

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ARC_630	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ 3		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις - Θεωρία	2		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	6		
		6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ 1		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/ARCH405/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το μάθημα ερευνά την υλική υπόσταση των μεταλλικών και ξύλινων κατασκευών, του συνδυασμού μεταξύ τους και με άλλα υλικά σε ελαφρές κατασκευές. Στοχεύει στην ανάπτυξη της γνώσης των βασικών αρχών που διέπουν τη συμπεριφορά των κατασκευών αυτών σε διάφορες συνθήκες καταπόνησης στις αρχιτεκτονικές εφαρμογές. Ακόμη στοχεύει στην ανάδειξη των χαρακτηριστικών των ελαφρών κατασκευών από ξύλο, μέταλλα, επικαλύψεις, κλπ. και στην κατανόηση της σημασίας τους στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, την τελική εικόνα των κτηρίων και την περιβαλλοντική τους υπόσταση.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να:

1. Κατανοήσουν και να υιοθετήσουν τη βασική ορολογία των ελαφρών κατασκευών.
2. Ενημερωθούν για τις ιδιότητες, τη λειτουργία και τις εφαρμογές των διαφόρων στοιχείων από μέταλλο, ξύλο, και άλλων ελαφρών υλικών στα κατασκευαστικά συστήματα.
3. Αναπτύξουν την ικανότητα αναγνώρισης των κατασκευαστικών μεθόδων και τεχνικών επεξεργασίας των υλικών αυτών.
4. Αποκτήσουν την ικανότητα ανάλυσης και κριτικής σκέψης στα θέματα που σχετίζονται με τη δομή, το ύψος, τον τρόπο κατασκευής των ελαφρών κατασκευών.
5. Μπορούν να επιλέξουν τα κατάλληλα υλικά και μεθόδους δόμησης για ένα έργο και να επικοινωνούν τις σχεδιαστικές τους προτάσεις, ενσωματώνοντας τα κατάλληλα μέσα.
6. Αναπτύξουν περισσότερο τις σχεδιαστικές και αναπαραστατικές τους ικανότητες στη σχεδίαση τομών και λεπτομερειών, εμβαθύνοντας στις μικρές κλίμακες σχεδιασμού.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα της Οικοδομικής Τεχνολογίας 3 δίνει έμφαση στο σχεδιασμό σύνθετων φορέων και κατασκευών (κλειστών ή ανοικτών) από ξύλο ή μέταλλο, ή και συνδυασμό τους. Διερευνά την επεξεργασία οικοδομικών λεπτομερειών μη συμβατικών κατασκευών μέσα από τον αναλυτικό σχεδιασμό της συνδεσμολογίας των στοιχείων του φέροντος οργανισμού, σε συνδυασμό με τη σύνθεση ελαφρών στοιχείων του εξωτερικού περιβλήματος. Εισάγει ζητήματα κανονισμών, προδιαγραφών, καθώς και εγκαταστάσεων σε κτήρια και σχεδιαστική εφαρμογή τους σε μικρή κλίμακα. Στα πλαίσια των μαθημάτων επιδιώκεται η ανάπτυξη της αντίληψης των κατασκευαστικών τεχνικών των συγκεκριμένων δομικών συστημάτων: δηλαδή της έννοιας της δομής και της γεωμετρίας των κτιρίων από μέταλλο, ξύλο, γυαλί κλπ., των φορέων τους, των διαφόρων οικοδομικών συστημάτων και της σχέσης κατασκευαστικής δομής και αρχιτεκτονικής μορφής. Με την εκπαιδευτική διαδικασία του εξαμήνου επιδιώκεται η απόκτηση γνώσεων και μεθοδολογικών εργαλείων αναγνώρισης της οικοδομικής και του σχεδιασμού μιας πληθώρας κατασκευών από διάφορα υλικά δομικά. Ο τελικός στόχος, σε συνδυασμό και με το μάθημα της Οικοδομικής Τεχνολογίας 4 στο επόμενο εξάμηνο είναι να καταστεί σαφές στους φοιτητές: α) το πλαίσιο εφαρμογής και διερεύνησης της Οικοδομικής των υπό εξέταση κατασκευών, β) οι παράμετροι που επηρεάζουν την Οικοδομική των κατασκευών αυτών καθώς και γ) οι μέθοδοι και τα εργαλεία που διαθέτει ο Αρχιτέκτονας για να επιλύσει και να συνθέσει τα θέματα αυτών των κατασκευών.

Το μάθημα καλύπτει τα παρακάτω θέματα:

