability of Paper and Writing", November 16–19, 2004, Ljubljana, Slovenia.

7) Restaurator: International Journal for the Preservation of Library and Archival Material, 1975-2014.

8) The Iron Gall Ink Website: www.irongallink.org

9) Κωνσταντίνου Ι., "Το χειρόγραφο, το βιβλίο, τα ιστορικά αρχεία: Τεχνολογία υλικών, πρόληψη φθορών, συντήρηση", Εκδόσεις Μορφωτικού Ιδρύματος Εθνικής Τραπέζης, Αθήνα, 1989.

10) Στεφανής Ε., "Φυσικοχημικές παράμετροι της συντήρησης χαρτιού", Διδακτορική διατριβή, τμήμα Χημικών Μηχανικών Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, 2007.

Τρόπος συμμετοχής των φοιτητών:

Παρακολούθηση διαλέξεων.

Αξιολόγηση:

Τελική εξέταση 100 %.

◆

**ΕΝΟΤΗΤΑ Β3.
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ**

B3.1 Εισαγωγή στις Διαγνωστικές Μεθόδους (Μη-και Μικρο-καταστρεπτικές) Οπτική Μικροσκοπία. Ηλεκτρονική Μικροσκοπία. Μικροσκοπία Ατομικών Δυνάμεων. Lasers

Υπεύθυνος μαθήματος
N. Μιχαηλίδης

Εξάμηνο

B´

Πιστωτικές Μονάδες

5,0

Ώρες διδασκαλίας

28

Διδάσκοντες

N. Μιχαηλίδης, Σ. Σκολιανός,

Δ. Τσιπάς, Ε. Παυλίδου, Χ. Σαλπιστής,

A. Μαυρόπουλος, Δ. Παπαδόπουλος

Σκοπός του Μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγική παρουσίαση των κυριότερων σύγχρονων διαγνωστικών μεθόδων (οι οποίες χρησιμοποιούνται) για έργα τέχνης και μνημεία πολιτισμού. Τυπικά προβλήματα που συναντώνται κατά τη μελέτη της πολιτιστικής κληρονομιάς και κατανόηση του ρόλου των διαφόρων επιστημονικών μεθόδων εξέτασης, ο σκοπός, τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί τόσο των μικροκαταστρεπτικών (μΚ) όσο και των μη-καταστρεπτικών (ΜΚ) μεθόδων, καθώς επίσης και ο ρόλος τους στην διεπιστημονική διαδικασία συντήρησης/αποκατάστασης.

Εισαγωγή και εμβάθυνση στις αρχές και πρακτικές της οπτικής μικροσκοπίας, της ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης, φασματοσκοπίας ενεργειακής διασποράς, και μικροσκοπίας ατομικών δυνάμεων.

Επίσης, σκοπός του μαθήματος είναι η ανάπτυξη των αρχών λειτουργίας των lasers καθώς και η σύγχρονη πρακτική εφαρμογή τους σε θέματα συντήρησης έργων τέχνης με ιδιαίτερη έμφαση στη διάγνωση, ανάλυση και καθαρισμό.

Εκπαιδευτικοί Στόχοι:

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση

- i) να αντιλαμβάνονται το θεωρητικό υπόβαθρο των διαγνωστικών μεθόδων που αναφέρονται στο μάθημα
- ii) να γνωρίζουν τις δυνατότητες των μεθόδων αυτών, τα πεδία εφαρμογών και τα όριά τους
- iii) να γνωρίζουν τη χρήση τους και τις βασικές αρχές για την εφαρμογή ειδικών τεχνικών για την βελτιστοποίηση της παρατήρησης έργων τέχνης

Ανάλυση του Μαθήματος:

Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:

Οπτική μικροσκοπία (μεταλλογραφία, στερεομικροσκοπία), Ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης (SEM), Φασματοσκοπία ενεργειακής διασποράς (EDX), Μικροσκοπία ατομικών δυνάμεων, Σύγχρονα laser και εφαρμογή στη συντήρηση έργων τέχνης.

Διδακτική Υποστήριξη:

Θα μοιραστούν ηλεκτρονικά οι διαφάνειες των διδασκόντων καθώς και η βιβλιογραφία

Τρόπος συμμετοχής των φοιτητών:

Συμμετοχή σε εργαστήρια συνολικής διάρκειας 14 ωρών.

Αξιολόγηση

Εργαστηριακή Άσκηση (25%), Εξετάσεις (75%)

B3.2 Ακτίνες Χ: Ραδιογραφία, Περίθλαση (XRD), Φασματοσκοπία (XRF), Πυρηνική Ενεργοποίηση, Χρονολόγηση

Υπεύθυνος μαθήματος
Γ. Λιτσαρδάκης

Εξάμηνο

B´

Πιστωτικές Μονάδες

4

Διδάσκοντες

**A. Καρύδας, Β.Κανταρέλου
A. Κλούβας, Γ. Λιτσαρδάκης,
I. Μανιάτης, I. Σταματελάτος,
N.Τσιρλιγκάνης**

Ωρες διδασκαλίας

18

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στα παρακάτω θέματα:

Αρχές των διαγνωστικών μεθόδων για υλικά έργων τέχνης.

Αρχές και τεχνικές περίθλασης ακτίνων Χ. Ανάλυση διαγραμμάτων περίθλασης.

Αρχές και τεχνικές φασματοσκοπίας ακτίνων Χ. Καταγραφή και ανάλυση φάσματος φθορισμού ακτίνων Χ.

Αρχές και εφαρμογές ανάλυσης με νετρονική ενεργοποίηση.

Επισκόπηση μεθόδων χρονολόγησης.

Ραδιοχρονολόγηση - Αρχές και εφαρμογές.

Θερμοφωταύγεια - αρχές και εφαρμογές.

Εκπαιδευτικοί στόχοι

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

-να κατανοούν το επιστημονικό υπόβαθρο των μεθόδων που εξετάζονται

-να γνωρίζουν τις τεχνικές, τα όργανα, τις δυνατότητες και τις εφαρμογές των ανωτέρω μεθόδων στην ανάλυση αντικειμένων τέχνης και πολιτισμού

-να προσδιορίζουν τις ειδικές απαιτήσεις και περιορισμούς που επιβάλλονται στην μη-καταστρεπτική ή μικρο-καταστρεπτική ανάλυση

-να επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο ανάλυσης και χαρακτηρισμού υλικών συγκεκριμένων έργων τέχνης, και να χρησιμοποιούν τα αποτελέσματά της για την επίλυση επιστημονικών και τεχνικών προβλημάτων προστασίας, συντήρησης & αποκατάστασης.

A. Περίθλαση ακτίνων Χ (Γ.ΛΙΤΣΑΡΔΑΚΗΣ)

Περιγραφή

Εισαγωγή - τί είναι - πως παράγονται, απορρόφηση – υπόβαθρο – χαρακτηριστική ακτινοβολία – μονοχρωματισμός, Ραδιογραφία - Φασματοσκοπία φθορισμού – Περίθλαση, προστασία, περίθλαση - νόμος του Bragg, πειραματικές τεχνικές – μορφή δειγμάτων – περίθλασίμετρο σκόνης, κρυσταλλική δομή - Βάσεις δεδομένων PDF-ICSD, πληροφορίες διαγράμματος – ταυτοποίηση, Ποσοστά φάσεων, Πηγές σφαλμάτων

Διδακτική υποστήριξη

-Σημειώσεις και βιβλία για διανομή

1) «Περίθλαση ακτίνων Χ», Σημειώσεις από το μάθημα, Γ.Λιτσαρδάκης, 2004

2) "An introduction to the scope, potential and applications of X-ray analysis", M. Laing, IUCR 1981,2001 <http://www.iucr.ac.uk/iucrtop/comm/cteach/pamphlets-12/index.html>

3) "Elements of X-Ray diffraction by crystals", F.Kasap, e-booklet, 2001

4) "Encyclopedia of Materials Characterization : surfaces, interfaces, thin films", C.R.Brundle, C.K.Evans Jr. and S.Wilson, Butterworth-Heinemann, 1992 [Ηλεκτρονικές πηγές βιβλιοθήκης ΑΠΘ].

-Βιβλιογραφία, άλλες πηγές

1) "Structural and chemical analysis of materials", J.P.Eberhart, Wiley 1991

2) "Physical methods for materials characterization", P.E.J.Flewitt and R.K.Wild, IOP Publishing 1994

3) MATTER, The University of Liverpool :

"Introduction to diffraction" <http://www.matter.org.uk/diffraction/>,

"x-ray diffraction" <http://www.matter.org.uk/diffraction/x-ray/default.htm>

4) Introduction to X-Ray Powder Diffraction, course material from the **Department of Earth and Planetary Science, Univ. of New Mexico**

<http://epswww.unm.edu/xrd/xrd-course-info.htm>

Εργαστήριο - Εργασίες - Ασκήσεις

1) Επίδειξη οργάνου (περιθλασίμετρο σκόνης) και λογισμικού επεξεργασίας & ανάλυσης διαγραμμάτων

2) Άσκηση ταυτοποίησης διαγραμμάτων μίας και δύο φάσεων με τη βοήθεια των καταλόγων PDF ICSD

Αξιολόγηση Τελική εξέταση 75%, άσκηση 25%

Β. Φθορισμός ακτίνων Χ (Α. ΚΛΟΥΒΑΣ Α.Καρύδας)

Περιγραφή

Τεχνική XRF – Θεωρία, αρχή της μεθόδου. Φορητά φασματόμετρα ακτίνων Χ. Τεχνική μικρο-φθορισμετρίας ακτίνων Χ. Αναλυτικό εύρος, ευαισθησία, 2D και 3D διακριτική ικανότητα τεχνικών XRF. Ποσοτική ανάλυση στην τεχνική XRF. Προϋποθέσεις και περιορισμοί στην ανάλυση αρχαιολογικών αντικειμένων και έργων τέχνης. Εφαρμογή φορητών φασματόμετρων φθορισμετρίας ακτίνων Χ για την μη καταστρεπτική ανάλυση αρχαιολογικών αντικειμένων και έργων τέχνης.

Εργαστήριο - Εργασίες - Ασκήσεις

➤ Επίδειξη συστήματος XRF, Ποιοτικός προσδιορισμός στοιχείων σε διάφορα δείγματα

➤ Ανάλυση δοκιμίων-κονιαμάτων με χρωστικές – Αναγνώριση κορυφών

-Ηλεκτρονικά αρχεία για διανομή

1. A.G. Karydas, X. Brecolaki, Th. Pantazis, E. Aloupi, V. Argyropoulos, D. Kotzamani, R. Bernard, Ch. Zarkadas and Th Paradellis., "Importance of in-situ EDXRF measurements in the preservation and conservation of Material Culture.", X-Rays for Archaeology, Edited by M. Uda, G. Demortier and I. Nakai, Springer, p. 27-53, (2005).

2. T. Pantazis, A.G. Karydas, C. Dumas, A. Vlachopoulos, P. Nomikos, E. Thomson, C. Vecoli, M. Dinsmore, "X-Ray Fluorescence Analysis of a Gold Ibex and other Artifacts from Akrotiri", Aegaeum 24, p155-160, (2003).

