

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΠ993	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μεταλλικές Κατασκευές Βιομηχανικών & Μεταλλευτικών Έργων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υπόβαθρου – Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Τεχνική Μηχανική-Στατική Τεχνική Μηχανική-Αντοχή υλικών Σχεδιασμός Μεταλλικών Κατασκευών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί συνέχεια του εισαγωγικού μαθήματος Μεταλλικές κατασκευές και συμβάλει στην επαφή των φοιτητών σε ποιο ειδικά θέματα του σχεδιασμού των μεταλλικών κατασκευών Βιομηχανικών & Μεταλλευτικών Έργων. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στο να εμβαθύνουν οι φοιτητές στο σχεδιασμό των μεταλλικών κατασκευών. Να μάθουν τις ειδικές διατάξεις των κανονισμών και τις τρέχουσες τεχνολογικές εξελίξεις στα θέματα των μεταλλικών κατασκευών προσαρμοσμένων στις ειδικότερες απαιτήσεις των Βιομηχανικών & Μεταλλευτικών Έργων.

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές(τριες) θα έχουν την ικανότητα να:

- Αναγνωρίζουν την γενική τυπολογία έργων από δομικό χάλυβα.
- Διαμορφώνουν απλές σιδηρές κατασκευές.
- Διακρίνουν και συνθέτουν έργα από δομικό χάλυβα που εξυπηρετούν υπέργειες και υπόγειες εκμεταλλεύσεις ορυκτών πόρων.
- Μορφώνουν το φέροντα οργανισμό μιας μεταλλικής κατασκευής και να μπορούν να προτείνουν τρόπους για την ανάληψη των κατακόρυφων και οριζοντίων φορτίων (άνεμος) που δρουν στη μεταλλική κατασκευή.
- Κατανοούν τη συμπεριφορά και να έχουν την δυνατότητα να διαστασιολογούν τόσο τα μέλη όσο και τις συνδέσεις μιας μεταλλικής κατασκευής.
- Εφαρμόζουν τις διατάξεις του Ευρωπαϊκού Κανονισμού για το σχεδιασμό Μεταλλικών Κατασκευών, EC3, και τις ειδικές διατάξεις για μεταλλικές κατασκευές του Ευρωπαϊκού Αντισεισμικού κανονισμού, EC8.
- Γνωρίζουν τις τεχνολογικές και κατασκευαστικές απαιτήσεις σε πραγματικά έργα όπως μεταλλευτικά κτίρια και υποδομές, βιομηχανικά υπόστεγα, μεταλλικά στέγαστρα, πύργοι, και μεταλλικές πεζογέφυρες και ταινιόδρομοι, κ.ά.
- Συσχετίζουν τις κανονιστικές διατάξεις με τις θεωρητικές αρχές της μηχανικής, έτσι ώστε να μπορούν εύκολα να προσαρμοστούν σε μελλοντικές τροποποιήσεις των κανονισμών.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση βιβλιογραφικών δεδομένων και πληροφοριών από τους Ευρωκώδικες, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. Σχεδιασμός μελών μεταλλικών κατασκευών. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης μέσω της συστηματικής εφαρμογής των διατάξεων του Ευρωκώδικα 3 & 8 με την βοήθεια των γνώσεων στατικής και αντοχής υλικών για σωστό σχεδιασμό όσον αφορά στην ασφάλεια, λειτουργικότητα και την οικονομία. Αυτόνομη εργασία. Ομαδική εργασία.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία: Εισαγωγή. Τυπολογία κατασκευών-μόρφωση δομικών κατασκευών από χάλυβα. Σχεδιασμός υπόστεγων, ραμπών αποθήκευσης υλικών. Ανυψωτικά συστήματα-Γερανογέφυρες. Ταινιόδρομοι. Σωληνοδιάδρομοι. Σιλό-Δεξαμενές. Σχεδιασμός μεταλλικών συστημάτων αντιστήριξης και υποστήριξης μεταλλευτικών έργων.

Φροντιστηριακές ασκήσεις: Σχεδιαστική διαμόρφωση τυπικών δομικών κατασκευών από χάλυβα. Εφαρμογές σχεδιασμού σε υπόστεγα, ράμπες, συστήματα υπέργειων και υπόγειων έργων υποστήριξης και αντιστήριξης.

