7.5.5 Μεταλλικές Κατασκευές Ι

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**CE0550**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μεταλλικές Κατασκευές Ι**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *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*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		4	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου (ΜΕΥ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/PEY108/		

(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*

Το μάθημα αποτελεί βασικό εισαγωγικό μάθημα στην περιοχή του σχεδιασμού των μεταλλικών κατασκευών.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει να γνωρίσουν οι φοιτητές θεωρητικά και πρακτικά την εξέλιξη στην τεχνολογία και στο σχεδιασμό των μεταλλικών κατασκευών. Να μάθουν τις βασικές αρχές του σχεδιασμού μεταλλικών κατασκευών και τις εξελίξεις στα θέματα των κανονισμών και προδιαγραφών.

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Μορφώνει το φέροντα οργανισμό μιας μεταλλικής κατασκευής και να μπορεί να προτείνει τρόπους για την ανάληψη των κατακόρυφων και οριζοντίων φορτίων (άνεμος) που δρουν στη μεταλλική κατασκευή.
- Εφαρμόζει τις διατάξεις του Ευρωπαϊκού Κανονισμού για το σχεδιασμό Μεταλλικών Κατασκευών, EC3, και να σχεδιάζει μεταλλικές κατασκευές συμφώνα με αυτόν.
- Μπορεί να κατανοήσει τα σχέδια και τις λεπτομέρειες της μελέτης μια μεταλλικής κατασκευής και να μπορεί να οργανώσει την διαδικασία κατασκευής της.

- Μπορεί να κάνει τον προϋπολογισμό ποσοτήτων και κόστους μιας μεταλλικής κατασκευής και να είναι σε θέση να προγραμματίσει τα στάδια κατασκευής.

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
……
Άλλες…

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο του μαθήματος συνοψίζεται παρακάτω:

1. Ανάλυση Βασικών Εννοιών και Ορισμοί.
2. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεταλλικών κατασκευών. Ιδιότητες, περιγραφή του χάλυβα. Μορφές χαλύβδινων διατομών.
3. Φορτία, συγκεντρωμένα, γραμμικά επιφανειακά κατανεμημένα, ζώνη επιρροής, μετασχηματισμοί φορτίων.
4. Σύλληψη του μεταλλικού φορέα, Στατικά συστήματα. Διαδρομή φορτίων, ανάληψη κατακόρυφων και οριζοντίων φορτίων.
5. Στοιχεία μεταλλικών κατασκευών. Σκελετός, φέρων οργανισμός έργων. Μελέτη και μόρφωση του φέροντος οργανισμού μεταλλικής κατασκευής. Τρόπος συμπεριφοράς τους και στατικά προσομοιώματα μεταλλικών κτιρίων και βιομηχανικών κτιρίων.
6. Περιγραφή οριακών καταστάσεων, αστοχίας και λειτουργικότητας.
7. Αντοχή μεταλλικών διατομών σε εφελκυσμό, διάτμηση, κάμψη και στρεψη
8. Συνδυασμένη καταπόνηση διατομών.
9. Έλεγχος ευστάθειας μέλους, Λυγισμός μέλους.
10. Συνδέσεις, κοχλιωτές και συγκολλητές συνδέσεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη ή/και Εξ αποστάσεως εκπαίδευση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Παρουσίαση διαφανειών και video κατά τη διδασκαλία. Χρήση ηλεκτρονικής πλατφόρμας του μαθήματος.
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.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	52
Ομαδική εργασία σε μελέτη περίπτωσης	38

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	10
	Εκπαιδευτική εκδρομή	10
	Σύνολο Μαθήματος	**110**

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.*	Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: • Επίλυση προβλημάτων σχετικά με τον σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών. • Κριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. Θέμα εξαμήνου (40%) • Παρουσίαση ομαδικής εργασίας

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία:

1. Βάγιας, Ι., Ερμόπουλος, Ι., Ιωαννίδης, Γ. (2013). Σχεδιασμός δομικών έργων από χάλυβα με παραδείγματα εφαρμογής, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Androic, B., Dujmovic, D. and Dzeda, I. (1997). Παραδείγματα κατά Ευρωκώδικα 3. Υπολογισμοί και Διαστασιολόγηση Σιδηρών Κατασκευών, Εκδόσεις Γκιούρδας.
3. Βάγιας, Ι., Ερμόπουλος, Ι., Ιωαννίδης, Γ. (2005). Σιδηρές κατασκευές παραδείγματα εφαρμογής του Ευρωκώδικα 3, τόμος Ι και ΙΙ, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
4. Βάγιας, Ι., Ερμόπουλος, Ι., Ιωαννίδης, Γ. (2005). Σχεδιασμός δομικών έργων από χάλυβα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
5. Βάγιας, Ι. (2003). Σιδηρές κατασκευές. Ανάλυση και διαστασιολόγηση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
6. Ερμόπουλος, Ι. (2008). Ευρωκώδικας 1, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:

2. Chen, W.F. and Kim, S.E. (1997). LRFD Steel design using advanced analysis, CRC Press, New York.
3. Usami T., Itoh Y. (1998). Stability and ductility of steel structures, Pergamon.
4. AISC, Load and Resistance Factor Design (L.R.F.D.), Code, Load and Resistance Factor Design Specification for structural steel buildings, Publisher American Institute of Steel Construction Inc., 1986.
5. Salmon, C., Johnson, J. (2008). Steel structures: design and behavior, Pearson.
6. Segui, W. (1999). LRFD Steel design, Thomson.
7. ASCE, Task Committee on Effective length, (1997). Effective length and notional load approaches for assessing frame stability: Implications for American Steel Design, ASCE.
8. Eurocode 3 Design of steel structures Part 3: Buildings, CEN Document EN 1993-3:2001
9. BS 5950 Design Code, Structural use of steel building, Part 1, Code of practice for design – Rolled and welded sections, Publisher British Standards Institution, 2008.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Μεταλλικές κατασκευές
- Journal of Constructional Steel Research
- International Journal of Steel Structures
- Practices Periodical on Structural and Construction, ASCE
- Advances in Structural Engineering
- American Institute of Steel Construction, AISC.
- Engineering structures
- Journal of Structural Engineering, ASCE