3. A.G. Karydas, H. Brecolaki, B. Bourgeois, Ph. Jockey and Ch. Zarkadas, "In-situ XRF Analysis of raw pigments and traces of polychromy on marble sculpture surfaces. Possibilities and limitations.", The 28th International Symposium on the Conservation and Restoration of Cultural Property, "Non-destructive examination of Cultural Objects - Recent Advances in X-ray Analysis" Tokyo, Japan, 1-3 Δεκεμβρίου 2004, pp 48-62

4. E. Aloupi, V. Paschalis, S. Stassinopoulos, V. Tornari, D. Anglos, A. Karydas, V. Gionis, G. Cryssikos, Analysis and documentation of the *Baptism of Christ*, Domenicos Theotokopoulos using non destructive physicochemical techniques , Benaki 5, p. 87-114, 2006

5. A.G. Karydas *Application of a portable XRF spectrometer in the analysis of museum metal collections*. Annali di Chimica, 2007

-Βιβλιογραφία, άλλες πηγές

1. *X-Ray Spectrometry, Vol. 1, 2000*, Special Millennium issue dedicated to Cultural Heritage
2. *Handbook of X-ray spectrometry (second edition)* R.E. Van Grieken and A.M. Markowicz, Eds., Practical Spectroscopy Series Vol. 29, Marcel Dekker, Inc., New York, 2002, 1016 pg.
3. ART2002 - Proceedings of the 7th International Conference on Non-destructive Testing and *Microanalysis for the Diagnostics and Conservation of the Cultural and Environmental Heritage* , R. Van Grieken, K. Janssens, L. Van 't dack and G. Meersman, Eds., University of Antwerp (UIA), Antwerp-Wilrijk, 2002, 825 pg.
4. *Non-destructive microanalysis of cultural heritage materials*, K. Janssens and R. Van Grieken, Eds., Vol. XLII on "Wilson and Wilson's Comprehensive Analytical Chemistry", Elsevier B.V., Amsterdam, 2004, 800 pg. , *Cultural heritage conservation and environmental impact assessment by non-destructive testing and micro-analysis*, R. Van Grieken and K. Janssens, Eds. A.A. Balkema Publishers, Leiden, 2005, 328 pg.
5. *X-Rays for Archaeology*, Edited by M. Uda, G. Demortier and I. Nakai, Springer, p. 27-53, (2005).

Εργαστήριο - Εργασίες - Ασκήσεις

- Επίδειξη των μερών του φασματομέτρου XRF
- Κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών του πολυκαναλικού αναλύτη
- Ανάλυση προτύπων μεταλλικών κραμάτων – Αναγνώριση κορυφών και επεξήγηση των σχετικών εντάσεων των φωτοκορυφών.
- Ανάλυση δοκιμίων-κονιαμάτων με χρωστικές – Αναγνώριση κορυφών

Γ. Ανάλυση με Νετρονική Ενεργοποίηση (Ι.ΣΤΑΜΑΤΕΛΑΤΟΣ)

Περιγραφή

Βασικές αρχές της τεχνικής, Πηγές νετρονίων - Ανιχνευτές ακτινοβολίας γ, Φασματομετρία-γ, Εξίσωση ενεργοποίησης, Συγκριτικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της τεχνικής, Παραδείγματα εφαρμογών της τεχνικής στην μελέτη της πολιτιστικής κληρονομιάς, Νέες προκλήσεις ερευνητικές προκλήσεις

-Σημειώσεις για διανομή

- 1) «Neutron Activation Analysis for Cultural Heritage Research Studies», Σημειώσεις από την παράδοση του μαθήματος, Ι.Ε. Σταματελάτος, 2007
- 2) M. D. Glascock and H. Neff, Neutron Activation Analysis and Provenance Research in Archaeology, Meas. Sci. Technol. 14 (2003) 1516–1526.
- 3) Ανάπτυξη πρόσφατων ερευνητικών εργασιών

-Βιβλιογραφία, άλλες πηγές

- 1) Susan J. Parry, Activation Spectrometry in Chemical Analysis, Ed. John Wiley & Sons, New York, 1991.

Δ. Χρονολόγηση – Θερμοφωταύγεια και Οπτικά Προτρεπόμενη Φωταύγεια (Ι.Τσιρλιγκάνης)

Περιγραφή

Εισαγωγή - Γενικά περί χρονολόγησης, κατηγοριοποίηση μεθόδων, όρια και καταλληλότητα διαφόρων μεθόδων χρονολόγησης. Βασικές αρχές χρονολόγησης με θερμοφωταύγεια (TL) και οπτικά προτρεπόμενη φωταύγεια (OSL). Μεθοδολογία μέτρησης. Πειραματικές τεχνικές. Εργαστηριακός εξοπλισμός. Ανάλυση μετρήσεων, πηγές σφαλμάτων. Εφαρμογή της μεθόδου. Επιλεγμένες εφαρμογές

Ηλεκτρονικά αρχεία για διανομή

- 1) «Χρονολόγηση με Θερμοφωταύγεια - Οπτικά Προτρεπόμενη Φωταύγεια», Παρουσίαση-σημειώσεις από το μάθημα, Ν. Τσιρλιγκάνης, 2007.
- 2) "Handbooks for Archaeologists No 1 – Thermoluminescence Dating", G.A. Wagner, European Science Foundation, Heidelberg 1983
- 3) «Αρχαιομετρία, Μέθοδοι Χρονολόγησης στην Αρχαιολογία–Κεφάλαιο 2: Θερμοφωταύγεια (ΘΦ)», Ι. Λυριτζής, Εκδ. Καρδαμίτσα, Αθήνα 1994.

-Βιβλιογραφία, άλλες πηγές

- 1) Aitken M.J., Thermoluminescence Dating, Academic Press, Orlando 1985
- 2) Aitken M.J., An Introduction to Optical Dating-The Dating of Quaternary Sediments by the Use of Photon-stimulated Luminescence, Oxford Science Publications, Oxford 1998
- 3) Fleming S., Thermoluminescence Techniques in Archaeology, Clarendon Press, Oxford 1979
- 4) Λυριτζής Ι., Φυσικές Επιστήμες στην Αρχαιολογία, τυπωθήτω-Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2005
- 5) Wagner G.A., Age Determination of Young Rocks and Artifacts – Physical and Chemical Clocks in Quaternary Geology and Archaeology, Springer, Berlin Heidelberg 1998
- 6) Biers W.R., Art, Artefacts and Chronology in Classical Archaeology, London and New York 1996
- 7) Michels J.W., Dating Methods in Archaeology, New York 1973

Ε. Ραδιοχρονολόγηση με Άνθρακα-14 (Ι.Μανιάτης)

Περιγραφή

Εισαγωγή, συμβολή της μεθόδου στην ιστορία, προϊστορία και παλαιοπεριβάλλον. Τι είναι το ισότοπο του ^{14}C και πώς παράγεται στη γη. Πως υπεισέρχεται στους ζώντες οργανισμούς και ποιος ο κύκλος του. Ποια είναι η αρχή της μεθόδου χρονολόγησης με Άνθρακα-14. Παράγοντες και διορθώσεις που λαμβάνονται υπόψιν για την ακριβή χρονολόγηση. Οι δακτύλιοι των δέντρων και η βαθμονόμηση των ηλικιών. Υλικά που μπορούν να χρονολογηθούν με την τεχνική. Χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογών (αρχιτεκτονικά κτίρια, έργα τέχνης, αρχαιολογικά ευρήματα, περιβαλλοντικά δείγματα) Έλεγχος Αυθεντικότητας

-Σημειώσεις και βιβλία για διανομή

1. Γ. ΜΑΝΙΑΤΗΣ, «Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΡΑΔΙΟΑΝΘΡΑΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΟΝΟΛΟΓΗΣΗ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ», Οδηγός - Εκδόσεις Μουσείου Θεσσαλονίκης, 2007 – Διανέμεται σε φωτοτυπίες
2. Y. Maniatis, "Archaeometry in the third millennium: An integrated tool for the recording, preservation and dissemination of the cultural heritage", Proceedings of International Symposium on: Archaeometry in Europe in the Third Millennium, *Accademia Nazionale de Lincei*, Roma, 61-86, (2002).

-Βιβλιογραφία, άλλες πηγές

3. Aitken M.J., (1990), "*Science-based dating in archaeology*", London, Longman.
4. Hedges R.E.M., (1992), "Sample treatment strategies in ^{14}C Dating", *Radiocarbon After Four Decades-An Interdisciplinary Perspective*, R.E. Taylor-A. Long-R.S. Kra, eds, Springer-Verlag, 165-183.

5. Kromer B. and Munnich K.O., (1992), "CO₂ gas proportional counting in radiocarbon dating-Review and Perspective", *Radiocarbon After Four Decades-An Interdisciplinary Perspective*, R.E. Taylor-A. Long-R.S. Kra, eds, Springer-Verlag, 184-197.
6. Maniatis, Y. and B. Kromer (1990). Radiocarbon dating of the Neolithic Early Bronze Age site of Mandalo, W. Macedonia. *Radiocarbon* **32**: 149-153.
7. Taylor, R.E, Long, A and Kra, R. (eds), (1994), "*Radiocarbon After Four Decades. An Interdisciplinary Perspective*", Springer-Verlag, NY.
8. Internet sites: <http://www.ims.demokritos.gr/archae>, <http://www.c14dating.com>, http://en.wikipedia.org/wiki/Radiocarbon_dating,

B3.3 Χρωματογραφία: Υγρή, Αέριος. Φασματοσκοπία Μαζών. Συνδυασμένες Τεχνικές

Υπεύθυνος μαθήματος
Γ. Κυριάκου

Εξάμηνο

B´

Πιστωτικές Μονάδες

3,0

Ωρες διδασκαλίας

18

Διδάσκοντες

**Ι. Καραπαναγιώτης, Α. Κόταλη,
Γ. Κυριάκου, Ρ. Τζήμου**

Σκοπός του μαθήματος :

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στις χρωματογραφικές μεθόδους ανάλυσης, οι οποίες είναι από τις σημαντικότερες μεθόδους ανάλυσης που χρησιμοποιούνται στα έργα τέχνης. Το μοναδικό μειονέκτημά τους είναι η απαίτηση λήψης ενός μικρού δείγματος από το έργο τέχνης, το οποίο καταστρέφεται. Αυτό όμως αντισταθμίζεται από την απουσία παρεμβολών, την ακρίβεια και την ευαισθησία της ανάλυσης και τη βεβαιότητα για την ταυτότητα της ουσίας που αναλύθηκε.

Εκπαιδευτικοί στόχοι :

Στόχος του μαθήματος είναι αρχικά να δοθεί και να κατανοηθεί το θεωρητικό υπόβαθρο των χρωματογραφικών μεθόδων και, στη συνέχεια, η εξειδίκευση σε συγκεκριμένες μεθόδους που περιλαμβάνουν την αέρια χρωματογραφία, την υγρή χρωματογραφία και τις συνδυασμένες τεχνικές όπως αέρια χρωματογραφίας-φασμάτων μαζών (GC-MS) και υγρής χρωματογραφίας -φασμάτων μαζών(LC-MS).

Ανάλυση του μαθήματος :

Ενότητες και περιεχόμενο διαλέξεων κατά διδάσκοντα :

1. Γιώργος Κυριάκου (Αναπληρωτής Καθηγητής, Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ).

