7.6.6 Μεταλλικές Κατασκευές ΙΙ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**CE0660**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μεταλλικές Κατασκευές ΙΙ**		

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	5
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 Ειδίκευσης (ΜΕ)
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 συνέχεια του εισαγωγικού μαθήματος Μεταλλικές κατασκευές Ι και συμβάλει στην επαφή των σπουδαστών σε ποιο ειδικά θέματα του σχεδιασμού των μεταλλικών κατασκευών.

Η υλη 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.

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

- Να ηγείται ή να συμμετέχει ως μέλος σε μια μελετητική ομάδα για την ανάλυση και σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών.
- Οργανώσει και να κατασκευάσει ένα έργο από μεταλλική κατασκευή.
- Γνωρίζει τις τεχνολογικές και κατασκευαστικές απαιτήσεις σε πραγματικά έργα όπως μεταλλικά κτίρια,

βιομηχανικά υπόστεγα, μεταλλικά στέγαστρα, εμπορικά κέντρα από μεταλλική κατασκευή, πύργοι, μεταλλικές εξέδρες, σιλό, δεξαμενές, μεταλλικές πλατφόρμες, μεταλλικές κατασκευές στήριξης αγωγών, και μεταλλικές γέφυρες και πεζογέφυρες.

- Κατανοεί τη συμπεριφορά και να έχει την δυνατότητα διαστασιολογεί τόσο τα μέλη και τους φορείς όσο και τις συνδέσεις μιας μεταλλικής κατασκευής.
- Εφαρμόζει τις διατάξεις του Ευρωπαϊκού Κανονισμού για το σχεδιασμό Μεταλλικών Κατασκευών, EC3, και τις ειδικές διατάξεις για μεταλλικές κατασκευές του Ευρωπαϊκού Αντισεισμικού κανονισμού, EC8.
- Να εκτελεί σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών υπό φορτία πυρκαγιάς.
- Να εκτελεί σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών υπό φορτία κόπωσης.
- Σχεδιάζει την αντίσταση των μεταλλικών κατασκευών σε διαβρωτικά περιβάλλοντα, βαφές.
- Συσχετίζει τις κανονιστικές διατάξεις με τις θεωρητικές αρχές της μηχανικής, έτσι ώστε να μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί σε μελλοντικές τροποποιήσεις των κανονισμών και της τεχνολογίας.

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 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. Έλεγχος ευστάθειας μέλους, χωρίς πλευρική εξασφάλιση, σε καθαρή θλίψη, καμπτικό λυγισμός.
2. Έλεγχος ευστάθειας μέλους, χωρίς πλευρική εξασφάλιση, σε διαξονική κάμψη, στρεπτοκαμπτικός λυγισμός.
3. Έλεγχος ευστάθειας μέλους, χωρίς πλευρική εξασφάλιση, σε θλίψη και διαξονική κάμψη.
4. Τοπικός λυγισμός μέλους, στρέβλωση διατομής, διατμητική υστέρηση
5. Μόρφωση συνδέσεων, συνδέσεις δοκού-υποστυλώματος, δοκού-δοκού και έδρασης υποστυλώματος-θεμελίωσης.
6. Αντισεισμικός σχεδιασμός μεταλλικών κτιρίων, ικανοτικός σχεδιασμός, κατασκευαστικές διατάξεις.
7. Παραδείγματα μεταλλικών κατασκευών. Σύλληψη του φορέα, μόρφωση φέροντα οργανισμού, μελέτη, κατασκευή, (μεταφορά και ανέγερση)και συντήρηση.

(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.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS

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

1. Chen, W.F. and Kim, S.E. (1997). LRFD Steel design using advanced analysis, CRC Press, New York.
2. Usami T., Itoh Y. (1998). Stability and ductility of steel structures, Pergamon.
3. 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.
4. Salmon, C., Johnson, J. (2008). Steel structures: design and behavior, Pearson.
5. Segui, W. (1999). LRFD Steel design, Thomson.
6. ASCE, Task Committee on Effective length, (1997). Effective length and notional load approaches for assessing frame stability: Implications for American Steel Design, ASCE.
7. Eurocode 3 Design of steel structures Part 3: Buildings, CEN Document EN 1993-3:2001
8. 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