

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ			
ΤΜΗΜΑ	Τεχνολόγων Περιβάλλοντος- Κατεύθυνσης Συντήρησης Πολιτισμικής Κληρονομιάς		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΠΚ-Ζ61	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Ζ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συντήρηση Μεταλλικών Αντικειμένων II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Εργαστήριο	3		
ΣΥΝΟΛΟ	5	6,0	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
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

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εμβάθυνση των γνώσεων των σπουδαστών σε θέματα διάβρωσης και συντήρησης μεταλλικών αντικειμένων και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων για την επιλογή και εκτέλεση των απαραίτητων επεμβάσεων για τη συντήρηση και διατήρησή τους.

Το μάθημα στοχεύει στην κατάρτιση των σπουδαστών ώστε να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν αντικείμενα από μέταλλο που προέρχονται από μουσειακή, λαογραφική, αρχαιολογική ή εκκλησιαστική συλλογή ή ανασκαφή.

Το μάθημα καλύπτει θέματα μικροδομής μετάλλων και κραμμάτων, θέματα διάβρωσης και παθολογίας, θέματα δειγματοληψίας, ανάλυσης και συντήρησης ώστε οι σπουδαστές να έχουν μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών που σχετίζονται με την έρευνα και τη συντήρηση μεταλλικών αντικειμένων.

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

- Έχει κατανοήσει τη δομή και την παθολογία μεταλλικών αντικειμένων
- Μπορεί να κατανοήσει τις διεργασίες που οδήγησαν στη φθορά ενός μεταλλικού αντικειμένου,

- είτε αυτό προέρχεται από συλλογή, είτε από ανασκαφή, είτε από υδάτινο περιβάλλον
- Προτείνει και εκτελέσει με ασφάλεια επεμβάσεις συντήρησης σε ένα μεταλλικό αντικείμενο
- Συγγράψει αναλυτική αναφορά τεχνολογίας κατασκευής, περιγραφής, παθολογίας και συντήρησης ενός μεταλλικού αντικειμένου
- Αποτυπώσει σχεδιαστικά, φωτογραφικά και λεκτικά την κατάσταση διατήρησης ενός μεταλλικού αντικειμένου
- Έχει γνώση των εργαλείων, υλικών και τεχνικών συντήρησης αρχαιολογικών, ιστορικών, σύγχρονων και ενάλιων μεταλλικών αντικειμένων
- Ολοκληρώνει τις εργασίες τεκμηρίωσης, καταγραφής και συντήρησης ενός μεταλλικού αντικειμένου σε χρόνο και εντός του προϋπολογισμού
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για εκπόνηση εργασιών συντήρησης και καταγραφής

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων συντήρησης
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑ

1. Έλεγχος μικροσκληρότητας μετάλλων και κραμάτων
2. Δειγματοληψία αρχαίων μετάλλων, προετοιμασία και ανάλυση
3. Μέθοδοι ανάλυσης μεταλλικών αντικειμένων: ραδιογραφία, οπτική μικροσκοπία, ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης (SEM), φθορισμός ακτίνων Χ, περίθλαση ακτίνων Χ, μεταλλογραφικό μικροσκόπιο, spot metal tests, χρωματομετρία
4. Μικροδομή κραμάτων χαλκού, μικροδομή κραμάτων σιδήρου, Διαβρωμένες μικροδομές
5. Διάβρωση-αναερόβια διάβρωση, διάβρωση ανασκαφικών μετάλλων, διάβρωση σε θαλάσσιο περιβάλλον
6. Διάβρωση, οξειδωση, πάτινα
7. Μέθοδοι καθαρισμού γενικά
8. Μέθοδοι συγκόλλησης γενικά
9. Διάβρωση και μέθοδοι συντήρησης του σιδήρου και των κραμάτων του
10. Διάβρωση και μέθοδοι συντήρησης του χαλκού και των κραμάτων του
11. Διάβρωση και μέθοδοι συντήρησης του αργύρου, του χρυσού και των κραμάτων τους
12. Διάβρωση και μέθοδοι συντήρησης των σύγχρονων μετάλλων και των κραμάτων τους
13. Σταθεροποίηση, προστασία και αναστολή διάβρωσης
14. Αφαίρεση προηγούμενων επικαλύψεων

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- 1) Φωτογραφική τεκμηρίωση, σχεδιαστική αποτύπωση και συντήρηση μεταλλικού αντικειμένου

2) Αναφορά τεχνολογίας κατασκευής, παθολογίας και συντήρησης μεταλλικού αντικειμένου