Οι διαλέξεις αναφέρονται στο θεωρητικό υπόβαθρο των χρωματογραφικών μεθόδων ανάλυσης και, στη συνέχεια, η ανάλυση με αέρια χρωματογραφία σε γεμισμένες και τριχοειδείς στήλες. Αναφέρονται οι εφαρμογές της χρωματογραφίας σε έργα τέχνης και γίνεται επίδειξη αναλύσεων με αέρια χρωματογραφία (GC) και συνδυασμό αέριας χρωματογραφίας-φασμάτων μαζών (GC-MS).

2. Ρωξάνη Τζήμου-Τσιτουρίδου(Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ).

Οι διαλέξεις της αναφέρονται στην υγρή χρωματογραφία με τις διάφορες διαμορφώσεις και ανιχνευτές που χρησιμοποιούνται και στην εφαρμογή των μεθόδων αυτών στα έργα τέχνης. Μετά τα θεωρητικά μαθήματα ακολουθεί επίδειξη της υγρής χρωματογραφίας (LC) στο εργαστήριο.

3. Αντιγόνη Κόταλη (Αναπλ. Καθηγήτρια, Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ).

Αντικείμενο της διδασκαλίας είναι η κατανόηση των φασμάτων μαζών και της σημασίας που έχουν στην ταυτοποίηση των ενώσεων. Ακολουθεί η ανάπτυξη του συνδυασμού των φασμάτων μαζών με αέρια και υγρή χρωματογραφία.

4. Ιωάννης Καραπαναγιώτης (Επικ. Καθηγητής της Ανώτατης Εκκλησιαστικής Ακαδημίας)

Εκπαιδεύει τους φοιτητές στην συνδυασμένη τεχνική υγρής χρωματογραφίας και φασμάτων μαζών (LC-MS). Η εργαστηριακή άσκηση έχει ως αντικείμενό της την ανάλυση χρωστικών οργανικών ενώσεων.

Εργασία ή άσκηση

Δίνονται από τους διδάσκοντες βιβλιογραφικές κυρίως εργασίες σχετικές με το μάθημα, χωρίς όμως να είναι υποχρεωτικές για τους φοιτητές

Αξιολόγηση

Εξετάσεις (80%), άσκηση (20%)

Σημείωση:

Παρακαλούμε να ενταχθούν οι ασκήσεις των μαθημάτων στα θέματα του Εργαστηρίου

B3.4 Φασματοσκοπίες : Υπερύθρου, Υπεριώδους (FTIR) και RAMAN

Υπεύθυνος μαθήματος
Γ. Κουρούκλης

Εξάμηνο

B´

Πιστωτικές Μονάδες

3,0

Ωρες διδασκαλίας

18

Διδάσκοντες

Κ. Ανδρικόπουλος, Ε. Καμπασακάλη,

Γ. Κουρούκλης

Σκοπός του μαθήματος: Εισαγωγή στις αρχές των φασματοσκοπικών τεχνικών Raman, υπερύθρου και υπεριώδους – ορατού και εφαρμογές των τεχνικών αυτών στη διάγνωση των έργων τέχνης

Εκπαιδευτικοί στόχοι: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι με τις φασματοσκοπικές τεχνικές Raman, υπερύθρου και υπεριώδους – ορατού και με τις αναλυτικές δυνατότητες που αυτές παρέχουν στη μελέτη και ταυτοποίηση ανόργανων και οργανικών συστατικών έργων τέχνης. Θα μπορούν επίσης να επιλέξουν την κατάλληλη τεχνική ανάλογα με τη φύση του υλικού προς μελέτη αλλά και με την θέση και κατάσταση στην οποία βρίσκεται το έργο τέχνης.

Ανάλυση του μαθήματος:

- Εισαγωγή στις αρχές φασματοσκοπίας Raman
- Εφαρμογή φασματοσκοπίας Raman στην ανάλυση και μελέτη έργων τέχνης
- Εισαγωγή στις αρχές φασματοσκοπίας υπερύθρου (FTIR)
- Τεχνικές ανάλυσης με φασματοσκοπία υπερύθρου
- Εφαρμογή φασματοσκοπίας υπερύθρου στην ανάλυση και μελέτη έργων τέχνης
- Εισαγωγή στις αρχές φασματοσκοπίας υπεριώδους – ορατού (UV-Vis)
- Εφαρμογή φασματοσκοπίας υπεριώδους – ορατού στην ανάλυση και μελέτη έργων τέχνης
- Οργανολογία φασματοφωτομέτρων Raman, υπερύθρου και υπεριώδους ορατού
- Επίδειξη εφαρμογής φασματοσκοπικών τεχνικών στην ανάλυση υλικών έργων τέχνης

Διδακτική υποστήριξη:

Σημειώσεις μαθήματος προς διανομή:

«Φασματοσκοπία υπερύθρου (FTIR) και υπεριώδους ορατού (UV-Vis). Εφαρμογές στην ανάλυση έργων τέχνης.» Ε. Καμπασακάλη, Διατμηματικό μεταπτυχιακό πρόγραμμα Πολυτεχνικής σχολής Α.Π.Θ.: "Προστασία, συντήρηση και αποκατάσταση έργων τέχνης και μηχανισμών", Θεσσαλονίκη, 2013

«Φασματοσκοπία Raman και εφαρμογές στην ανάλυση έργων τέχνης» Κ. Ανδρικόπουλος.

Αξιολόγηση:

γραφπή εξέταση (100%)

B3.5 Ατομική Φασματοσκοπία. Μικροχημικές Μέθοδοι Ταυτοποίησης

Υπεύθυνος μαθήματος
Ι. Στράτης

Εξάμηνο

Β´

Πιστωτικές Μονάδες

3,0

Ώρες διδασκαλίας

18

Διδάσκοντες

Α. Ανθεμίδης, Ε. Δάφτης,

Γ. Ζαχαριάδης, Ι. Στράτης

Ε. Καμπασακάλη

Το μάθημα αποβλέπει στην εμβάθυνση της ατομικής φασματοσκοπίας σε σχέση με την εφαρμογή της στην ανάλυση των συστατικών έργων τέχνης, καθώς και στην κατανόηση του μηχανισμού αντιδράσεως και την εφαρμογή των – πιστοποιημένων κυρίως – μικροχημικών μεθόδων ταυτοποίησης υλικών, τα οποία έχουν σημασία στην διάγνωση και αποκατάσταση αντικειμένων πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

B3.6 **Θερμομηχανική Ανάλυση. Θερμομετρικές Τεχνικές, Θερμική Γήρανση**

Υπεύθυνος μαθήματος
A. Αλεξοπούλου

Εξάμηνο

Διδάσκοντες

B´

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Ωρες διδασκαλίας

12

Σκοπός του Μαθήματος : Η ανάπτυξη των σύγχρονων μεθόδων θερμομηχανικής και θερμομετρικής ανάλυσης των υλικών με έμφαση στα υλικά του Συντηρητή έργων τέχνης και μνημείων πολιτισμού καθώς και η παθολογία και γήρανση αυτών των υλικών.

Εκπαιδευτικοί Στόχοι : Η κατανόηση των αρχών των μεθόδων και της οργανολογίας των τεχνικών καθώς και η ανάπτυξη ικανοτήτων ανάλυσης των αποτελεσμάτων των μετρήσεων

Ανάλυση του Μαθήματος : Τα αντικείμενα του μαθήματος είναι τα εξής:
Η υαλώδης μετάβαση, η τήξη και η κρυστάλλωση πολυμερικών υλικών. Επίδραση της θερμοκρασίας στις μηχανικές ιδιότητες των πολυμερών. Θερμική ανάλυση. Θερμιδομετρία σάρωσης και θερμοσταθμική ανάλυση. Δυναμικές μηχανικές μέθοδοι ανάλυσης. Εργαστηριακές ασκήσεις στη θερμομετρία υλικών έργων τέχνης.

Διδακτική Υποστήριξη:

Βιβλιογραφία

- 1) Κ. Παναγιώτου, Επιστήμη και Τεχνολογία Πολυμερών, Σιμώνης 2008
- 2) Meyer Ezrin, Plastics Failure Guide, Cause and Prevention, Hanser 1996

Τρόπος συμμετοχής των φοιτητών:

Εργαστήριο, Εργασίες (Εκτιμώμενος χρόνος απασχόλησης για την εκπόνηση της εργασίας ή άσκησης 3 εβδομάδες)

Αξιολόγηση

άσκηση (20 %), εξετάσεις (80 %)

B3.7 Η Συμβολή της Επιστήμης του Χρώματος στη Μέτρηση και Τεκμηρίωση του Χρώματος των Έργων Ζωγραφικής και των Εικονογραφημένων Ιστορικών Μνημείων

Υπεύθυνος μαθήματος
A Αλεξοπούλου, Σ. Σωτηροπούλου

Εξάμηνο

Διδάσκοντες

B´

Σ. Σωτηροπούλου

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Ωρες διδασκαλίας

12

Σκοπός του μαθήματος :

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τις αρχές της Επιστήμης του Χρώματος και την εφαρμογή της Χρωματομετρίας στην τεκμηρίωση του χρώματος των έργων τέχνης και των (εικονογραφημένων) ιστορικών μνημείων. Η ακριβής μέτρηση του χρώματος και της φασματικής ανακλαστικής ικανότητας επιτρέπει την σημείο προς σημείο εξέταση της (ζωγραφικής) επιφάνειας, συνεισφέροντας στην αναγνώριση της σύστασης των υλικών και τη μελέτη των φυσικών ιδιοτήτων τους.

Η μέτρηση συμβάλλει στην κατανόηση του ρόλου του χρώματος στη διαμόρφωση του αισθητικού αποτελέσματος της επιφάνειας. Παράλληλα, η μελέτη της φυσιολογίας της όρασης φωτίζει τους μηχανισμούς του οπτικού συστήματος αλλά και τους παράγοντες που διαμορφώνουν τον τρόπο που ο ανθρώπινος εγκέφαλος αντιλαμβάνεται το χρώμα ενός μεμονωμένου ερεθισμού ή μιας χρωματικής σύνθεσης.

Η Χρωματομετρία εφαρμόζεται στη μελέτη και τη συστηματική παρακολούθηση (monitoring) της κατάστασης διατήρησης του έργου και των πιθανών χρωματικών μεταβολών που προκύπτουν με το χρόνο υπό την επίδραση ατμοσφαιρικών παραγόντων γήρανσης, επεμβάσεων συντήρησης ή άλλων αιτιών.

Εκπαιδευτικοί στόχοι :

Η κατανόηση των βασικών θεωρητικών αρχών της επιστήμης του χρώματος και της φυσιολογίας της χρωματικής αντίληψης καθώς και η εμβάθυνση στις εφαρμογές της χρωματομετρίας στην επιστήμη της συντήρησης και τη διεπιστημονική τεκμηρίωση των έργων πολιτιστικής κληρονομιάς.

Ανάλυση του μαθήματος : Ενότητες και περιεχόμενο διαλέξεων

Το μάθημα διαρθρώνεται σε τέσσερις ενότητες και τέσσερις τρίωρες διαλέξεις.