1. Ιδιότητες των ελαφρών υλικών (Θλίψη, εφελκυσμός, διάτμηση, κάμψη, ισορροπία, ελαστικότητα, παραμόρφωση, αντοχή, ακαμψία, φέρουσα ικανότητα, πυραντίσταση και πυροπροστασία κλπ.)
2. Χάλυβας: Φυσικές ιδιότητες, επεξεργασία, κατασκευή, συναρμολόγηση.
3. Ξύλο: Φυσικές ιδιότητες, επεξεργασία, κατασκευή, συναρμολόγηση.
4. Σύνθετες, Σύμμικτες και πολυστρωματικές κατασκευές
5. Κράματα μετάλλων, κατασκευασμένη ξυλεία, νέα ελαφρά υλικά.
6. Εφαρμογές του φέροντα οργανισμού και του Κτηριακού Κελύφους στις Ελαφριές Κατασκευές. (Θεμελιώσεις, τοιχοποιίες, πετάσματα, επικαλύψεις, οροφές, στέγες)
7. Σχεδιασμός Λεπτομερειών – Η Σύνθεση της Λεπτομέρειας
8. Περιβαλλοντική συμπεριφορά και κύκλος ζωής των ελαφρών υλικών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Το μάθημα είναι ένα εκπαιδευτικό εργαστήριο. Στην εκπαιδευτική του διαδικασία εμπεριέχονται διαλέξεις, στοχευμένες σχεδιαστικές ασκήσεις, παρουσιάσεις – ανάλυση παραδειγμάτων, συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών, κριτικές παρατηρήσεις και συζητήσεις για αρχιτεκτονικά έργα και παρουσιάσεις με τη μορφή συζήτησης και κριτικής. Οι φοιτητές αναμένεται να συμβουλευονται σε τακτική βάση τις διαλέξεις που θα αναρτώνται στο e-class και τους διδάσκοντες και να παρουσιάζουν

την πρόοδο και τα αποτελέσματα των εργασιών τους κάθε εβδομάδα. Οι σχεδιαστικές προτάσεις θα παρουσιάζονται σε ανοικτά φόρουμ μέσα στο εργαστήριο. Οι διδάσκοντες ανατροφοδοτούν την πρόοδο των εργασιών σε κάθε μάθημα και παρουσίαση.

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διαλέξεις, Σεμινάρια, Διδασκαλία Πρόσωπο με Πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Θεωρίας -Εργαστηριακή Άσκηση Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Ατομικές και Ομαδικές Εργασίες σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση σχεδίων. Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις Θεωρίας -Εργαστηριακή Άσκηση Εκπόνηση μελέτης (project)	78	Ατομικές και Ομαδικές Εργασίες σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση σχεδίων. Αυτοτελής Μελέτη	46	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου									
	Διαλέξεις	26									
	Ασκήσεις Θεωρίας -Εργαστηριακή Άσκηση Εκπόνηση μελέτης (project)	78									
	Ατομικές και Ομαδικές Εργασίες σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση σχεδίων. Αυτοτελής Μελέτη	46									
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (35%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. • Επίλυση Σχεδιαστικών Προβλημάτων. • Ερωτήσεις κρίσης και κατανόησης της Θεωρίας. <p>II. Παράδοση Ατομικών Εργασιών (65%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εργαστηριακή Εργασία • Ασκήσεις Θεωρίας <p>Τα κριτήρια αναφέρονται στο syllabus (περίγραμμα και χρονολόγιο του μαθήματος) αναρτημένο στην πλατφόρμα e-class. Τα κριτήρια που αναφέρονται είναι τα παρακάτω: «Η αξιολόγηση των διδασκομένων θα βασιστεί στο βαθμό ανάπτυξης της αναλυτικής σκέψης, της κατανόησης και εμπέδωσης των εννοιών, της δημιουργικότητας, της συνθετικής και σχεδιαστικής ικανότητας, καθώς και στη συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία»</p>										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Τσινίκας, Νίκος, Π. (1993) *Αρχιτεκτονική Τεχνολογία*. University Studio Press A.E.
2. Καλογεράς, Ν., και άλλοι (1999) *Θέματα Οικοδομικής*, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.
3. Κουκής, Σ. (2001) *Δομική Τεχνολογία*. Αθήνα
4. Αθανασόπουλος, Χ. (2000). *Κατασκευή Κτιρίων. Σύνοψη και Τεχνολογία*. Αθήνα
5. Allen, Edward and Iano, Joseph (1990) *Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods*, Wiley
6. Ambrose, James (2002), *Simplified Mechanics & Strength of Materials for Architects and Builders*, Harry Parker.

7. Ballard Bell, Victoria and Rand, Patrick (2006), *Materials for Design*. Lawrence King.
8. Braham, W.W., Hale, J.A. (2007) *Rethinking Technology*, Routledge/Taylor and Francis Group
9. Ching, D. K., Francis (2008) *Building Construction Illustrated*, J. Wiley & Sons (4th edition)
10. Ching, D. K., Francis (2009) *Building Structures Illustrated. Patterns, Systems & Design*. J. Wiley & Sons
11. Cowan H., and Smith, P. (2004), *Dictionary of Architecture and Building Technology*, Routledge/Taylor and Francis Group.
12. Deplages, Andrea (2005) *Constructing Architecture. Materials, Processes, Structures. A Handbook*. Birkhauser.
13. Farrelly, Lorraine (2009) *Construction and Materiality*. AVA Publishing.
14. Herzog, Natterer, Schweitzer, Volz, Winter, (2004) *Timber Construction Manual*. Birkhauser
15. Leatherbarrow, D. and Mostafavi, M. (2002), *Surface Architecture*, The MIT Press.
16. Lyons, Arthur (2007), *Materials for Architects and Builders*. Butterworth-Heinemann (3rd ed.)
17. Schodek, Daniel and Addington, Michelle (2005) *Smart Materials and new Technologies for Architecture and Design professions*. Architectural Press – Elsevier
18. Steurer, Anton, (2006) *Developments in Timber Engineering. The Swiss Contribution*. Birkhauser
19. Weston, Richard (2003), *Materials, Form and Architecture*, Laurence King.