

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΠ502	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μεταλλικές Κατασκευές Βιομηχανικών & Μεταλλευτικών Έργων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατεύθυνσης 1 – Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Τεχνική Μηχανική-Στατική Τεχνική Μηχανική-Αντοχή υλικών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του Μαθήματος

Το ενιαίο μάθημα αποτελεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στον σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών, με ιδιαίτερη έμφαση στις ειδικές απαιτήσεις των Βιομηχανικών & Μεταλλευτικών Έργων. Στοχεύει στην εμπάθυνση της θεωρητικής και πρακτικής γνώσης των φοιτητών, καθώς και στην ενημέρωσή τους σχετικά με τις τρέχουσες τεχνολογικές και κανονιστικές εξελίξεις.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν το πλαίσιο και την γενική τυπολογία σχεδιασμού μεταλλικών κατασκευών, ειδικευμένων ή όχι, στο πεδίο των Βιομηχανικών & Μεταλλευτικών Έργων.
- Διαμορφώνουν και υπολογίζουν δομικά στοιχεία και μέσα σύνδεσης από χάλυβα, με έμφαση στην αντοχή, τον λυγισμό και τις συνδέσεις.
- Κατανοούν τις βασικές και ειδικές διατάξεις των κανονισμών, καθώς και τις τεχνολογικές εξελίξεις στον σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών, ειδικά στο πλαίσιο των EN προτύπων, του Ευρωκώδικα 3 και του Ευρωπαϊκού Αντισεισμικού Κανονισμού, EC8.
- Μορφώνουν το φέροντα οργανισμό μεταλλικών κατασκευών, προτείνοντας τρόπους ανάληψης κατακόρυφων και οριζοντίων φορτίων.
- Εφαρμόζουν τις κατασκευαστικές και τεχνολογικές απαιτήσεις σε πραγματικά έργα, περιλαμβανομένων των μεταλλευτικών κτιρίων, βιομηχανικών υπόστεγων, μεταλλικών στεγάστρων, πύργων, κ.ά.
- Επιμετρούν ποσότητες υλικών και είναι σε θέση να προγραμματίσουν τα στάδια κατασκευής.

Γενικές Ικανότητες

Στο πλαίσιο του ενιαίου μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να αποκτήσουν μια σειρά από γενικές ικανότητες που είναι καίριες για την επαγγελματική τους κατάρτιση και εξέλιξη. Οι γενικές ικανότητες που θα αναπτυχθούν είναι οι εξής:

- **Έρευνα και Επεξεργασία Πληροφοριών:** Η αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση βιβλιογραφικών δεδομένων και πληροφοριών, προέρχονται από πολύπλευρες πηγές όπως οι Ευρωκώδικες, ενισχυμένη από τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών.
- **Τεχνικές Δεξιότητες και Σχεδιασμός:** Εμπάθυνση στον σχεδιασμό μελών μεταλλικών κατασκευών, με ιδιαίτερη έμφαση στην εφαρμογή των διατάξεων των Ευρωκωδίκων 3 & 8.
- **Κριτική και Δημιουργική Σκέψη:** Προώθηση της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης μέσω της συστηματικής εφαρμογής των διατάξεων των Ευρωκωδίκων, υπό το πρίσμα των γνώσεων στατικής και αντοχής υλικών.

- **Αυτονομία στην Εργασία:** Ανάπτυξη της ικανότητας για αυτονομία, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που απαιτούν αυτοδιευθετούμενη επίλυση προβλημάτων.
 - **Ομαδική Εργασία:** Εκπαίδευση για αποτελεσματική συμμετοχή σε ομαδικές διαδικασίες, με ευαισθητοποίηση στη διαφορετικότητα και τις ιδιαιτερότητες κάθε μέλους της ομάδας.
- Με την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοπλισμένοι με μια πληθώρα γενικών ικανοτήτων που θα τους επιτρέψουν να ανταποκριθούν με επάρκεια στις απαιτήσεις του επαγγελματικού τους περιβάλλοντος.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η συνολική κατανόηση και εμβάθυνση στον τομέα της μεταλλικής κατασκευαστικής μηχανικής, με ιδιαίτερη έμφαση στα βιομηχανικά και μεταλλευτικά έργα. Περιλαμβάνεται η θεωρία, η οποία αναλύει την ευρύτερη τυπολογία και τις δομικές ιδιότητες των μεταλλικών κατασκευών, καθώς και φροντιστηριακές ασκήσεις για την πρακτική εφαρμογή της θεωρίας.

Θεωρητικό Πλαίσιο

1. **Εισαγωγή στο Δομικό Χάλυβα και Τυπολογία Κατασκευών:** Κατανόηση των βασικών ιδιοτήτων και της σημασίας του χάλυβα στις δομικές εφαρμογές.
2. **Κανονιστικό Πλαίσιο και Φορτία:** Εισαγωγή στις διατάξεις των Ευρωκωδίκων 3 & 8 και τον ρόλο τους στον σχεδιασμό.
3. **Σχεδιασμός Μελών και Συνδέσεων:** Αναλυτική εξέταση της αντοχής, της ευστάθειας και των μεθόδων σύνδεσης δομικών μελών.
4. **Ειδικές Κατασκευές:** Σχεδιασμός υποστυλωμάτων, ραμπών, γερανογεφυρών, ταινιόδρομων, σωληνοδιαδρόμων, σιλό και δεξαμενών.
5. **Αντισεισμικός Σχεδιασμός:** Εισαγωγή στις βασικές αρχές και τις κατασκευαστικές διατάξεις για την αντοχή σε σεισμικές δράσεις.

Φροντιστηριακές Ασκήσεις

Θα περιλαμβάνουν την επίλυση ασκήσεων που καλύπτουν τη διαστασιολόγηση και τον έλεγχο αντοχής και ευστάθειας δομικών μελών, καθώς και την σχεδιαστική διαμόρφωση τυπικών δομικών κατασκευών.

Αποκτώμενες Γνώσεις και Δεξιότητες

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν τη δυνατότητα να ενσωματώσουν τις θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις τους σε εφαρμοσμένα έργα μηχανικής, να αναπτύξουν κριτική σκέψη σχετικά με την ορθότητα των μεθόδων σχεδιασμού και να εφαρμόσουν τις κατευθυντήριες γραμμές των Ευρωκωδίκων 3 & 8.

Εν ολίγοις, το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή ενός ολοκληρωμένου πλαισίου για την κατανόηση και εφαρμογή των βασικών αρχών της μεταλλικής κατασκευαστικής μηχανικής.

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 (παραυσιάσεις, 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. Υποβοήθηση 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"> • Παρακολούθηση μαθημάτων - Συμμετοχή στην τάξη • Εβδομαδιαίες αναθέσεις, προβλημάτων προς επίλυση στο σπίτι. • Πρόοδος (30%). • Τελική εξέταση εφ' όλης της ύλης (70-100%) που θα χρησιμοποιηθεί για την συνολική αξιολόγηση των φοιτητών σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα προόδου και συμμετοχής.
----------------------------	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σαχπάζης Κ., Σημειώσεις Μαθήματος: Σχεδιασμός Μεταλλικών Κατασκευών και Δομικών Έργων από Χάλυβα, Δημοσίευτες Σημειώσεις, 2023.
- 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.