1η ενότητα

- Βασικές αρχές της φυσικής και της χημείας του χρώματος ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης του φωτός με την ύλη.
- Φασματοσκοπία ορατού

2^η ενότητα

- Στοιχεία φυσιολογίας της ανθρώπινης όρασης που σχετίζονται με τον τρόπο αντίληψης του χρώματος.
 - Πώς γίνεται αντιληπτή η φύση του χρώματος;
 - Πώς μεταφράζεται ένας χρωματικός ερεθισμός από το σύστημα της όρασης;
Τα διαφορετικά είδη κωνίων και η αντίληψη των χρωμάτων.
Το νευρικό σύστημα και η διάκριση των χρωμάτων.
 - Πώς γίνεται αντιληπτή μία χρωματική σύνθεση από τον εγκέφαλο; Αλληλεπίδραση χρωμάτων, χρωματική επαγωγή
 - Μηχανισμοί προσαρμογής και χρωματικής σταθερότητας.

3η ενότητα

- Θεωρητικό υπόβαθρο της σύγχρονης χρωματομετρίας
- Τριχρωματική θεωρία, Τριερεθισμικοί χώροι, Πρότυπα χρωματομετρικά συστήματα RGB (CIE, 1931), XYZ (CIE, 1931), Σύστημα MUNSELL, Ενιαίοι χρωματικοί χώροι (CIELAB 1976, κ.λ.π.).
- Μεθοδολογία μη καταστρεπτικής μέτρησης του χρώματος με τη βοήθεια διαφόρων τύπων φασματοφωτομέτρων
- Εφαρμογές της χρωματομετρίας στην τεκμηρίωση και τη συστηματική παρακολούθηση της κατάστασης διατήρησης της επιφάνειας των έργων ζωγραφικής και ιστορικών μνημείων.

4^η ενότητα

- Εισαγωγή σε μεθόδους ανάλυσης και τεκμηρίωσης της οπτικής εικόνας και κατ' επέκταση του αισθητικού αποτελέσματος μιας ζωγραφικής επιφάνειας όπως αυτό συνδιαμορφώνεται από ιδιότητες που συνδέονται τόσο με τη σύσταση των υλικών όσο και με την τεχνική της ζωγραφικής. Οι ιδιότητες αυτές αναφέρονται στην «τρίτη διάσταση μιας επιφάνειας», δηλαδή τη γεωμετρική φύση (διαφάνεια, στιλπνότητα) και μικροτοπογραφική δομή (τραχύτητα, ανάγλυφο) μιας επιφάνειας και καθορίζουν ανταγωνιστικά ως προς το χρώμα (φασματική απόκριση) τον τρόπο που ανακλάται ή διαχέεται το φως από μια επιφάνεια.
- Ο ρόλος του φωτισμού στη χρωματική αντίληψη και τη χρωματική απόδοση. Προτεινόμενοι μετρητικοί δείκτες, μέθοδοι και γραφικές παραστάσεις για την αξιολόγηση της χρωματικής απόδοσης φωτεινών πηγών ως προς την πιστότητα, την ποιότητα, τις προτιμήσεις, τη χρωματική διακριτική ικανότητα, τη φυσικότητα, τη ζωντάνια με εφαρμογή στο σχεδιασμό φωτισμού μουσειακών εκθεμάτων.

Διδακτική υποστήριξη:

- Σημειώσεις για διανομή
Σ. Σωτηροπούλου, Ι. Χρυσουλάκης, Συμβολή της Επιστήμης του Χρώματος στη Χρωματομετρική Μελέτη των Ζωγραφικών Έργων Τέχνης και των Εικονογραφημένων Ιστορικών Μνημείων, Σημειώσεις μαθήματος, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, 1998.

• Βιβλιογραφία, άλλες πηγές

1. G.Wyszecki, W.S.Stiles Colour Science: Concepts and Methods, Quantitative Data and Formulae, Second Edition, John Wiley and Sons, New York, 1982

2. K.Nassau, The Physics and Chemistry of Color. The fifteen Causes of Color., *John Wiley and Sons Inc.*, 1983.
3. Ruth Johnston-Feller, Color Science in the Examination of Museum Objects: Nondestructive Procedures (Tools for Conservation), *Getty Trust Publications*, 2001
4. La couleur - Lumière, vision et matériaux, Mady Elias , Jacques Lafait (eds.) *Belin* 2006
5. F.W.Billmeyer, Jr.M. Saltzman, Principles of color technology, 2nd Edition. *John Wiley and Sons, New York*, 1981
6. The Science of Color (Second Edition), Steven K. Shevell (Ed.), *Elsevier* 2003
7. Hsien-Che Lee, Introduction to Color Imaging Science, *Foxlink Peripherals Inc.*, 2005
8. Colour Image Science: Exploiting Digital Media, Lindsay MacDonald, M. Ronnier Luo (Eds), *John Wiley & Sons*, 2002
9. Ιωακείμ Α. Αργυρίου και Ευαγγελία Α. Βαρέλλα, Η φυσική και η χημεία του χρώματος. Μια διαθεματική προσέγγιση στο μαγικό κόσμο του χρώματος, *Κλειδάριθμος*, 2004
10. Βασίλειος Κ. Ορφανάκος, Χρωματομετρία - Βασικές αρχές, *Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.*, 2004
11. John Gage, Colour and Culture: Practice and Meaning from Antiquity to Abstraction, *Thames and Hudson, London*, 1993
12. Γιοχάνες Ίππεν, Τέχνη του Χρώματος, *Εκδόσεις Ένωση Καθηγητών Καλλιτεχνικών Μαθημάτων, Αθήνα* 1998.
13. Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M., Νευροεπιστήμη και συμπεριφορά, *Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης*, 2006.
14. Semir Zeki, Εσωτερική Όραση, *Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης*, Ηράκλειο, 2002
15. Palmer, S. (1999) Vision Science: Photons to Phenomenology Cambridge, MA: The MIT Press.
16. Livingstone, M., Hubel, D. (2002) Vision and Art : The Biology of Seeing, Harry N Abrams / Ντινόπουλος, Α., Μ. Λάτσαρη. Όραση και τέχνη. Η βιολογία της όρασης. Μετάφραση στα ελληνικά. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου
17. Albers, Josef, Interaction of Color, (Revised and expanded paperback edition.) *New Haven and London, Yale University Press*, 2006.

Αξιολόγηση

Εξετάσεις (100 %)

Οι φοιτητές θα εκπονήσουν εργαστηριακή άσκηση στη Χρωματομετρία, η οποία εντάσσεται στα πλαίσια του μαθήματος Β3.8: Εργαστήριο εφαρμοσμένης διάγνωσης.

**B3.8 Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Διάγνωσης (Διαγνωστικό Κέντρο Ορμύλιας):
«Μέθοδοι Τεκμηρίωσης και Ανάλυσης Έργων Τέχνης»**

Υπεύθυνοι μαθήματος
A. Αλεξοπούλου, P. Τζήμου

Εξάμηνο

B´

Πιστωτικές Μονάδες

6,0

Ώρες διδασκαλίας

5X5

Διδάσκοντες

K. Βαβλιάκης, Γ. Καραγιάννης,

X. Σαλπιστής, Σ. Σωτηροπούλου

Διδάσκοντες: -Δρ. Γεώργιος Καραγιάννης, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός (Άσκηση 1^η)
-Δρ. Σοφία Σωτηροπούλου, Φυσικός (Άσκηση 2^η)
-Δρ. Χρήστος Σαλπιστής, Επίκουρος Καθηγητής Ηλεκτρολόγος Μηχανολόγος ΑΠΘ (Άσκηση 3^η)
Ιφιγένεια Γρηγοριάδου, Χημικός ΑΠΘ, Υποψήφια Δρ. Χημικό τμήμα ΑΠΘ (Άσκηση 4^η)
Δρ. Κωνσταντίνος Βαβλιάκης, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός (Άσκηση 5^η)
Γεώργιος Αποστολίδης, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΑΠΘ, Υποψήφιος Δρ ΤΗΜΜΗΥ ΑΠΘ(Άσκηση 1^η)

Σκοπός του μαθήματος :

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι η εκμάθηση και εξοικείωση με την εφαρμογή αναλυτικών μεθόδων διάγνωσης και τεκμηρίωσης των υλικών και της δομής των έργων πολιτιστικής κληρονομιάς.

Εκπαιδευτικοί στόχοι :

Η κατανόηση του θεωρητικού υπόβαθρου, των βασικών αρχών λειτουργίας της οργανολογίας και η εφαρμογή των μεθόδων διάγνωσης στην επιστήμη της συντήρησης και τη διεπιστημονική τεκμηρίωση των έργων πολιτιστικής κληρονομιάς.

Ανάλυση του μαθήματος :

Το μάθημα περιλαμβάνει 5 εργαστηριακές ασκήσεις που αφορούν σε τεχνικές και αντίστοιχες μεθοδολογίες αναλυτικής μελέτης, λήψης και επεξεργασίας εικόνας ή φάσματος που εφαρμόζονται για τη διερεύνηση της σύστασης, των φυσικοχημικών ιδιοτήτων ή της παθολογίας των υλικών καθώς και τον χαρακτηρισμό της δομής και της κατάστασης διατήρησης των έργων πολιτιστικής κληρονομιάς.

Ενότητες και περιεχόμενο διαλέξεων κατά διδάσκοντα :

- ΑΣΚΗΣΗ 1** Μη καταστρεπτική ταυτοποίηση έργων τέχνης με τη χρήση πολυφασματικών λήψεων και τομογραφικών μεθόδων (Γεώργιος Καραγιάννης, Γεώργιος Αποστολίδης)
- ΑΣΚΗΣΗ 2** Φασματοσκοπία ορατού - Χρωματομετρία (Σοφία Σωτηροπούλου)
- ΑΣΚΗΣΗ 3** Υπέρυθρη Ανακλαστογραφία (Χρήστος Σαλπιστής)
- ΑΣΚΗΣΗ 4** Οπτική μικροσκοπία (Ιφιγένεια Γρηγοριάδου)
- ΑΣΚΗΣΗ 5** Συστήματα τεκμηρίωσης έργων τέχνης – Βάσεις Δεδομένων (Γεώργιος Καραγιάννης και Κωνσταντίνος Βαβλιάκης)

ΑΣΚΗΣΗ 1. Μη καταστρεπτική διερεύνηση έργων τέχνης με τη χρήση πολυφασματικών λήψεων και τομογραφικών μεθόδων (όπως η ακουστική μικροσκοπία) (Διδάσκοντες: Γεώργιος Καραγιάννης, Γεώργιος Αποστολίδης)

Το εργαστήριο περιλαμβάνει τη Διδασκαλία νέων πρωτότυπων τεχνικών για τη μη καταστρεπτική διερεύνηση έργων τέχνης με τη συνδυαστική χρήση πολυφασματικών λήψεων και τομογραφικών μεθόδων.

Ειδικότερα θα διδαχτεί η δυνατότητα λήψης πληροφορίας σχετικής με την κατανομή των χρωματικών στρωμάτων των έργων τέχνης και παράλληλα ο ποιοτικός χαρακτηρισμός των υλικών ανά χρωματικό στρώμα με μη καταστρεπτικό τρόπο.

