

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ		
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	CCC – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	CCC52	ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	Επιστήμη των Υλικών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ 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 φόρτου και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΩΡΕΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Εβδομαδιαίες ώρες φόρτου: 18-19 ώρες x 30 εβδομάδες		560	20 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ <i>Υποχρεωτική/Επιλογής/Κατ' επιλογήν υποχρεωτική</i>	Υποχρεωτική		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ:	Καμία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΑΓΓΛΙΚΗ		
Η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ (λόγω ετήσιας διάρκειας της ΘΕ)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ (URL)	https://www.eap.gr/education/postgraduate/annual/protection-of-cultural-heritage-and-monuments-of-nature-from-the-effects-of-climate-change/topics/#ccc52 Κάθε ΘΕ έχει επιπλέον τον δικό της χώρο στον ψηφιακό χώρο εκπαίδευσης του ΕΑΠ (https://study.eap.gr/login/index.php), με ελεγχόμενη πρόσβαση (χρήση κωδικού) για φοιτητές και διδακτικό προσωπικό.		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

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

Μετά την ολοκλήρωση της Θ.Ε. οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Εξοικειωθούν με τη χημική σύσταση των υλικών, τον χαρακτηρισμό των υλικών, τις τυπικές διαδικασίες παρασκευής υλικών
- Κατανοήσουν στοιχεία μηχανικής και αντοχής των υλικών
- Γνωρίζουν τις πιο σημαντικές μεθόδους διερευνητικών εργασιών
- Κρίνουν τις εφαρμοστικές δυσκολίες, την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητά τους
- Εξοικειωθούν με τις κυριότερες μεθόδους μη-καταστροφικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται σε μνημεία
- Κατανοήσουν την έννοια των συστηματικών μορφών αστοχίας των μνημείων και τη χαρτογράφηση αστοχιών
- Αναγνωρίζουν τις σπουδαιότερες μεθόδους γεωφυσικών ερευνών που χρησιμοποιούνται στο πεδίο των αρχαιολογικών ερευνών
- Αντιλαμβάνονται τη δυσκολία εκτίμησης των αποτελεσμάτων των μεθόδων αρχαιομετρίας.

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 η ΘΕ;.

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

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Ο κύριος στόχος της ΘΕ είναι να εισάγει τους φοιτητές στην Επιστήμη των Υλικών με έμφαση στα παραδοσιακά υλικά και στα υλικά της πολιτιστικής κληρονομιάς καθώς και στα ζητήματα που προκύπτουν εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής:

Τα κύρια αντικείμενα της ενότητας είναι:

1. Material Science (Επιστήμη των Υλικών)
2. Diagnostic Technologies for investigating material conditions
(Διαγνωστικές τεχνολογίες για την έρευνα της κατάστασης των υλικών)
3. Deterioration of materials (Αποσάθρωση υλικών)
4. Investigation of CH sites and entities in view of their preservation
(Ερευνα χώρων και οντοτήτων πολιτιστικής κληρονομιάς από πλευράς διατήρησής τους)

Πιο συγκεκριμένα:

Γνωστικό Αντικείμενο 1: Εισαγωγή στην Επιστήμη Υλικών

Σκοπός του γνωστικού αυτού αντικειμένου είναι να εισαγάγει τους φοιτητές σε βασικούς επιστημονικούς όρους της Επιστήμης Υλικών. Τα αντικείμενα που θα διδαχθούν αφορούν εισαγωγικές έννοιες από την Χημεία, Κρυσταλλογραφία, Μηχανική και Αντοχή των Υλικών και ορισμένες εισαγωγικές έννοιες από την παθολογία Υλικών.

Γνωστικό Αντικείμενο 2: Διαγνωστικές τεχνολογίες αστοχίας Υλικών

Με το γνωστικό αυτό αντικείμενο, θα εισαχθεί ο φοιτητής στην αιχμή της τεχνολογίας των διαγνωστικών μεθόδων για την προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Ελπίζεται επίσης ότι θα αναπτυχθεί μεθοδολογική σκέψη σχετικά με τις κατάλληλες επιλογές για την εφαρμογή στο πεδίο ή στο εργαστήριο με πρόβλεψη για την συντήρηση των Μνημείων. Η σημασία της διασύνδεσης των μεθόδων αυτών είναι πολύ σημαντική και θα παρουσιαστεί η αξία αυτής στο έργο της συντήρησης/επισκευής.

