

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	CCC62	ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	Στρατηγικές Ανθεκτικότητας Μνημείων και Αρχαιολογικών Χώρων		
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>	Κατ' επιλογήν υποχρεωτική, μεταξύ των CCC61, CCC62, CCC63. Η ΘΕ οδηγεί στην κατεύθυνση Β: Μνημεία και αρχαιολογικοί χώροι (Monuments and archaeological sites)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ:	Ολοκληρωμένες οι ΘΕ του 1 ^{ου} έτους		
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/#ccc62 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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής της θεματικής ενότητας, οι φοιτητές:

-Θα κατανοούν τους βασικούς μηχανισμούς δομικής υποβάθμισης των μνημειακών κατασκευών, την παθολογία τους και πως αυτή αναμένεται ότι θα επιδεινωθεί ένεκα της Κλιματικής Αλλαγής.

-Θα αναπτύξουν μεθοδολογικό τρόπο σκέψης για τις γενεσιουργές αιτίες της δομικής υποβάθμισης των ιστορικών κτιρίων.

-Θα αποκτήσουν επίγνωση της εφαρμογής και των πλεονεκτημάτων των σχεδιαστικών μεθόδων Building Information Modeling (B I M).

-Θα εξοπλιστούν με τις απαραίτητες γνώσεις για την χρήση εργαλείων ανάλυσης κινδύνου και εφαρμογής μέτρων απομείωσης κινδύνου

-Θα εξοικειωθούν με στρατηγικές προσαρμογής ή/και απομείωσης κινδύνου λόγω της κλιματικής αλλαγής σε Μνημεία και Αρχαιολογικούς χώρους.

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

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

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Ο Σκοπός της Θεματικής αυτής Ενότητας είναι να εισαγάγει τον φοιτητή στα θέματα δομικής παθολογίας των μνημειακών κατασκευών και των αρχαιολογικών χώρων, την επίδραση της Κλιματικής Αλλαγής και τις στρατηγικές που μπορούν να υιοθετηθούν για την αποτελεσματική προστασία τους.

Θα παρουσιαστούν θεμελιώδεις παράγοντες δομικής υποβάθμισης λόγω της κλιματικής αλλαγής, όπως διεύδυση υδάτων, διάβρωση υλικών, διάβρωση εδάφους, αλλά και λόγω άλλων φυσικών φαινομένων όπως σεισμικές δράσεις, κλπ, ώστε να αναδειχθεί η πεπλεγμένη φύση της δομικής υποβάθμισης.

Θα εξεταστεί ποικιλία ώριμων τεχνολογιών για την αναγνώριση μοτίβων και μηχανισμών αστοχίας, όπως επίσης και τεχνολογιών δομικής διάγνωσης των μοτίβων υποβάθμισης. Το εύρος των διαγνωστικών και διερευνητικών μεθόδων εκτείνεται από απλές – παραδοσιακές αλλά δοκιμασμένες μεθόδους έως τεχνολογίες αιχμής. Θα διερευνηθούν οι τεχνικές μη-καταστροφικών-μεθόδων, ελέγχων πεδίου και εργαστηριακών δοκιμών που βρίσκονται στο επίπεδο τεχνολογίας αιχμής. Θα εξεταστεί επίσης ο τρόπος με τον οποίο αυτές οι μέθοδοι και τεχνικές μπορούν να αξιοποιηθούν για την επίγνωση της δομικής κατάστασης των μνημειακών κατασκευών. Έμφαση θα δοθεί στην ώσμωση δεδομένων και στην εισαγωγή των δεδομένων σε σχεδιαστικά εργαλεία και στο Μοντέλο Δομικών Πληροφοριών (Building Information Modeling -BIM). Θα παρουσιαστούν επίσης αναγκαίες προσαρμογές στα προγράμματα προληπτικής συντήρησης.

Μέσω των ανωτέρω αντικείμενων ο φοιτητής θα εισαχθεί στην ανάλυση κινδύνου (risk analysis) και στα μέτρα μείωσης κινδύνου (risk mitigation), σε συνάφεια με την προστασία Μνημείων και Αρχαιολογικών χώρων.