Με τη μέθοδο της ακουστικής μικροσκοπίας είναι δυνατό να υπολογιστεί ο αριθμός των χρωματικών στρωμάτων ενώ εφαρμόζοντας τη φασματοσκοπία υπεριώδους, ορατού, κοντινού και μέσου υπερύθρου (UV/VIS/nIR/mIR) σε καθεστώς διαχεόμενης ανάκλασης είναι δυνατόν να προσδιοριστεί το είδος των υλικών που υπάρχουν σε κάθε στρώμα. Οι λήψεις γίνονται με ένα εργαστηριακό πρωτότυπο σύστημα. Για κάθε σημείο του έργου τέχνης σε μια συγκεκριμένη περιοχή ενδιαφέροντος, το σύστημα είναι σε θέση να λάβει το φάσμα σε καθεστώς διαχεόμενης ανάκλασης από τα 200nm μέχρι τα 4500nm. Οι επιμέρους φασματικές περιοχές παρέχουν συμπληρωματική πληροφορία, η μία σε σχέση με την άλλη. Τα φάσματα στην περιοχή UV/VIS παρέχουν σημαντική πληροφορία η οποία συνδέεται με τα επιφανειακά στρώματα, ενώ εκείνα της περιοχής nIR-mIR σε ότι αφορά τα υποκείμενα στρώματα.

Προαπαιτούμενα

- Φασματοσκοπία σε καθεστώς διαχεόμενης ανάκλασης υπεριώδους, ορατού, κοντινού και μέσου υπερύθρου
- Ακουστική μικροσκοπία - υπέρηχοι

ΑΣΚΗΣΗ 2 Φασματοσκοπία ορατού - Χρωματομετρία (Διδάσκων: Σοφία Σωτηροπούλου)

Η φασματοσκοπία ορατού και η χρωματομετρία αποτελούν βασικές μεθόδους μη καταστρεπτικής αναλυτικής μελέτης και τεκμηρίωσης των έργων πολιτιστικής κληρονομιάς.

Αντικείμενο του εργαστηρίου είναι η εφαρμογή της φασματοσκοπίας ορατού και της Χρωματομετρίας στην αναλυτική τεκμηρίωση της επιφάνειας εικονογραφημένων έργων καθώς και στην παρακολούθηση των πιθανών μεταβολών του χρώματος της επιφάνειας έργων ή ιστορικών μνημείων λόγω αντίξων περιβαλλοντικών συνθηκών ή επεμβάσεων συντήρησης.

Θα εξεταστούν διαφορετικές εφαρμογές της χρωματομετρίας στα έργα (ζωγραφικής) τέχνης, όπως η αναγνώριση των υλικών και η μελέτη των οπτικών ιδιοτήτων τους, η μελέτη της επίδρασης του τρόπου προετοιμασίας του χρώματος (της χρωστικής ή της βαφής), του συνδετικού μέσου και του βερνικιού στο οπτικό αποτέλεσμα, η μελέτη και συστηματική παρακολούθηση της κατάστασης διατήρησης του έργου και των πιθανών χρωματικών μεταβολών που προκύπτουν με το χρόνο υπό την επίδραση των ατμοσφαιρικών παραγόντων γήρανσης ή των επεμβάσεων συντήρησης, ή άλλων αιτιών.

Το θεωρητικό υπόβαθρο της εργαστηριακής άσκησης θα καλυφθεί από το Μάθημα Β 3.7: Η συμβολή της επιστήμης του χρώματος στη μέτρηση και τεκμηρίωση του χρώματος των έργων ζωγραφικής και των εικονογραφημένων ιστορικών μνημείων. (Υπεύθυνος Καθηγητής: Σ. Σωτηροπούλου)

ΑΣΚΗΣΗ 3 Υπέρυθρη Ανακλαστογραφία (Διδάσκων: Χρήστος Σαλπιστής)

Η ανακλαστογραφία είναι μια πειραματική μέθοδος μέσω της οποίας διερευνώνται με επιτυχία τις οπτικές ιδιότητες των χρωματικών στρωμάτων στην ορατή περιοχή του φάσματος. Όμως, η μέθοδος εφαρμόζεται πρωτίστως για να ερμηνεύσει την συμπεριφορά των στρωμάτων αυτών υπό την επίδραση ακτινοβολιών με μήκος κύματος της περιοχής του κοντινού υπερύθρου φάσματος (760 - 2700 nm) και παρέχει τις μαθηματικές εκφράσεις, που περιγράφουν με επιτυχία την ανακλαστική ικανότητα των χρωματικών στρωμάτων σε διαφορετικά υποστρώματα (R_{pb}) και το ελάχιστο πάχος επικάλυψης (X_D), που πρέπει να έχει ένα χρωματικό στρώμα προκειμένου να καλύψει τελείως ένα υποκείμενο στρώμα συγκεκριμένου λόγου αντίθεσης, (contrast), για συγκεκριμένο μήκος κύματος της προσπίπτουσας ακτινοβολίας.

Στο εργαστήριο αυτό οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με την εφαρμογή της μεθόδου της υπέρυθρης ανακλαστογραφίας με σκοπό:

- α. την άντληση πληροφορίας που συνδέεται με μια προκαταρκτική εκτίμηση των χρωστικών των πρώτων χρωματικών στρωμάτων,
- β. τη δυνατότητα ανίχνευσης του αρχικού σχεδιαστικού σκαριφήματος - αν υπάρχει - ή των αρχικών σταδίων της δημιουργικής κατασκευαστικής διαδικασίας, δεδομένου ότι είναι εφικτή η απόκτηση πληροφορίας που προέρχεται από την προετοιμασία μέχρι τα επιφανειακά χρωματικά στρώματα, επεκτείνοντας έτσι, τα όρια αξιοποίησης της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας μήκους κύματος από 750 nm μέχρι και τα 2700 nm (υπέρυθρη περιοχή),
- γ. την ανίχνευση και εντοπισμό υποκείμενων της επιφάνειας στρωμάτων που αποδίδονται σε παλαιότερες ή νεώτερες επιζωγραφίσεις, παντοειδείς επεμβάσεις ή ακόμα και αλλαγές στη χρωματική ή σχεδιαστική σύνθεση κάτω από τα επιφανειακά χρωματικά στρώματα. Κυρίως όμως,
- δ. τη δυνατότητα συλλογής και αξιοποίησης της ακτινοβολίας κατά στρώματα με χρήση ειδικών φίλτρων, που επιτρέπουν την καταγραφή της υπέρυθρης εικόνας προερχομένης από ολοένα αυξανόμενο βάθος.

Το σύστημα λήψης συνδέεται με κατάλληλο σύστημα μαθηματικής επεξεργασίας της υπέρυθρης ηλεκτρονικής εικόνας με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών, έτσι ώστε να πολλαπλασιάζονται οι δυνατότητες ερμηνείας του οπτικού αποτελέσματος, παρέχοντας ένα τεράστιο πλήθος αξιολογών συμπερασμάτων.

ΑΣΚΗΣΗ 4 Οπτική Μικροσκοπία (Διδάσκων: Ιφιγένεια Γρηγοριάδου)

Η οπτική εξέταση μέσω μικροσκοπίου αποτελεί αναντικατάστατη μέθοδο μελέτης και τεκμηρίωσης της στρωματογραφικής μικροδομής της «επιφάνειας» ενός έργου τέχνης ή αρχαιολογικού αντικειμένου και εφαρμόζεται σε κατάλληλα προετοιμασμένα μικροδείγματα που λαμβάνονται από το έργο με τη διαδικασία της δειγματοληψίας. Η οπτική μικροσκοπία είναι μέθοδος προκαταρκτική και προαπαιτούμενη όλων των αναλυτικών/φασματοσκοπικών τεχνικών ταυτοποίησης των επιμέρους συστατικών υλικών του έργου.

Αντικείμενο της άσκησης είναι η εφαρμογή μεθόδων εγκιβωτισμού και κατάλληλης προετοιμασίας μικροδειγμάτων σε σιλιπνές τομές και στη συνέχεια η παρατήρησή τους στο οπτικό μικροσκόπιο.

Σκοπός της άσκησης είναι η εξοικείωση με τις βασικές αρχές δειγματοληψίας και μεθοδολογίας λήψης και προετοιμασίας του δείγματος με διαφορετικές μεθόδους καθώς και η πρακτική εξάσκηση των φοιτητών στην οπτική παρατήρηση και περιγραφή δειγμάτων από αντικείμενα διαφορετικής σύστασης και δομής.

ΑΣΚΗΣΗ 5 Συστήματα τεκμηρίωσης έργων τέχνης – Βάσεις Δεδομένων (Διδάσκοντες: Γεώργιος Καραγιάννης και Κωνσταντίνος Βαβλιάκης)

Στο εργαστηριακό αυτό μάθημα θα διδαχθούν σε δύο ενότητες τα εξής:

A. Αρχιτεκτονική και διαχείριση συστημάτων βάσεων δεδομένων (ΒΔ). Αντικειμενοστραφείς και σχεσιακές ΒΔ. Ανάπτυξη ΒΔ με το σχεσιακό μοντέλο. Σχεσιακή άλγεβρα, σχεσιακός λογισμός και γλώσσα SQL. Λογικός Σχεδιασμός και κανονικοποίηση (normalization). Μεθοδολογία ανάπτυξης ΒΔ.

B. Γενικοί στόχοι και οι προταθείσες αρχιτεκτονικές που διέπουν το σημασιολογικό ιστό. Βασικές έννοιες των οντολογιών, του σημασιολογικού ιστού και ο ρόλος αυτών στη διαχείριση γνώσης που προέρχεται από την τεκμηρίωση έργων τέχνης.

Τέλος, θα παρουσιαστεί σχετική εφαρμογή που θα περιλαμβάνει υλοποίηση αυτών στο χώρο της διαχείρισης έργων τέχνης.

Προαπαιτούμενα

Στοιχεία Βάσεων δεδομένων

Διδακτική υποστήριξη:

- Θα δοθούν σημειώσεις που θα περιλαμβάνουν το θεωρητικό υπόβαθρο, το περιεχόμενο της κάθε εργαστηριακής άσκησης και καθώς και σχετική βιβλιογραφία.

Τρόπος συμμετοχής των φοιτητών:

- Εργαστήριο (5 Ασκήσεις x 5 ώρες)
- Εργασίες: Για κάθε εργαστηριακή άσκηση οι φοιτητές θα πρέπει να παραδώσουν γραπτή εργασία σχετική με το περιεχόμενο και τα αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης.

Εκτιμώμενος χρόνος απασχόλησης για την εκπόνηση της κάθε άσκησης στο εργαστήριο (5 ώρες)

Αξιολόγηση

Εργαστηριακή άσκηση + εργασία (70 %), εξετάσεις (30 %)

◆

**ΕΝΟΤΗΤΑ Β4.
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

B4.1 Μεθοδολογία και Μέθοδοι Συντήρησης –I

- **Επιστημονικές Αρχές Διαδικασιών Συντήρησης**
- **Καθορισμός / Πρόσφυση-Συγκόλληση / Στερέωση / Μηχανική Συμπεριφορά / Επικάλυψη και Προστασία / Αισθητική Αποκατάσταση**
- **Περιπτώσιολογικές Μελέτες**

Υπεύθυνος μαθήματος
Μ. Στεφανίδου Ρ. Τζήμου

Εξάμηνο
Β´

Ωρες διδασκαλίας
60

Διαλέξεις, Σεμινάρια Ειδικών Επιστη-
μόνων Συντήρησης

Το μάθημα εστιάζεται στην ανάπτυξη κατανόησης της επίλυσης των προβλημάτων στις διαδικασίες συντήρησης και γι' αυτό παρέχονται εκτενώς σχετικές περιπτώσιολογικές μελέτες.