Πιο αναλυτικά:

- ✓ Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεταλλικών κατασκευών. Ιδιότητες, περιγραφή του χάλυβα. Μορφές χαλύβδινων διατομών.
- ✓ Μεταλλικές κατασκευές (γενικά για δομικά μέλη από χάλυβα, δομικοί χάλυβες, συμπεριφορά τάσεων παραμορφώσεων, πρότυπα, Ευρωκώδικας 3 & 8).
- ✓ Αντοχή μεταλλικών διατομών σε συνδυασμένη καταπόνηση.
- ✓ Έλεγχος ευστάθειας μέλους, χωρίς πλευρική εξασφάλιση, σε θλίψη και διαξονική κάμψη, καμπτικός και στρεπτοκαμπτικός λυγισμός.
- ✓ Μόρφωση συνδέσεων, συνδέσεις δοκού-υποστυλώματος, δοκού-δοκού και έδρασης υποστυλώματος-θεμελίωσης.
- ✓ Αντισεισμικός σχεδιασμός μεταλλικών κτιρίων, ικανοτικός σχεδιασμός, κατασκευαστικές διατάξεις.
- ✓ Παραδείγματα μεταλλικών κατασκευών. Σύλληψη του φορέα, μόρφωση φέροντα οργανισμού, μελέτη και εκτέλεση (μεταφορά και ανέγερση).
- ✓ Ειδικοί Υπολογισμοί και Σχεδιασμός, όπως: Ταινιόδρομοι. Σωληνοδιάδρομοι. Σιλό-Δεξαμενές. Σχεδιασμός μεταλλικών συστημάτων αντιστήριξης και υποστήριξης μεταλλευτικών έργων, κ.ά..

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη και στο εργαστήριο (δια ζώσης). Δυνατότητα εξ αποστάσεως διαλέξεων αν απαιτηθεί.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσίαση διαλέξεων με χρήση Η/Υ (παρουσιάσεις, videos πειραμάτων, κτλ). Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας elearning και ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (OnLine ανακοινώσεις και σχόλια, forum, email κτλ). Ερωτηματολόγια αυτοαξιολόγησης στο περιβάλλον elearning του μαθήματος. Υποβόληση εκτέλεσης εργασιών μέσω αρχείων αποτελεσμάτων για τον κάθε φοιτητή.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	60
	Φροντιστήριο – επιλύσεις ασκήσεων ενσωματωμένες στις διαλέξεις	20
	Ατομική Εργασία σε εργαστηριακές ασκήσεις και ασκήσεις εφαρμογής	20
	Αυτοτελής Μελέτη	
	Σύνολο Μαθήματος (20 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή τελική εξέταση: Θεωρία 50%-Ασκήσεις 50%, που περιλαμβάνει: Επίλυση προβλημάτων σχετικά με τον σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών, και Κριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. • Εργαστήριο: Ατομική εργασία 100%. 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ι. Βάγιας, Ι. Ερμόπουλος, Γ. Ιωαννίδης, Σχεδιασμός Δομικών Έργων από Χάλυβα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006.
- Ι. Βάγιας, Ι. Ερμόπουλος, Γ. Ιωαννίδης, Σιδηρές Κατασκευές, Τόμος Ι, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005. ISBN 960-209-872-4 ΑΘΗΝΑ 13899.
- Ευρωκώδικας 3, Σχεδιασμός Κατασκευών από Χάλυβα, Μέρος 1- 1: Γενικοί Κανόνες και Κανόνες για Κτήρια, EN 1993-1-1, 2005 Ευρωκώδικας 3, Σχεδιασμός Κατασκευών από Χάλυβα, Μέρος 1- 8: Σχεδιασμός Κόμβων, EN 1993-1-8, 2005.
- Androic, Dujmonic and Dzeda, Παραδείγματα κατά Ευρωκώδικα 3. Υπολογισμοί και Διαστασιολόγηση Σιδηρών Κατασκευών. Εκδόσεις Γκιούρδας.
- Κουνάδης, Α., Σιδηρές κατασκευές συμπεριφορά και ανάλυση (τόμοι I & II). Εκδόσεις Συμεών.
- Χαράλαμπος Κ. Μπανιωτόπουλος. Κατασκευές από Χάλυβα (αρχές Σχεδιασμού στο Πλαίσιο του Ευρωκώδικα 3) Εκδόσεις Ζήτη ISBN: 978-960-456-184-7 2009 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ 11063.
- L.R.F.D. Code. Load and Resistance Factor Design Specification for structural steel buildings. American Institute of Steel Construction Inc.