

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Τ.Ε. (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ)		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΠΚ ΣΤ1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΤ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρία	3	4	
Εργαστήριο	3	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών σε βασικές φυσικοχημικές διαγνωστικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην αρχαιομετρία. Αρχικά γίνεται εισαγωγή σε βασικές έννοιες της φυσικής και της χημείας ενώ γίνεται και εκτενή αναφορά των υλικών και των τέχνηρων.

Παρουσιάζονται καταστρεπτικές και μη μέθοδοι ανάλυσης των έργων τέχνης.

Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε Βασικές αρχές φυσικοχημικών τεχνικών όπως: περίθλαση ακτίνων Χ (XRD), οπτική μικροσκοπία, φασματοσκοπία ορατού, φασματοσκοπία υπερύθρου (FTIR), χρωματογραφία, υπέρυθρη ασπρόμαυρη και έγχρωμη φωτογραφία, φασματοσκοπία Raman.

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις πιο σημαντικές μεθόδους ανάλυσης με την οργανολογία και τη λειτουργία αναλυτικών διατάξεων και την εφαρμογή τους σε έργα τέχνης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές των σημαντικότερων φυσικοχημικών μεθόδων.
- Έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει τις διάφορες μεθόδους σε έργα τέχνης ανάλογα με την ανάγκη.
- Έχει γνώση των σύγχρονων τεχνολογιών αρχαιομετρίας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

- i. Εισαγωγή στις φυσικοχημικές αναλύσεις.
- ii. Παρουσίαση γενικών ορισμών και κανόνων αναλυτικής μεθοδολογίας. Στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων.
- iii. Ταξινόμηση των φυσικοχημικών μεθόδων.
- iv. Θεμελιώδης ορολογία. Ειδικές έννοιες φυσικής και χημείας.
- v. Υλικά και τέχνηρα. Μελέτη υλικών και τεχνικών κατασκευής.
- vi. Φασματοφωτομετρία ορατού.
- vii. Φασματοσκοπία Υπεριώδους.
- viii. Τεχνικές φωτογράφισης.
- ix. Υπέρυθρη Ανακλαστογραφία. Ακτινογραφία
- x. Φασματοσκοπία ακτίνων Χ φθορισμού.
- xi. Περιθλασιομετρία ακτίνων Χ .
- xii. Χρωματογραφικές μέθοδοι διαχωρισμού.
- xiii. Φασματοσκοπία Raman
- xiv. Τεχνολογία Λέιζερ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Εισαγωγή στο εργαστήριο- Κανόνες ασφαλείας
2. Τεχνική υπεριώδους φωτογράφισης στην μελέτη των έργων τέχνης και της συντήρησης αυτών. Παραδείγματα και ανάλυση αυτών.
3. Τεχνική υπέρυθρης φωτογράφισης στην μελέτη των έργων τέχνης και της συντήρησης αυτών. Παραδείγματα και ανάλυση αυτών.
4. Μέθοδοι Δειγματοληψίας- Προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται κατά την δειγματοληψία σε αρχαιολογικά ευρήματα και σε έργα τέχνης.
5. Επεξεργασίας των δειγμάτων- Υπολογισμός μηχανικών παραμέτρων- Μηχανική Επεξεργασία: Λείανση - στίλβωση.
6. Μελέτη των δειγμάτων με Ηλεκτρονική Στερεοσκοπία.
7. Μελέτη των δειγμάτων Οπτικό Μικροσκόπιο.
8. Φασματοσκοπία Φθορισμού Ακτίνων-Χ (XRF). Ερμηνεία των κορυφών του φάσματος που έχει ληφθεί με XRF.
9. Φασματοσκοπία Περίθλασης Ακτίνων-Χ (XRD). Ερμηνεία των κορυφών του φάσματος που έχει ληφθεί XRD. Μέτρηση του μεγέθους των κόκκων του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση του με XRD.
10. Φασματοσκοπία FTIR. Ερμηνεία των κορυφών του

<p>φάσματος που έχει ληφθεί με την μέθοδο FTIR.</p> <p>11. Φασματοσκοπία RAMAN. Ερμηνεία των κορυφών των φάσματος.</p> <p>12. Χρωματογραφία. Αρχή λειτουργίας της Υγρής (HPLC) και Αέριας Χρωματογραφίας (GC). Χρήσης των τεχνικών στα έργα τέχνης.</p> <p>13. Φασματογραφία Μάζας</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εξειδικευμένος εξοπλισμός και υλικά .	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	
	Εργαστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθόδων για την ανάλυση τέχνηρων σε μικρές ομάδες φοιτητών	
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	<p>Η διαδικασία αξιολόγησης του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης. ▪ Επίλυση Προβλημάτων ▪ Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας <p>Η διαδικασία αξιολόγησης του εργαστηριακού μέρους περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εργαστηριακή Εργασίες - Αναφορές Εργαστηριακών ασκήσεων - Παρουσιάσεις - Γραπτή τελική εξέταση 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- «Θετικές Επιστήμες και Έργα Τέχνης» Α. Αλεξοπούλου & Γ. Χρυσουλάκης, Εκδόσεις

ΓΚΟΝΗ, 1993

- «Φυσικές Επιστήμες στην Αρχαιολογία», Ι. Λυριτζής, Εκδόσεις ΔΑΡΔΑΝΟΣ, 2007
- «Εργαστηριακές ασκήσεις Μεθοδολογία Φυσικοχημικών Αναλύσεων». Σημειώσεις, Α. Καμπιώτη και Α. Παναγοπούλου, 2014.