

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ARC_303	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 1		
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	
	2	2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
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	Όχι		
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

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα αφορούν την εισαγωγή της αειφορίας και του περιβαλλοντικού προβληματισμού ως αναπόσπαστου τμήματος της αρχιτεκτονικής σκέψης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να επιδεικνύουν:

- Κριτική κατανόηση της έννοιας της αειφορίας και των διαφορετικών τρόπων με τους οποίους ορίζεται σε σχέση με την αρχιτεκτονική και το περιβάλλον.
- Βασική κατανόηση της συστημικής σκέψης και του τρόπου με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί για την προσέγγιση ζητημάτων αειφορίας μέσω θεωρίας Δυναμικής Συστημάτων.
- Βασική κατανόηση της μεθόδου ανάλυσης αιτιώδων βρόχων (causal loop analysis) για την ανάλυση σύνθετων κοινωνικοτεχνικών συστημάτων.
- Δεξιότητες ανάλυσης και κριτικής θεμάτων
- Ευρεία κατανόηση των σύγχρονων τάσεων στα ευφυή συστήματα κινητικότητας και κριτική κατανόηση των δυνατοτήτων τους.

- Να έχουν την ικανότητα να ανακτούν, να επιλέγουν και να αξιολογούν κριτικά πληροφορίες από διάφορες πηγές, που σχετίζονται με ερωτήματα και θέματα που συζητούνται στο μάθημα.
- Να αναπτύξουν την ικανότητα για ανεξάρτητη σκέψη και παράλληλα για ομαδική εργασία.

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Παραγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Επικοινωνιακές δεξιότητες

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Από τα έξυπνα κτίρια μέχρι τα συστήματα κινητικότητας και από τις αυτοματοποιημένες μεθόδους κατασκευής μέχρι την κυκλική προσέγγιση για την επαναχρησιμοποίηση των πόρων, οι τεχνολογίες της πληροφορίας και η συστημική σκέψη εμπλουτίζουν την προοπτική μας για τον αειφορικό σχεδιασμό. Μια πιο ολιστική προσέγγιση που εξετάζει ολόκληρο τον κύκλο ζωής των κτιριακών, αστικών και κινητικών συστημάτων, καθώς και τις αλληλεπιδράσεις τους με τον άνθρωπο, συμπληρώνει και επεκτείνει τις παραδοσιακές στρατηγικές βιοκλιματικού σχεδιασμού.

Το μάθημα προσεγγίζει το θέμα της αειφορίας τόσο ως χαρακτηριστικού αξιολόγησης όσο και ως αναγκαίου στόχου του περιβάλλοντος σε σχέση με τα κτιριακών, αστικών συστημάτων και συστημάτων κινητικότητας μέσω της θεωρίας συστημάτων και της επιστήμης των συστημάτων.

Εισάγει βασικές έννοιες βιοκλιματικού σχεδιασμού και θεωρίας οικοσυστημάτων και πως αυτές οι έννοιες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατανόηση και κριτική σημαντικών ζητημάτων βιωσιμότητας στον αρχιτεκτονικό ή αστικό σχεδιασμό. Έμφαση δίνεται στα συμμετοχικά ή συνεργατικά συστήματα, στον διαμοιρασμό πόρων και στις κυκλικές οικονομίες με εφαρμογές στα συστήματα κοινής κινητικότητας και στις αλληλεπιδράσεις τους με τους κοινόχρηστους χώρους διαβίωσης και εργασίας.

Το μάθημα συνδυάζει διαλέξεις, συζητήσεις στην τάξη, επιδείξεις και μια τελική ομαδική εργασία παρουσιασμένη από τους φοιτητές. Το μάθημα είναι οργανωμένο σε δύο θεματικές περιοχές, οι οποίες διδάσκονται εναλλάξ. Η πρώτη θεματική περιοχή επικεντρώνεται στον βιοκλιματικό σχεδιασμό του κελύφους των κτιρίων μέσω μιας πρακτικής προσέγγισης. Η δεύτερη θεματική περιοχή επικεντρώνεται στα αστικά συστήματα και τα συστήματα κινητικότητας και στις κυκλικές προσεγγίσεις του σχεδιασμού. Η ομαδική εργασία εστιάζει στην επιλογή, ανάλυση και κριτική παρουσίαση μίας έννοιας ή μιας μελέτης περίπτωσης (case study) σε σχέση με την αειφορία και το περιβάλλον επιλεγμένα από τους φοιτητές και συνθέτει αυτές τις δύο θεματικές περιοχές. Συλλογικά, τα θέματα στις δύο θεματικές περιοχές καλύπτουν τις έννοιες των παθητικών, ενεργητικών και συμπεριφορικών στρατηγικών αειφορικού σχεδιασμού. Λόγω του εύρους των θεμάτων που

καλύπτονται, δεν υπάρχει ενιαίο σύγγραμμα για το μάθημα. Παρέχεται κατάλογος προτεινόμενων αναγνωσμάτων σε συνδυασμό με σημειώσεις διαλέξεων.

Ενδεικτικά Θέματα (υπόκεινται σε τροποποίηση)

- Εισαγωγή στην αειφορία, περιβαλλοντικό αποτύπωμα
- Αυτοματοποίηση στην κατασκευή και κυκλικός σχεδιασμός
- Βιοκλιματικός σχεδιασμός
- Το κέλυφος του κτιρίου
- Δυναμική συστημάτων
- Ανάλυση συστημάτων μέσω αιτιωδών βρόχων
- Ξυπνες πόλεις – ιδέες και περιορισμοί
- Ξυπνη κινητικότητα – ιδέες και περιορισμοί

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επίδειξη της χρήσης λογισμικού για μοντελοποίηση και προσομοίωση δυναμικής συστημάτων.</p>													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 981 1013 1048">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1013 981 1348 1048">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 1048 1013 1104">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1013 1048 1348 1104">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1104 1013 1182">Ασκήσεις - Εκπαιδευτικές επισκέψεις</td> <td data-bbox="1013 1104 1348 1182">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1182 1013 1261">Συζητήσεις- Παρουσιάσεις - Διορθώσεις</td> <td data-bbox="1013 1182 1348 1261">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1261 1013 1395">Αυτοτελής μελέτη - Βιβλιογραφική έρευνα - Εκπόνηση εργασίας και τελική παρουσίασή της</td> <td data-bbox="1013 1261 1348 1395">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1395 1013 1541">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1013 1395 1348 1541">100</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	30	Ασκήσεις - Εκπαιδευτικές επισκέψεις	10	Συζητήσεις- Παρουσιάσεις - Διορθώσεις	20	Αυτοτελής μελέτη - Βιβλιογραφική έρευνα - Εκπόνηση εργασίας και τελική παρουσίασή της	40	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	30													
Ασκήσεις - Εκπαιδευτικές επισκέψεις	10													
Συζητήσεις- Παρουσιάσεις - Διορθώσεις	20													
Αυτοτελής μελέτη - Βιβλιογραφική έρευνα - Εκπόνηση εργασίας και τελική παρουσίασή της	40													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική, Αγγλική Εκπόνηση εργασίας στο τέλος του εξαμήνου. Συνεκτιμάται η συμμετοχή στο μάθημα – διαλέξεις, σεμινάρια, ασκήσεις, παρουσιάσεις. Η διαδικασία και τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στους φοιτητές στην πρώτη διάλεξη και στις περιγραφές των εργασιών που διανέμονται. Οποιαδήποτε τροποποίηση ανακοινώνεται εγκαίρως στην ιστοσελίδα του μαθήματος και συμπεριλαμβάνεται στην περιγραφή εργασίας.</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Mitchell, Frederico Casalegno William J. Connected Sustainable Cities. MIT Mobile Experience Lab, 2008.
- Mitchell, William J., Chris E. Borroni-Bird, and Lawrence D. Burns. Reinventing the Automobile: Personal Urban Mobility for the 21st Century. New edition. Cambridge, MA: The MIT Press, 2010.
- Mostafavi, Mohsen, Gareth Doherty, and Harvard University Graduate School of Design, eds. Ecological Urbanism. Revised edition. Zürich: Lars Muller, 2016.
- Pollalis, Spiro, Andreas Georgoulas, Stephen Ramos, and Daniel Schodek, eds. Infrastructure Sustainability and Design. 1st edition. New York, NY: Routledge, 2012.
- Papanikolaou, Dimitris. "To Share or Not? A Critical View on Personal Mobility." Architecture and Culture 7, no. 3 (September 2, 2019): 399–417. <https://doi.org/10.1080/20507828.2019.1653030>.
- Meadows, Donella H., Jorgen Randers, and Dennis L. Meadows. Limits to Growth: The 30-Year Update. 3rd ed. Chelsea Green, 2004.
- "Lifecycle Construction Resource Guide." EPA Region 4. 61 Forsyth Street SW Atlanta, GA 30303: United States Environmental Protection Agency. Pollution Prevention Program Office Office of Policy and Management, February 2008. www.epa.gov/region4/p2.
- Rios, Fernanda Cruz, Wai K. Chong, and David Grau. "Design for Disassembly and Deconstruction - Challenges and Opportunities." Procedia Engineering, Defining the future of sustainability and resilience in design, engineering and construction, 118 (January 1, 2015): 1296–1304. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.08.485>.
- Sterman, John, and John D. Sterman. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World with CD-ROM. McGraw-Hill/Irwin, 2000.
- Ανδρεαδάκη-Χρονάκη, Ε. Βιοκλιματικός Σχεδιασμός – Περιβάλλον και Βιωσιμότητα», 2006, University Studio Press, Θεσσαλονίκη.