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
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	28
	Εργαστήριο	42
	Συγγραφή εργασιών	37
	Αυτοτελής μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	37
	Εκπαιδευτική εκδρομή	6
	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>	ΘΕΩΡΙΑ: Γραπτή τελική εξέταση ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: 1) Συντήρηση αντικειμένων: 40% 2) Αναλυτική Αναφορά Συντήρησης: 40% [εξώφυλλο, ευχαριστίες, περιεχόμενα, εισαγωγή, σκοπός, περιγραφή αντικειμένου (περιγραφή, χρήση, διαστάσεις, ύφος, υλικά, τεχνολογία κατασκευής κτλ), αναλύσεις (φυσικοχημικές αναλύσεις, μικροχημικά τεστ κτλ), παθολογία, δοκιμές συντήρησης, εργασίες συντήρησης, προτάσεις προληπτικής συντήρησης, προτάσεις μελλοντικών επεμβάσεων, αξιολόγηση εργασιών, παραρτήματα (παρόμοια αντικείμενα, δελτία υγιεινής και ασφαλείας χημικών, αποτυπώσεις, αρμονικές χαράξεις, σύντομο δελτίο συντήρησης), βιβλιογραφία] 3) Σύντομο Δελτίο Συντήρησης: 5% 4) Αποτυπώσεις: 10% 5) Προφορική εξέταση-παρουσίαση αντικειμένων: 5%	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Τσαΐμου ΚΓ (1997) Αρχαιογνωσία των μετάλλων, εκδ. Άρης Συμεών
- Λεκκάτου Α. (2013) Η διάβρωση και προστασία των μετάλλων με απλά λόγια, εκδ. Μαρία Πόλη
- Λεκκάτου Α. (2010) Εισαγωγή στη διάβρωση και προστασία των μετάλλων, εκδ. Ε. Θεοδωρίδη - Α. Θεοδωρίδης & ΣΙΑ Ε.Ε.
- Χρυσουλάκης Γ Δ., Παντελής ΔΙ. (2007) Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών, εκδ. Παπασωτηρίου
- Παπαργύρης Α Δ (2004) Μεταλλογνωσία, εκδ. Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε.
- Scott DA, Podany J, Considine BB (eds) (1991) Ancient & Historic Metals-Conservation and Scientific Research, The Getty Conservation Institute
- Scott DA (1991) Metallography and Microstructure of Ancient and Historic Metals, The Getty Conservation Institute
- La Niece S, Craddock S (eds) (1993) Metal Plating and Patination-Cultural, Technical and Historical Developments, Butterworth Heinemann
- Hamilton D (1996) Basic Methods of Conserving Underwater Archaeological Material Culture
- Cronyn JM (1990) Elements of Archaeological Conservation, Routledge, σελ 160-237
- Χαραλάμπους Δ, Πολυκρέτη Κ, Αργυροπούλου Β (2007) Οδηγός Καλής Πρακτικής για την Προστασία των Υπαιθριων Μπρούντζινων Μνημείων στην Ελλάδα
- Selwyn, L., 2004. Metals and Corrosion: A handbook for the conservation professionals , Canadian Conservation Institute, Canada, Ottawa.
- Graedel, T.E., 1987. Copper patinas formed in the atmosphere II. Introduction, Corrosion Science 27, 639-657.
- Graedel, T.E., 1987. Copper patinas formed in the atmosphere II. A qualitative assessment of mechanisms, Corrosion Science 27, 721-740
- Strandberg, H., Johansson, L.G. and Lindqvist, O. 1997. The Atmospheric Corrosion of Statue Bronzes Exposed to SO₂ and NO₂, Materials and Corrosion 48, 721-730.
- Lins, A. 1983. Outdoor Bronzes: Some Basic Metallurgical Considerations. In: Proceedings of the Conference "Sculptural Monuments in an Outdoor Environment", Pennsylvania Academy of the Fine Arts, Philadelphia, 2 November, pp. 8-20.
- Τσαΐμου ΚΓ (2007) Ορολογία της Αρχαίας Μεταλλείας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ
- Selwyn L., Binnie, N.E., Poitras, J., Laver, M.E. and Downham, D.A., 1996. Outdoor Bronze Statues: Analysis of Metal and Surface Samples, Studies in Conservation 41 (4), 205-228.
- Hughes, R., and Rowe, M, 1983. The colouring, bronzing and patination of metals. Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1-46.
- Craddock, P. T. 1998. 2000 Years of Zinc and Brass. British Museum
- English Heritage, 2006 Guidelines on the X-radiography of Archaeological Metalwork, English Heritage.
- Wellman, H. 1997. X- Radiography as a Conservation Assessment Tool for Archeological Collections. Butterworth Heinemann, London.