

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΚ1103	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ		
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	
	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Η γνώση του μαθήματος «Τεχνικές Σχεδιάσεις και CAD» του 1ου εξαμήνου μπορεί να βοηθήσει τους σπουδαστές στην υλοποίηση της εργασίας του μαθήματος.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/eclass/courses/MHXC219/		

(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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στην ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θεωρητικά θα γνωρίζει τις τυπικές διαδικασίες μελέτης και κατασκευής κτιρίου, από την τοποθέτηση του κτιρίου στο γεωτεμάχιο έως τη μελέτη των εγκαταστάσεων. Μπορεί να εκτιμήσει τον προσανατολισμό, τη θερμομόνωση (κατά ΚΕΝΑΚ), την υγρομόνωση, την ηχομόνωση, το σχεδιασμό σκάλας και στέγης, τις υδραυλικές εγκαταστάσεις και τις βασικές απαιτήσεις παθητικής πυροπροστασίας.

Το μάθημα ακολουθεί την τυπική διαδικασία μελέτης κτιρίου. Οι πρώτες 2 διαλέξεις αφορούν σε εισαγωγικά θέματα της οικοδομικής. Στο 2ο μάθημα παραδίδεται στους σπουδαστές το θέμα της εργασίας που πρέπει να εκπονήσουν, το οποίο αφορά στη μελέτη κτιρίου. Σε κάθε επόμενη διάλεξη παρουσιάζεται και αναλύεται ένα ζήτημα. Έπειτα χρησιμοποιούνται οι γνώσεις για την επίλυση του θέματος. Οι σπουδαστές χωρίζονται σε ομάδες και έχουν εργασία με ίδιες βασικές απαιτήσεις, αλλά με διαφορετικά χαρακτηριστικά οικοπέδου (κλίσεις, προσανατολισμός, γεωγραφική θέση), ώστε η τελική λύση να διαφοροποιείται. Σε κάθε μάθημα ετοιμάζονται σκίτσα με πιθανές λύσεις, οι οποίες έπειτα σχεδιάζονται καθαρά και παραδίδονται στο τέλος του μαθήματος.

Για την ολοκλήρωση της εργασίας απαιτείται η υλοποίηση των σχεδίων όλων των βασικών μελετών κτιρίου κατοικίας, με εξαίρεση της στατικής μελέτης και των υδραυλικών υπολογισμών. Επομένως ο φόρτος είναι σημαντικός. Για τη μείωση του φόρτου είναι σκόπιμο οι σπουδαστές να χρησιμοποιήσουν μοντέρνα εργαλεία σχεδιασμού πληροφοριακών ομοιωμάτων κτιρίων (BIM – building information modeling). Έτσι οι σπουδαστές θα μπορούν να εστιάσουν την προσοχή τους στην επίλυση των οικοδομικών προβλημάτων και όχι στη διαδικασία σχεδιασμού. Γι' αυτό το λόγο υλοποιήθηκαν εκπαιδευτικά βίντεο με τη διαδικασία βήμα – βήμα της μελέτης κτιρίου σε λογισμικό BIM (Revit). Οι σπουδαστές στις διαλέξεις υλοποιούν σκίτσα – σκαριφήματα, ενώ στο σπίτι τους μπορούν να ακολουθήσουν τη διαδικτυακή διαδικασία και να ολοκληρώσουν τα παραδοτέα με τον πλέον σύγχρονο τρόπο.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση πολλών ικανοτήτων όπως: στη λήψη αποφάσεων, στη συνεργασία μέσω ομαδικής εργασίας, στο σχεδιασμό και τη διαχείριση έργων, στο σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον και στην προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην κατασκευή και τεχνολογία των κτιρίων. Διαδικασία μελέτης κτιρίου. Διαδικασία κατασκευής κτιρίου. Εκσκαφές – θεμελιώσεις. Φέρων οργανισμός – στοιχεία από τα οποία αποτελείται, οπλισμένο σκυρόδεμα, μεταλλικά (τυπικά και λεπτότοιχα), ξύλινα (στύλοι – δοκοί, ελαφριού τύπου, κορμόσπιτα), το γυαλί ως φέρων στοιχείο.