Ενότητα 1: Επιστημονικές αρχές διαδικασιών συντήρησης

Αυτή η ενότητα εισάγει τις επιστημονικές πτυχές των διαφορετικών διαδικασιών που εμπλέκονται στην πρακτική της συντήρησης.

Μέρος 1: Καθαρισμός: Αρχές καθαρισμού, πάτινα, διάχυση, εξάτμιση, ιξώδες, επιφανειακές τάσεις, διαλύτες, διάγραμμα Teas, απολυμαντικά/απορρυπαντικά, διόγκωση, διήθηση, ρύποι, ένζυμα, pH, υγρός καθαρισμός, λεύκανση, λείζερ, μηχανικός καθαρισμός, απόξεση, καθαρισμός σε συνθήκες υψηλής πίεσης, στεγνός καθαρισμός, υγιεινή και ασφάλεια. Οι διαφορετικές μέθοδοι θα αντιμετωπισθούν σύμφωνα με τη λειτουργία τους : πχ. Χημική αφαίρεση έναντι μηχανικής αφαίρεσης.

Μέρος 2: Συγκόλληση: Αρχές της συγκόλλησης, αντιστρεψιμότητα, οπτική, σταθερότητα, επιφανειακές τάσεις, παραδοσιακά συγκολλητικά, συνθετικά συγκολλητικά, μονομερή, πολυμερή σε οργανικούς διαλύτες, διασπορές, πρόσθετα, θιξοτροπία, διαφορετικά υλικά και συγκολλητικά, πληρωτικά, μέθοδοι συγκόλλησης.

Μέρος 3: Στερέωση: Στερέωση πολυστρωματικών δομών, αρχές εμποτισμού, διαποτισμένο ξύλο, λίθος, χαρτί, ύφασμα, κονίαμα/ τσιμέντο, ματ βαφή, πλαστικά αντικείμενα, δέρμα: αντιστρεψιμότητα, παραδοσιακά στερεωτικά, συνθετικά στερεωτικά, μέθοδοι στερέωσης, επεξεργασίες σε κενό, ανάπλαση.

Μέρος 4: Μηχανική συμπεριφορά, δομική παρέμβαση και ενίσχυση:

Νέο φοδράρισμα, επεξεργασία ρωγμών, σχισμάτων, νάρθηκες, marouflage, τεχνικές ενίσχυσης, μηχανικές αρχές, ελαστικότητα, ακαμψία, ερπυσμός, συρρίκνωση, διόγκωση, εφελκυσμός, τάση, κόπωση.

Μέρος 5: Επικάλυψη και προστασία: Υλικά επίστρωσης, ρητίνες, βερνίκια, ελαφρά στερεωτικά, προστατευτικές επιστρώσεις, πρόσθετα, κεριά, χαρακτηριστικά επιφάνειας, οπτική, διαφάνεια, εμφάνιση, γυαλάδα, θαμπάδα/ κορεσμός, χρώμα, πρόληψη

της διάβρωσης {συμπεριλαμβανομένης ανοδικής / καθοδικής προστασίας}, θερμοκρασία υαλώδους μετάβασης (Tg), τεχνικές εφαρμογής.

Μέρος 6: Αισθητική αποκατάσταση και συμπλήρωση: Αρχές αισθητικής αποκατάστασης, αισθητική, αναστρεψιμότητα, ορατό, τεχνικές ενταγμένης αισθητικής αποκατάστασης/συμπλήρωσης, υλικά αισθητικής αποκατάστασης, σταθερότητα, μεταμέρεια, χρώμα, φως, χαρακτηριστικά επιφάνειας, θερμοκρασία υαλώδους μετάβασης (Tg), εμφάνιση, διαφάνεια, τεχνικές εφαρμογής, χύτευση, πρόσθετα, σταθεροποιητές, πληρωτικά υλικά, πολυστρωματικά συστήματα.

Ενότητα 2: Περιπτώσιολογικές μελέτες

Αυτή η ενότητα εισάγει τους σπουδαστές στα σύνθετα ζητήματα που επηρεάζουν τις επεμβάσεις συντήρησης, μέσω περιπτώσιολογικών μελετών. Προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα της πρακτικής και των εφαρμοσμένων επιστημονικών αρχών στις διαδικασίες συντήρησης, η επιλογή των περιπτώσιολογικών μελετών σε τρία τουλάχιστον πεδία, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των σπουδαστών και/ή του διδάσκοντα, θα γίνει από τα εξής:

Μέρος 1: Διαδικασίες στη συντήρηση ζωγραφικών έργων.

Μέρος 2: Διαδικασίες στη συντήρηση βιβλίων και χαρτιού.

Μέρος 3: Διαδικασίες στη συντήρηση υφάσματος.

Μέρος 4: Διαδικασίες στη συντήρηση μετάλλου.

Μέρος 5: Διαδικασίες στη συντήρηση ξύλου.

Μέρος 6: Διαδικασίες στη συντήρηση λίθου.

Μέρος 7: Διαδικασίες στη συντήρηση γυαλιού και κεραμικών.

Μέρος 8: Διαδικασίες στη συντήρηση τοιχογραφιών και εσωτερικών.

Μέρος 9: Διαδικασίες στην αρχαιολογική συντήρηση.

Μέρος 10: Διαδικασίες στην εθνογραφική συντήρηση και τη συντήρηση φυσικής ιστορίας.

Μέρος 11: Διαδικασίες στη συντήρηση μοντέρνας τέχνης.

Μέρος 12: Διαδικασίες στη συντήρηση βιομηχανικής κληρονομιάς.

Μέρος 13: Διαδικασίες στην αρχιτεκτονική συντήρηση.

Μέρος 14: Διαδικασίες στη συντήρηση φωτογραφικών αρχείων.

Μέρος 15: Διαδικασίες στη συντήρηση σύγχρονων μέσων/ φορέων πληροφορίας.

Μέρος 16: Διαδικασίες στη συντήρηση μοντέρνων υλικών/σχεδιασμού.

B4.2 Μεθοδολογία και Μέθοδοι Συντήρησης –II
Επισκέψεις σε Εργαστήρια Συντήρησης

- Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού
- Αρχαιολογικό Μουσείο
- Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων

Υπεύθυνος μαθήματος
Α. Αλεξοπούλου, Ρ. Τζήμου

Εξάμηνο

Β´

Διδάσκοντες:

Μέλη Επιστημονικού και Τεχνικού
Προσωπικού των αντιστοίχων συνεργ-
αζόμενων Εργαστηρίων

Ώρες διδασκαλίας

36

Προσχεδιασμένες επισκέψεις σε συνεργαζόμενες με το ΔΠΜΣ Εργαστήρια Συντήρησης, όπως αυτά του Μουσείου Βυζαντινού Πολιτισμού, του Αρχαιολογικού Μουσείου και της Εφορίας Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, εκθέτουν τους φοιτητές στην πρακτική της εφαρμογής των μεθόδων συντήρησης όπως αναπτύσσονται στο άνω μάθημα «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ -I».

B4.3 Προληπτική Συντήρηση

Υπεύθυνος μαθήματος
A. Αλεξοπούλου

Εξάμηνο

B´

Πιστωτικές Μονάδες

2,0

Ώρες διδασκαλίας

12

Διδάσκοντες

Θ.Σαββίδης, Δ. Λαζίδου

Σκοπός του μαθήματος:

Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση με θεμελιώδη θέματα προληπτικής συντηρήσεως σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους.

Εκπαιδευτικοί στόχοι:

Στόχο του μαθήματος αποτελεί η πλήρης κατανόηση των παραμέτρων που απαιτούνται την προληπτική αντιμετώπιση της φθοράς μνημείων του υλικού πολιτισμού σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους

Ανάλυση του μαθήματος:

Εξετάζονται από βιολογικής και φυσικοχημικές πλευράς οι φθορές που προκαλούνται σε μνημεία του υλικού πολιτισμού ευρισκόμενα σε εσωτερικούς ή εξωτερικούς χώρους, και αναλύονται οι τρόποι προληπτικών παρεμβάσεων για την αντιμετώπισή τους.

Ενότητες και περιεχόμενο διαλέξεων κατά διδάσκοντα:

Οι παραδόσεις αφορούν τις κατά τα ανωτέρω ενότητες και γίνονται

- από τους διδάσκοντες
- μέσω διαδραστικών διαλέξεων από αλλοδαπούς ειδικούς μέσω συστημάτων τηλεδιασκέψεως
- με την χρήση αξιολογημένου συναφούς υλικού συγκεντρωμένου σε ειδική δικτυακή πύλη

Εργασία ή άσκηση:

Κατά την διάρκεια του εξαμήνου γίνεται

- αυταξιολόγηση και έλεγχος των γνώσεων με χρήση ειδικών διαπιστευμένων διαγωνισμάτων σε ηλεκτρονική μορφή
- εκπόνηση εργασίας συναφούς με το αντικείμενο. Ο εκτιμώμενος χρόνος απασχολήσεως αντιστοιχεί στο ένα περίπου τρίτου του συνολικού φόρτου εργασίας

ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ.

ΜΝΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΦΟΡΗΤΑ ΕΡΓΑ ΤΕΧΝΗΣ, ΜΟΥΣΕΙΑ.

Η προληπτική συντήρηση έργων τέχνης σε εσωτερικούς χώρους είναι εξίσου σημαντική με τις εργασίες συντήρησης in situ. Στοχεύει αφενός στην καλή διατήρηση των έργων – συντηρημένων ή μη – και αφετέρου στην επιβράδυνση των μηχανισμών της φθοράς τους. Αυτή η μορφή συντήρησης δεν είναι επεμβατική για τα έργα αλλά τα προστατεύει με έμμεσο τρόπο.

Οι περιβαλλοντολογικοί παράμετροι που επικρατούν στους χώρους έκθεσης, συντήρησης και αποθήκευσης τεχνουργημάτων είναι οι πιο σημαντικοί παράγοντες που

επηρεάζουν τη διατήρησή τους. Η καταγραφή, ο έλεγχος και η διατήρηση των τιμών του μικροκλίματος στα επιθυμητά επίπεδα αποτελεί τη λύση για μια επιτυχημένη προληπτική συντήρηση. Οι διεθνείς συμβάσεις, οι χάρτες, η εμπειρία αλλά και η συνεχής έρευνα στο συγκεκριμένο τομέα καθορίζουν το πλαίσιο της.

Η επιλογή κατάλληλων υλικών μεταφοράς, αποθήκευσης, στήριξης, έκθεσης, φωτισμού, συντήρησης κ.ά. συμβάλλουν επιπλέον στην προληπτική συντήρηση.