Γνωστικά Αντικείμενα της Θ.Ε.:

1. Vulnerability of buildings and structures of cultural interest to climate change (Τρωτότητα κτηρίων και δομών πολιτιστικού ενδιαφέροντος έναντι στην κλιματική αλλαγή)

2. Technologies and techniques to identify problems and failures on built heritage (Τεχνολογίες και τεχνικές για την αναγνώριση προβλημάτων και αστοχιών στη δομική κληρονομιά)
3. Monitoring monuments and archaeological sites (Παρακολούθηση μνημείων και αρχαιολογικών χώρων)
4. Adaptation and mitigation strategies for monuments and archaeological sites (Στρατηγικές προσαρμογής και απάλυνσης για μνημεία και αρχαιολογικούς χώρους)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Εξ αποστάσεως εκπαίδευση με διεξαγωγή πέντε Ομαδικών Συμβουλευτικών Συναντήσεων (ΟΣΣ) κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους σε Σαββατοκύριακα</p>																	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Στις ΟΣΣ ή/και στις εργασίες χρησιμοποιούνται:</p> <ul style="list-style-type: none"> - εργαλεία απομακρυσμένων συναντήσεων (cisco webex), - λογισμικά παρουσίασης (τύπου powerpoint), <p>Επιπλέον, οι φοιτητές χρησιμοποιούν εργαλεία αυτοματισμού γραφείου, φυλλομετρητές ιστού (web browser) καθώς και e-reader για ψηφιακά βιβλία.</p>																	
<p>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></p> <p><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></p>	<table border="1" data-bbox="688 1050 1360 1570"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Έτους</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 ΟΣΣ (x 4 ώρες)</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5 Οριζόντιες (φροντιστηριακές ΟΣΣ) (x 2 ώρες)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Δραστηριότητες και ασκήσεις τύπου πολλαπλής επιλογής (32x0.5 ώρα)</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Εργασιών (4 εργασίες x 15 ώρες)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Ατομική μελέτη</td> <td>451</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο φόρτου ΘΕ (ώρες)</td> <td>560</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Έτους</i>	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
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Έτους</i>																	
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																	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p>	<p>Εκπόνηση γραπτών εργασιών στα Αγγλικά κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους. Ο μέσος όρος των</p>																	

<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμιών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>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%.</p> <p>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</p>
---	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Penelis, G.G., & G.G. Penelis. *Structural Restoration of Masonry Monuments: Arches, Domes and Walls*, CRC Press, 2020
2. Loughran P. *Failed Stone. Problems and Solutions with Concrete and Masonry*, Birkhäuser, 2007
3. *Failure Case Studies In Civil Engineering. Structures, Foundations, and the Geoenvironment*, ed. by P.A. Bosela, P.A. Brady, N.J. Delatte, M. K., American Society of Civil Engineers, 2013
4. *Forensic Engineering 2009: Pathology of the Built Environment*, ed. by Shen-En Chen, et al., American, Society of Civil Engineers, 2009
5. *Guideline for Structural Condition Assessment of Existing Buildings*, American Society of Civil Engineers, 2000
6. Mordue S, P. Swaddle, D. Philp, *Building Information Modeling For Dummies*, John Wiley & Sons, 2016
7. Ghosn M., G. Fiorillo, M. Liu, B. R. Ellingwood, *Risk-Based Structural Evaluation Methods: Best Practices and Development of Standards*, ASCE, 2020
8. *Structural Monitoring of ARTistic and historical BUILDing Testimonies, Selected, peer reviewed papers from the Final International Conference SMART BUILT 2014*, March 27-29, 2014, Bari, Italy ed. by D. Foti, Trans Tech Publications, 2014
9. Chen H. P., *Structural Health Monitoring of Large Civil Engineering Structures*, John Wiley & Sons, 2018
10. APT Bulletin: The Journal of Preservation Technology, 47(1), Association for Preservation Technology International (APT), 2016

Επιπλέον συμπληρωματικό ψηφιακό υλικό βρίσκεται μέσα στον Οδηγό μελέτης

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Anthropological and archaeological science
2. Change over Time: An International Journal of Conservation and the Built Environment
3. Environment and Planning D: Society and Space
4. Heritage
5. Heritage Science
6. Industrial Patrimony / Patrimoine de l'Industrie
7. International Journal of Heritage Studies
8. Journal of Archaeological science
9. Journal of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology
10. Journal of Cultural Heritage
11. The Journal of Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies
12. Restoration of Buildings and Monuments