Τοποθέτηση του κτιρίου στο περιβάλλον. Τοπογραφία, εδαφομηχανική, βλάστηση, ηλιακή ακτινοβολία, παθητικός σχεδιασμός, σκiasμός, φυσικός φωτισμός, απορροή υδάτων, άνεμος, θόρυβος, θέα, νομοθεσία, πρόσβαση, κλίσεις, τοίχοι αντιστήριξης, τεχνική περιγραφή, διάγραμμα δόμησης.

Κέλυφος κτιρίου: Τοιχοποιίες. Είδη, ιδιότητες, υλικά, θερμοϋγρομόνωση, ηχομόνωση τοιχοποιιών. Ξηρή δόμηση. Κουφώματα, ορισμοί, κατηγορίες, είδη, κριτήρια επιλογής, λειτουργία, ηλιοπροστασία, φύλλα ασφαλείας. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

Επιστεγάσεις. Στέγες, στοιχεία στεγών, ξύλινες, μεταλλικές στέγες. Χάραξη στεγών. Δώματα, διαμόρφωση κλίσεων απορροής δωμαίων. Θερμοπροστασία – υγροπροστασία επιστεγάσεων.

Κλίμακες. Στοιχεία, είδη, σχεδιασμός, διαμόρφωση, στήριξη κλιμάκων.

Εσωτερικές εγκαταστάσεις: Υδραυλικοί υποδοχείς. Ύδρευση (εξωτερικό και εσωτερικό δίκτυο ψυχρού και θερμού νερού, υλικά, διατομές σωληνώσεων). Δίκτυο αποχέτευσης (υλικά, διατομές σωληνώσεων, αερισμός δικτύου, φρεάτια), υπόνομοι, βόθροι. Στοιχεία ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Θερμομονωτική προστασία του κτιρίου: Το κέλυφος του κτιρίου και η ενεργειακή του συμπεριφορά. Θερμικές ροές. Θερμικές πρόσδοι και θερμικές απώλειες. Θερμικό ισοζύγιο. Θερμική άνεση. Θερμοχωρητικότητα. Θερμομονωτικά υλικά. Χρήση και εφαρμογές. Θερμομονωτική προστασία κτιρίου. Εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια. Θερμογέφυρες.

Κανονισμός ενεργειακής απόδοσης (Κ.Εν.Α.Κ.). Απαιτήσεις, προδιαγραφές. Υπολογιστικός έλεγχος θερμομονωτικής επάρκειας. Υπολογισμός θερμοκρασιών διαδοχικών στρώσεων δομικού στοιχείου. Ενεργειακός σχεδιασμός κτιρίου: φυσικός φωτισμός, σκιάσεις, θερμική μάζα κ.α.

Υγροπροστασία: Μορφές υγρασίας. Υγρομονώσεις. Επιφανειακή συμπύκνωση των υδρατμών. Υπολογιστικός έλεγχος σχηματισμού δρόσου. Διάχυση και εσωτερική συμπύκνωση των υδρατμών. Φράγμα υδρατμών.