Αξιολόγηση

Εξετάσεις (70%), άσκηση (30%)

09 Λειτουργία Προγράμματος Σπουδών

9.1 Παρακολούθηση Προγράμματος Σπουδών

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθούν ανελλιπώς τις παραδόσεις, τα εργαστήρια και τις άλλες δραστηριότητες που προβλέπονται για κάθε μάθημα. Για αριθμό απουσιών πέρα από το ένα δέκατο του συνολικού αριθμού ωρών διδασκαλίας για ένα μάθημα, επιλαμβάνεται σχετικά η ΣΕ.

9.2 Χρονικός Προγραμματισμός Μαθημάτων

Το ωρολόγιο πρόγραμμα του ΔΠΜΣ για κάθε κατεύθυνση καθορίζεται από τη ΣΕ με κριτήρια την καλύτερη εξυπηρέτηση των σπουδαστών και τις δυνατότητες των Τμημάτων.

9.3 Υποχρεώσεις, Εξετάσεις και Βαθμολογία Φοιτητών

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές είναι υποχρεωμένοι:

- να υποβάλλουν μέσα στις προβλεπόμενες προθεσμίες τις απαιτούμενες εργασίες
- να προσέρχονται στις εξετάσεις

Τα μαθήματα του κάθε εξαμήνου εξετάζονται μετά το τέλος του εξαμήνου. Δεν προβλέπεται δυνατότητα δεύτερης εξεταστικής περιόδου.

Η αξιολόγηση της επίδοσης και η βαθμολογία των μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται από το διδάσκοντα με βάση τις εργασίες, τις εξετάσεις προόδου και την τελική εξέταση. Ο τρόπος εξέτασης και βαθμολογίας των φοιτητών αποφασίζεται από το διδάσκοντα. Η αξιολόγηση γίνεται σε κλίμακα βαθμολογίας από το 0 έως το 10

Ο ελάχιστος βαθμός επιτυχίας σε κάθε μάθημα είναι το έξι.

Σε περίπτωση αποτυχίας σε περισσότερα από δύο μαθήματα ανά εξάμηνο ο ΜΦ διαγράφεται. Σε περίπτωση αποτυχίας σε ένα ή δύο μαθήματα ο ΜΦ επανεξετάζεται στα μαθήματα αυτά κατόπιν συνεννοήσεως με τον διδάσκοντα. Σε περίπτωση νέας αποτυχίας το θέμα παραπέμπεται στη ΣΕ, η οποία μπορεί να εισηγηθεί τη διαγραφή του.

Οι διπλωματικές εργασίες εξετάζονται στις εξεταστικές περιόδους Φεβρουαρίου και Ιουνίου του δευτέρου έτους σπουδών. Κατ' εξαίρεση και κατόπιν τεκμηρίωσης με απόφαση της ΣΕ επιτρέπεται η εξέταση της διπλωματικής εργασίας κατά τον Σεπτέμβριο. Σε περίπτωση απόρριψης ή μη παρουσίας δίνεται μια τελευταία δυνατότητα παρουσίασης της διπλωματικής κατά τις εξεταστικές περιόδους του επόμενου κύκλου σπουδών.

9.4 Διαδικασία Πρακτικής Άσκησης

Κατά τη διάρκεια των σπουδών της Β' κατεύθυνσης ο ΜΦ πρέπει να κάνει πρακτική άσκηση.

Η πρακτική άσκηση είναι ατομική και διεξάγεται σε χώρους μελέτης και εκτέλεσης ανασκαφών και έργων συντήρησης και αποκατάστασης μνημείων και έργων τέ-

χνης. Το αντικείμενο και ο χώρος της πρακτικής άσκησης επιλέγεται με μέριμνα του φοιτητή και με έγκριση ενός διδάσκοντα του ΔΠΜΣ.

Η ατομική άσκηση επιβλέπεται και αξιολογείται από κοινού από τον συγκεκριμένο διδάσκοντα, μέλος ΔΕΠ, και τον υπεύθυνο του φορέα που προσφέρει την πρακτική άσκηση. Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τις εκθέσεις του σπουδαστή για την πορεία της άσκησης.

Η ατομική πρακτική άσκηση διεξάγεται κατά τη διάρκεια του Γ' εξαμήνου

9.5 Διαδικασία Εκπόνησης της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Κατά τη διάρκεια του Β' εξαμήνου ο ΜΦ ετοιμάζει από κοινού με τον προτεινόμενο επιβλέποντα καθηγητή ένα προκαταρκτικό διάγραμμα εργασίας για την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Στο διάγραμμα αυτό προσδιορίζεται το θέμα που θα μελετηθεί, ο οργανισμός με τον οποίον ενδεχομένως θα γίνει η απαραίτητη συνεργασία, η μεθοδολογία και η βιβλιογραφία που θα χρησιμοποιηθεί. Η αποδοχή της πρότασης για εκπόνηση της εργασίας θα γίνεται με κριτήρια τη συνάφεια του θέματος με το ΔΠΜΣ, τα αναμενόμενα εκπαιδευτικά οφέλη και τα στοιχεία πρωτοτυπίας στην προσέγγιση. Η πρόταση για την εργασία επικυρώνεται από την ΣΕ του ΔΠΜΣ.

Κατά την εκπόνηση της εργασίας ο ΜΦ ενημερώνει τον επιβλέποντα καθηγητή, ο οποίος παρακολουθεί αν τηρούνται οι στόχοι και οι προδιαγραφές της διπλωματικής εργασίας.

Με την ολοκλήρωση της συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας συγκροτείται από την ΕΔΕ τριμελής εξεταστική επιτροπή, στην οποία ο φοιτητής παρουσιάζει τα κύρια σημεία της εργασίας και τα συμπεράσματα. Ένα από τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής είναι ο επιβλέπων καθηγητής. Στη συνέχεια η εξεταστική επιτροπή αξιολογεί την εργασία, σύμφωνα με το σύστημα αξιολόγησης του άρθρου 9.3.

9.6 Αξιολόγηση Μαθημάτων

Με την ολοκλήρωση των δύο εξαμήνων, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν την υποχρέωση να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση των μαθημάτων, ως προς το περιεχόμενο, τον τρόπο διδασκαλίας και το βαθμό συσχέτισής τους με τους στόχους του ΔΠΜΣ.

Τα ερωτηματολόγια συμπληρώνονται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές και παραδίδονται στη Γραμματεία του ΔΠΜΣ κατά την τελευταία ημέρα των μαθημάτων. Κατόπιν σφραγίζονται σε ειδικό φάκελο, ο οποίος προωθείται στον υπεύθυνο σπουδών της κάθε κατεύθυνσης.

9.7 Υποχρεώσεις Διδασκόντων

Ο υπεύθυνος για τη διδασκαλία μαθήματος στο ΔΠΜΣ έχει τις εξής υποχρεώσεις:

- καθορίζει σε συνεργασία με τα άλλα μέλη της διδακτικής ομάδας το περιεχόμενο του μαθήματος και το αναμορφώνει σύμφωνα με τις νεότερες εξελίξεις
- υποβάλλει κατά την έναρξη του εξαμήνου στη Γραμματεία του ΔΠΜΣ αναλυτικό πρόγραμμα που καλύπτει σε εβδομαδιαία βάση την ύλη για κάθε ενότητα του μαθήματος
- καταθέτει στη γραμματεία του ΔΠΜΣ αντίγραφο των παραδόσεων του μαθήματος και σχετικό εκπαιδευτικό υλικό
- τηρεί το πρόγραμμα των παραδόσεων του μαθήματος
- φροντίζει τη συσχέτιση του θεωρητικού μέρους της διδασκαλίας με την πρακτική εφαρμογή. Η προσπάθεια αυτή ενισχύεται, όπου είναι δυνατόν, με παρουσίαση μελετών περιπτώσεων (case studies) και με αξιοποίηση προσκεκλημένων ομιλητών, αναγνωρισμένων για την πείρα, τις ειδικές γνώσεις και το επιστημονικό τους κύρος
- ανακοινώνει τον τρόπο επικοινωνίας των φοιτητών μαζί του για θέματα που άπτονται των σπουδών τους και του συγκεκριμένου μαθήματος
- εκδίδει τα αποτελέσματα των εξετάσεων μέσα σε εύλογο χρόνο.

10 Διδακτικό Προσωπικό

10.1 Κριτήρια και Διαδικασία Επιλογής Διδασκόντων

Οι διδάσκοντες του ΔΠΜΣ επιλέγονται με βάση τη συνάφεια του διδακτικού και ερευνητικού τους έργου με το αντικείμενο που καλούνται να διδάξουν σε συνδυασμό με την εμπειρία τους.

Εφ' όσον ικανοποιούνται τα προαναφερθέντα κριτήρια η επιλογή των διδασκόντων γίνεται κατά προτεραιότητα από τα μέλη ΔΕΠ της Πολυτεχνικής Σχολής ΑΠΘ. Όταν αυτό δεν είναι εφικτό επιλέγονται από τη ΣΕ μέλη ΔΕΠ από άλλα Τμήματα του ΑΠΘ, από άλλα πανεπιστήμια της ημεδαπής ή της αλλοδαπής ή προσκαλούνται ειδικοί επιστήμονες από σχετικά ιδρύματα, οργανισμούς ή κρατικούς φορείς που κατέχουν διδακτορικό δίπλωμα ή ΜΔΕ ή έχουν αποδεδειγμένη επιστημονική, ερευνητική ή συγγραφική δραστηριότητα.

Ένα μέλος ΔΕΠ δεν επιτρέπεται να είναι υπεύθυνο σε περισσότερο από τρία μαθήματα σε κάθε κατεύθυνση και να επιβλέπει περισσότερες από τέσσερις διπλωματικές εργασίες.

11 Δυνατότητες Απόκτησης Διδακτορικού Διπλώματος

Διδακτορικό δίπλωμα απονέμεται μόνο από τα Τμήματα των ΑΕΙ.

12 Διοίκηση και Γραμματεία

Το ΔΠΜΣ διοικείται από την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή και τη Συντονιστική Επιτροπή, σύμφωνα με το Νόμο 3685/2008 άρθρο 2.

Η ΕΔΕ, που προβλέπεται από το Ν 3685/2008, άρθρο 2, εδάφιο β, συγκροτείται από μέλη των Γενικών Συνελεύσεων Ειδικής Σύθεσης (ΓΣΕΣ) καθ' ενός εκ των Τμημάτων Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολιτικών Μηχανικών, Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Μηχανολόγων Μηχανικών, Χημικών Μηχανικών και Γενικού Τμήματος

Ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ ορίζεται από την ΕΔΕ του ΔΠΜΣ.

Οι αρμοδιότητες της ΕΔΕ είναι αυτές της ΓΣΕΣ που ορίζει ο Ν 3685/2008, άρθρο 2, εδάφιο β.

Η ΣΕ, οριζόμενη σύμφωνα με το Ν 3685/2008, άρθρο 2 από την ΕΔΕ του ΔΠΜΣ, συγκροτείται από τον Διευθυντή του ΔΠΜΣ και τις Επιτροπές των Κατευθύνσεων Α' και Β' ως εξής:

- α. Η Επιτροπή Κατεύθυνσης Α' απαρτίζεται από:
 - τον Υπεύθυνο της Κατεύθυνσης Α'
 - ένα μέλος από καθένα των Τμημάτων Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολιτικών Μηχανικών, Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών και Μηχανολόγων Μηχανικών. Καθένα από τα 4 αυτά μέλη ορίζεται από την ΕΔΕ μετά από εισήγηση της ΓΣΕΣ του αντίστοιχου Τμήματος
 -
- β. Η Επιτροπή Κατεύθυνσης Β' απαρτίζεται από:
 - τον Υπεύθυνο της Κατεύθυνσης Β'
 - ένα μέλος από καθένα των Τμημάτων Χημικών Μηχανικών, Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανολόγων Μηχανικών. Καθένα από τα 4 αυτά μέλη ορίζεται από την ΕΔΕ μετά από εισήγηση της ΓΣΕΣ του αντίστοιχου Τμήματος

Οι αρμοδιότητες της ΣΕ είναι:

- η παρακολούθηση και ο συντονισμός λειτουργίας του ΔΠΜΣ, σύμφωνα με το Ν 3685/2008, άρθρο 2, εδάφιο γ
 - όποιες άλλες αρμοδιότητες της αναθέσει η ΕΔΕ.
- Οι αρμοδιότητες των Επιτροπών Κατευθύνσεων Α' και Β' είναι:
- η παρακολούθηση και ο συντονισμός λειτουργίας των αντίστοιχων κατευθύνσεων

Η ΕΔΕ συγκροτείται σε σώμα και αναλαμβάνει τις ευθύνες και αρμοδιότητες που προβλέπονται στο Ν 3685/2008 άρθρο 2, εδαφίου β.

Τη Διοικητική υποστήριξη του ΔΠΜΣ αναλαμβάνει το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του ΑΠΘ.

- Διευθύντρια του ΔΠΜΣ είναι η Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Αρχιτεκτόνων Αλεξάνδρα Αλεξοπούλου.

Η Γραμματεία του ΔΠΜΣ λειτουργεί στο πλαίσιο της Γραμματείας του Τμήματος Αρχιτεκτόνων και επιλαμβάνεται των διαφόρων θεμάτων λειτουργίας του ΔΠΜΣ (εγγραφές σπουδαστών, τήρηση αρχείου, φακέλων βαθμολογίας κτλ.). Στεγάζεται στο Κτίριο των Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων του Τμήματος Αρχιτεκτόνων 1ος όροφος.

Η Γραμματεία αποτελείται από τις:
Νανά Τριανταφυλλίδη
Αναστασία Κοσκινά
Λειτουργεί από 9 π.μ. ως 14 μ.μ. και τα τηλέφωνα είναι
2310 995 559, 995 483 (+ fax)
<http://prosynapo.web.auth.gr>
e-mail: striant@auth.gr, koskina@arch.auth.gr

Η διεύθυνση της Γραμματείας είναι:
Κτίριο Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων
του Τμήματος Αρχιτεκτόνων, 1^{ος} όροφος
ΤΘ 459, Πανεπιστημιούπολη
54124 Θεσσαλονίκη

13 Υλικοτεχνική Υποδομή

Για την εύρυθμη λειτουργία του ΔΠΜΣ διατίθεται όλη η υλικοτεχνική υποδομή το μεγαλύτερο μέρος της οποίας αποκτήθηκε από τα κονδύλια ΕΠΕΑΕΚ I και ΕΠΕΑΕΚ II ως ακολούθως:

1. Νέο κτίριο μεταπτυχιακών προγραμμάτων
2. Ειδική Βιβλιοθήκη που μπορεί να εξυπηρετήσει τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του ΔΠΜΣ, καθώς και οι βιβλιοθήκες της Πολυτεχνικής Σχολής και του Α.Π.Θ.
3. Χώρους διδασκαλίας: ένα αμφιθέατρο, δύο αίθουσες και χώροι Γραμματείας.
4. Μηχανολογικός εξοπλισμός, ο οποίος έχει χρηματοδοτηθεί από κονδύλια ΕΠΕΑΕΚ I και ΕΠΕΑΕΚ II και ενδεικτικά αναλύεται ως εξής:

Υλικοτεχνική υποδομή (Ενδεικτικά)

Περιβαντολογικό SEM, ανάλυση 3.5 nm, max. magn. X300.000, stage > 15 cm (Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο)
Στερεομικροσκόπιο /Fluorecent probe/ dig. cam.
Διάταξη υπερήχων.
Χρωματόμετρο Minolta
Αντλία κενού
Θερμαινόμενες Σπάτουλες (3)
Φωτογραφικός εξοπλισμός
Scanners (flat, drum, 3D)
H/Y αρχειοθέτησης-εκτύπωσης- επεξερ. εικόνας
Διάταξη αμμοβολής και πεπιεσμένου αέρα
Διάταξη/ παροχή απεσταγμένου νερού
Κατασκευή/ προμήθεια θερμαινόμενης Τράπεζας
Hardware φωτογραμμετρικού σταθμού εργασίας
Software φωτογραμμετρικού σταθμού εργασίας
Software ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας. Γενικής φύσης Software για την ψηφιακή επεξεργασία εικόνων.

Φωτογραμμετρική κάμερα με τα εξαρτήματα της
Τοπογραφικό όργανο τύπου Total station
Φωτοαντιγραφικό μηχάνημα
Slide scanner μεγάλου format (6X6cm)
Ηλεκτρονικός υπολογιστής
Όργανο μέτρησης απόστασης με ακτίνες laser
Συσκευή εντοπισμού οπλισμού και αποτύπωσης, μέτρησης πάχους επικάλυψης και διαμέτρου οπλισμού
Κρουσίμετρο σκυροδέματος
Συσκευή ανάλυσης διάβρωσης οπλισμού
Όργανο μέτρησης αγωγιμότητας οπλισμού
Συσκευή ελέγχου σκυροδέματος με υπερήχους
Όργανο ανίχνευσης ρωγμών

Όλος ο εξοπλισμός υποστηρίζεται και εκσυγχρονίζεται με εξειδικευμένο Λογισμικό από το ΔΠΜΣ.

14 Οικονομικά

14.1 Πόροι

Το κόστος λειτουργίας του ΔΠΜΣ θα καλυφθεί από τη συμμετοχή των φοιτητών στα λειτουργικά έξοδα, εισφορές, από παράλληλες δράσεις καθώς και από χορηγίες

- Για το πανεπιστημιακό έτος 2016-2018 οι μεταπτυχιακοί φοιτητές της Β' Κατεύθυνσης καταβάλλουν οικονομική συμμετοχή για τα σεμινάρια που θα προσφερθούν στη διάρκεια των τριών εξαμήνων του προγράμματος, τις διδακτικές σημειώσεις, τις προσκλήσεις αλλοδαπών και ημεδαπών διδασκόντων, τα αναλώσιμα-εξοπλισμό εργαστηρίων καθώς και για τη δημοσίευση των διπλωματικών εργασιών, των εργασιών του Εργαστηρίου Διεπιστημονικής Συνεργασίας κλπ..

14.2 Δαπάνες

Η ΕΔΕ του ΔΠΜΣ με εισήγηση του υπευθύνου της αντίστοιχης κατεύθυνσης αποφασίζει τη διάθεση οικονομικών πόρων για αγορά υλικού, εξοπλισμού εργαστηρίων και γραφείων, βιβλίων, αμοιβές έκτακτου προσωπικού γραμματείας κτλ. Οι αμοιβές των διδασκόντων ξένων Πανεπιστημίων και μη πανεπιστημιακών καθορίζονται από την ΕΔΕ του ΔΠΜΣ.

14.3 Οικονομικός Απολογισμός

Στο τέλος κάθε διετίας ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ παρουσιάζει στην ΕΔΕ τον οικονομικό απολογισμό της διαχείρισης του Προγράμματος.

15 Οικονομική Υποστήριξη – Υποτροφίες

Το ΔΠΜΣ υποστηρίζει οικονομικά τις ερευνητικές δραστηριότητες μεταπτυχιακών φοιτητών και χορηγεί υποτροφίες, ανάλογα με τις οικονομικές του δυνατότητες.

16 Παράλληλες Εκπαιδευτικές και Ερευνητικές Δραστηριότητες

Εκτός από τη διδασκαλία μαθημάτων του ΔΠΜΣ μπορεί να διενεργούνται παράλληλες εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες. Οι δραστηριότητες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν:

- διαλέξεις και σεμινάρια γενικού ή εξειδικευμένου χαρακτήρα
- εκδόσεις βιβλίων, μονογραφιών, ειδικών μελετών, εκθέσεων κ.ά.

Σε όσους παρακολουθούν τα παραπάνω σεμινάρια του προγράμματος χορηγείται πιστοποιητικό παρακολούθησης.

17 Συνεργασία με Άλλα Πανεπιστήμια ή Φορείς

Το ΔΠΜΣ μπορεί να συνεργαστεί με άλλα Πανεπιστήμια ή φορείς σε θέματα όπως: εκπαιδευτικά, έρευνας, ανταλλαγής τεχνογνωσίας κ.α. και ειδικότερα με :

- Το Ίδρυμα Ορμύλια Διαγνωστικό Κέντρο Έργων Τέχνης
 - Την Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων Χαλκιδικής και Αγίου Όρους
 - Την Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων Θεσσαλονίκης
 - Την Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων Θεσσαλονίκης
 - Το Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού Θεσσαλονίκης
 - Το Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης, καθώς και με οποιοδήποτε άλλο φορέα θεωρηθεί απαραίτητος
 - Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας
 - Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
 - Ινστιτούτο Πολιτιστικής και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας
-

18 Τροποποιήσεις του Κανονισμού

Οι διατάξεις του παρόντος κανονισμού λειτουργίας του ΔΠΜΣ μπορούν να τροποποιούνται με απόφαση της ΕΔΕ, κατόπιν τεκμηριωμένης εισήγησης της ΣΕ του ΔΠΜΣ και έγκρισης από την Σύγκλητο του ΑΠΘ.

Θέματα ερμηνείας και εφαρμογής του εσωτερικού κανονισμού και ό,τι δεν προβλέπεται από αυτόν λύνεται από την ΕΔΕ.

19 Ωρολόγιο Πρόγραμμα

Το ωρολόγιο πρόγραμμα βρίσκεται αναρτημένο στον ιστοχώρο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος prosynapo.web.auth.gr

20 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1^η Σεπτέμβρη και τελειώνει την 31^η Αυγούστου του επόμενου έτους. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 15 εβδομάδες για διδασκαλία ή σεμινάρια και 3 για εξετάσεις. Τα μαθήματα, εκτός από τις ημερομηνίες των εξετάσεων, διακόπτονται από την παραμονή των Χριστουγέννων ως την επόμενη των Θεοφανίων, από την Παρασκευή της Τυροφάγου ως την Καθαρή Δευτέρα και από τη Μεγάλη Δευτέρα ως την Κυριακή του Θωμά. Μαθήματα και εξετάσεις (εκτός από επισκέψεις σε μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους και ειδικές περιπτώσεις που ανακοινώνονται έγκαιρα από τη Γραμματεία) δεν γίνονται τα Σαββατοκύριακα και στις παρακάτω αργίες:

Εθνική εορτή 26^{ης} και 28^{ης} Οκτωβρίου.
Επέτειος Πολυτεχνείου 17^η Νοεμβρίου
των Τριών Ιεραρχών
του Ευαγγελισμού 25^η Μαρτίου
1^η Μαΐου
του Αγίου Πνεύματος