Γνωστικό Αντικείμενο 3: Γήρανση Υλικών

Το τρίτο γνωστικό αντικείμενο περιλαμβάνει περιγραφή των κυριότερων παραγόντων υποβάθμισης μνημείων, όπως επίσης και μια συλλογή περιπτώσεων υποβαθμισμένων μνημείων και τις επιλεγείσας μεθοδολογίας.

Γνωστικό Αντικείμενο 4: Αρχαιομετρία

Το τελευταίο Γνωστικό Αντικείμενο της Θεματικής ενότητας είναι αφιερωμένο στις Γεωφυσικές μεθόδους που είναι προσαρμοσμένες στις αρχαιολογικές διερευνήσεις. Παρουσιάζονται οι πιο προηγμένες μέθοδοι. Η προέλευσή τους, η ανάπτυξή τους καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους σε σχέση με το αντικείμενο της παρατήρησης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εξαποστάσεως εκπαίδευση με διεξαγωγή πέντε Ομαδικών Συμβουλευτικών Συναντήσεων (ΟΣΣ) κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους σε Σαββατοκύριακα	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις ΟΣΣ ή/και στις εργασίες χρησιμοποιούνται: - εργαλεία απομακρυσμένων συναντήσεων (cisco webex), - λογισμικά παρουσίασης (τύπου powerpoint), Επιπλέον, οι φοιτητές χρησιμοποιούν εργαλεία αυτοματισμού γραφείου, φυλλομετρητές ιστού (web browser) καθώς και e-reader για ψηφιακά βιβλία.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι εκπαίδευσης. 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.</i> <i>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 Έτους
	5 ΟΣΣ (x 4 ώρες)	20
	5 Οριζόντιες (φροντιστηριακές ΟΣΣ) (x 2 ώρες)	10
	Δραστηριότητες και ασκήσεις τύπου πολλαπλής επιλογής (32X0.5 ώρα)	16
	Εκπόνηση Εργασιών (4 εργασίες x 15 ώρες)	60
	Εξετάσεις	3
	Ατομική μελέτη	451
	Σύνολο φόρτου ΘΕ (ώρες)	560
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Εκπόνηση γραπτών εργασιών στα Ελληνικά κατά τη	

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.	διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους. Ο μέσος όρος των έχει ρόλο στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού της ΘΕ κατά 30%, εφόσον υπάρξει προβιβάσιμος στις τελικές ή επαναληπτικές εξετάσεις. Τελικές γραπτές εξετάσεις ο βαθμός των οποίων συμμετέχει στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού της ΘΕ κατά 70%. Υπάρχουν όλα τα κριτήρια αναρτημένα, τόσο σε κάθε γραπτή εργασία (στο https://study.eap.gr/login/index.php), όσο και στον γενικό κανονισμό: https://www.eap.gr/wp-content/uploads/2022/03/kanonismos-spoudwn-isxys-apo-to-didaktiko-etos-2022-2023.pdf
---	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. William Hosford Elementary Material Science, – ASM Intl 2013
2. ZainulHuba and Robert Bulpett Material Science and Design For Engineers, – Trans Tech Publications – 2012
3. D Hull and D. J. Bacon Introduction to Dislocations, Elsevier 2011, Fifth Edition
4. Carosena Meola, 2010, “Recent Advances In Non-Destructive Inspection”, NovaScience Publishers Inc. New York,
5. Abdel Salam Hamdy Makhlouf, Mahmood Aliofkhazraei, 2018, “Handbook of Materials Failure Analysis With Case Studies From the Construction Industries”, Elsevier Science & Technology,
6. C P. Dillmann, D. Watkinson, E. Angelini and A. Adriaens (eds.), 2013, “Corrosion and conservation of cultural heritage metallic artefacts”, European Federation of Corrosion Publications NUMBER 65, Woodhead Publishing Limited
7. Bernhard Schrefler and Pierre Delage (eds.) Environmental Geomechanics, 2013, John Wiley & Sons, Inc.
8. Oliver Anthony Clark and Anthony Clark Prospecting methods in archaeology, Taylor & Francis Group,
9. David Bradley, Dudley Cecil Creagh Physical Techniques in the Study of Art, Archaeology and Cultural Heritage, Volumes 1, 2 Elsevier Science & Technology, 2006-2007

Επιπλέον συμπληρωματικό ψηφιακό υλικό βρίσκεται μέσα στον Οδηγό μελέτης

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Anthropological and archaeological science
2. Heritage Science

3. International Journal of Heritage Studies
4. Journal of Archaeological Science
5. Journal of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology
6. Journal of Cultural Heritage
7. Archaeometry