Ηχομονωτική προστασία του κτιρίου. Δάπεδα: Είδη, υλικά, τεχνικές κατασκευής, κατασκευαστικές λεπτομέρειες. Κολυμβητά δάπεδα. Συνδέσεις δαπέδων και κατασκευή. Επιστρώσεις εξωστών και κλιμάκων. Κιγκλιδώματα εξωστών και κλιμάκων. Δάπεδα εξωτερικών χώρων.
 Επιχρίσματα: Είδη, υλικά και κατασκευή των επιχρισμάτων. Επενδύσεις τοίχων και οροφών: Είδη, υλικά, τεχνικές κατασκευής, κατασκευαστικές λεπτομέρειες.
 Παθητική πυροπροστασία κτιρίων: δομικές απαιτήσεις, οδεύσεις διαφυγής, πυροδιαμερίσματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</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 παρουσιάσεις των διαλέξεων χρησιμοποιείται οπτικοακουστικό υλικό και χρήση λογισμικού BIM-building information modeling, ώστε οι φοιτητές να κατανοούν ευκολότερα, βλέποντας σε πραγματικό χρόνο τα τμήματα κτιρίου. Με τον ίδιο τρόπο διορθώνονται οι εργασίες, οπότε όλοι παρατηρούν τους προβληματισμούς των άλλων ομάδων. Η επικοινωνία εκτός της αίθουσας γίνεται μέσω του eclass και email. Για την υποστήριξη της εργασίας των φοιτητών υλοποιήθηκαν εκπαιδευτικά βίντεο, ενώ τους παρέχεται η δυνατότητα υποστήριξης με απομακρυσμένη χρήση της επιφάνειας εργασίας τους.</p>																							
<p>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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 1025 1015 1088">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 1025 1350 1088">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 1088 1015 1122">Ώρες διδασκαλίας</td> <td data-bbox="1015 1088 1350 1122">56 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1122 1015 1155">Μελέτη ύλης διαλέξεων</td> <td data-bbox="1015 1122 1350 1155">20 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1155 1015 1189">Εκπόνηση εργασίας</td> <td data-bbox="1015 1155 1350 1189">30 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1189 1015 1252">Προετοιμασία για εξετάσεις</td> <td data-bbox="1015 1189 1350 1252">20 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1252 1015 1285">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1015 1252 1350 1285">3 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1285 1015 1319"></td> <td data-bbox="1015 1285 1350 1319"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1319 1015 1352"></td> <td data-bbox="1015 1319 1350 1352"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1352 1015 1386"></td> <td data-bbox="1015 1352 1350 1386"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1386 1015 1420"></td> <td data-bbox="1015 1386 1350 1420"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1420 1015 1469">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1015 1420 1350 1469">129 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Ώρες διδασκαλίας	56 ώρες	Μελέτη ύλης διαλέξεων	20 ώρες	Εκπόνηση εργασίας	30 ώρες	Προετοιμασία για εξετάσεις	20 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες									Σύνολο Μαθήματος	129 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Ώρες διδασκαλίας	56 ώρες																							
Μελέτη ύλης διαλέξεων	20 ώρες																							
Εκπόνηση εργασίας	30 ώρες																							
Προετοιμασία για εξετάσεις	20 ώρες																							
Εξετάσεις	3 ώρες																							
Σύνολο Μαθήματος	129 ώρες																							
<p>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>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω της (α) εκπόνησης ομαδικής εργασίας, την οποία οι φοιτητές παραδίδουν πριν την εξέταση, (β) γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου Η αξιολόγηση περιλαμβάνει: • Ομαδική εργασία (50% του τελικού βαθμού) • Γραπτές εξετάσεις (50% του τελικού βαθμού)</p> <p>Κριτήρια αξιολόγησης (αφορούν τόσο στις γραπτές εξετάσεις όσο και στην εργασία): Αξιολογείται το κατά πόσο ο εξεταζόμενος έχει την ικανότητα: • να ερμηνεύει και να λαμβάνει ορθές αποφάσεις στην επιλογή οικοδομικών λύσεων στη μελέτη κτιρίου,</p>																							

	<ul style="list-style-type: none">• να υλοποιεί ορθά τους βασικούς υπολογισμούς σε οικοδομικά θέματα, όπως π.χ. υπολογισμό κλίσεων, στέγης, κλίμακας, θερμομονωτικής επάρκειας, συμπύκνωσης υδρατμών κλπ. <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης αναλύονται στην τάξη κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Οικοδομική τεχνολογία - Συγγραφείς: Ζαχαριάδης Άγγελος Ι. - Εκδόσεις: University Studio Press
ΤΟΤΕΕ-20701-2/2010

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: