

## ECTS

### ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

#### (Α) Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά

##### Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

Τίτλος μαθήματος:	Μεταλλικές Κατασκευές ΙΙΙ	Κωδικός μαθήματος:	ΔΟ0800
Πιστωτικές μονάδες:	6	Φόρτος εργασίας (ώρες):	146
Επίπεδο μαθήματος:	Προπτυχιακό <input checked="" type="checkbox"/>	Μεταπτυχιακό <input type="checkbox"/>	
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό <input type="checkbox"/>	Επιλογής <input checked="" type="checkbox"/>	
Κατηγορία μαθήματος:	Κορμού <input type="checkbox"/>	Κατεύθυνσης <input checked="" type="checkbox"/>	
Εξάμηνο διδασκαλίας:	9 <sup>ο</sup>	Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:	4
<b>Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης):</b>			
<p>Μέσω του μαθήματος αυτού, οι τελειόφοιτοι σπουδαστές αποκτούν τόσο το θεωρητικό υπόβαθρο όσο και τις απαιτούμενες πρακτικές γνώσεις για τον σχεδιασμό, ανάλυση και υπολογισμό ημιάκαμπτων κόμβων χαλύβδινων επίπεδων πλαισίων, βάσεων μεταλλικών υποστυλωμάτων, συνδέσεων δικτυωτών φορέων με κοίλες διατομές, χωρικών μεταλλικών κατασκευών - χωροδικτυωμάτων καθώς και επίπεδων χαλύβδινων πλαισίων. Οι αποκτούμενες γνώσεις οδηγούν στην συμπλήρωση, εμπλουτισμό και εμπάθυνση των γνώσεων επί των μεταλλικών κατασκευών και έτσι ο σπουδαστής διαθέτει πλέον όλα τα εφόδια για την αντιμετώπιση οποιοδήποτε προβλήματος της καθημερινής (και όχι μόνο) πράξης, που σχετίζεται με χαλύβδινες κατά βάση κατασκευές.</p>			
<b>Προαπαιτούμενα:</b>			
Μεταλλικές Κατασκευές Ι, ΙΙ Ελαστοπλαστική Ανάλυση Κατασκευών Τεχνική Μηχανική Ι, ΙΙ, ΙΙΙ			

##### Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

Όνοματεπώνυμο:	Δημήτρης Σοφιανόπουλος
Βαθμίδα:	Αναπληρωτής Καθηγητής
Γραφείο:	114Α
Τηλ. - email:	24210 74145 - <a href="mailto:dimsof@civ.uth.gr">dimsof@civ.uth.gr</a>
Άλλοι διδάσκοντες:	-

## Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ώρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
1	Συνδέσεις δοκών - υποστυλωμάτων. Γενικά περί ταξινόμησης συνδέσεων, Αρχές Υπολογισμού (γενικές παρατηρήσεις, καμπύλες ροπής-στροφής, ροπή αντοχής, στροφική δυσκαμψία και στροφική ικανότητα), Κατάταξη και ταξινόμηση συνδέσεων, Χαρακτηριστικές ιδιότητες κρίσιμων περιοχών, Κανόνες Εφαρμογής, Ορισμοί και Συμβολισμοί (Βασικά συστατικά μέρη, Κόμβος, Δομικές ιδιότητες, αντοχή σχεδιασμού του κορμού του υποστυλώματος), παραδείγματα τύπου κόμβων, προσομοίωση κόμβων, ταξινόμηση σε σχέση με το είδος της ανάλυσης του φορέα, προσδιορισμός του μοχλοβραχίονα, παράμετροι μετασχηματισμού.	4	6
2	Κόμβοι σύνδεσης διατομών Η ή Ι. Γενικά και Βασικές Έννοιες, Δομικές Ιδιότητες (καμπύλη σχεδιασμού ροπής - στροφής, βασικά συστατικά μέρη), Αντοχή Σχεδιασμού (Εντατικά Μεγέθη, Διατμητικές Δυνάμεις, Ροπές Κάμψης, Ισοδύναμο Βραχύ Ταυ σε εφελκυσμό, Ισοδύναμο Βραχύ Ταυ σε Θλίψη, Αντοχή Σχεδιασμού βασικών συστατικών μερών (κορμός υποστυλώματος σε διάτμηση, κορμός υποστυλώματος σε εγκάρσιο εφελκυσμό, πέλμα υποστυλώματος σε εγκάρσιο εφελκυσμό, πέλμα υποστυλώματος σε εγκάρσιο θλίψη, μετωπική πλάκα σε κάμψη, γωνιακό πέλματος σε κάμψη, πέλμα και κορμός δοκού σε θλίψη, κορμός δοκού σε εφελκυσμό, σκυρόδεμα και τσιμεντοκονία σε θλίψη, πλάκα έδρασης σε κάμψη με θλίψη, πλάκα έδρασης σε κάμψη με εφελκυσμό, αγκύρια σε εφελκυσμό).	4	6
3	Αντοχή σχεδιασμού σε ροπή κόμβων δοκού-υποστυλώματος και αποκαταστάσεων συνέχειας. Γενικά, κέντρο θλίψης, μοχλοβραχίονας και κατανομή δυνάμεων για τον προσδιορισμό της αντοχής, κόμβοι δοκού υποστυλώματος με κοχλιωτές συνδέσεις με μετωπικές πλάκες, κόμβοι δοκού υποστυλώματος με συγκολλητή σύνδεση, αντοχή σχεδιασμού βάσεων υποστυλωμάτων με πλάκες έδρασης.	4	6
4	Ασκήσεις και παραδείγματα για την ύλη της 1 <sup>ης</sup> , 2 <sup>ης</sup> και 3 <sup>ης</sup> βδομάδας.	4	8
5	Ασκήσεις και παραδείγματα για την ύλη της 1 <sup>ης</sup> , 2 <sup>ης</sup> και 3 <sup>ης</sup> βδομάδας.	4	8
6	Στροφική δυσκαμψία. Βασικό προσομοίωμα, συντελεστές δυσκαμψίας βασικών συστατικών μερών, συνδέσεις με μετωπική πλάκα με δύο ή περισσότερες σειρές κοχλιών σε εφελκυσμό, απλοποιημένη μέθοδος, βάσεις υποστυλωμάτων. Στροφική ικανότητα.	4	6
7	Ασκήσεις και παραδείγματα για την ύλη της 6 <sup>ης</sup> βδομάδας.	4	8
8	Βάσεις υποστυλωμάτων. Χαρακτηριστικά είδη και λεπτομέρειες. Διαγράμματα αλληλεπίδρασης M, N. Παραδείγματα και ασκήσεις.	4	6

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ώρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
9	Κόμβοι κοιλοδοκών. Γενικά (αντικείμενο, πεδίο εφαρμογής), Σχεδιασμός (γενικά, μηχανισμοί αστοχίας σε συνδέσεις κοιλοδοκών), Συγκολλήσεις - αντοχή σχεδιασμού, Συγκολλητοί κόμβοι μεταξύ μελών CHS (γενικά, επίπεδοι κόμβοι, πολυεπίεδοι κόμβοι), συγκολλητοί κόμβοι μεταξύ διαγωνίων μελών CHS ή RHS και πελμάτων RHS (γενικά, επίπεδοι κόμβοι - ενισχυμένοι ή μη, πολυεπίεδοι κόμβοι), Συγκολλητοί κόμβοι μεταξύ διαγωνίων μελών CHS ή RHS και πελμάτων διατομής I ή H, συγκολλητοί κόμβοι μεταξύ διαγωνίων μελών CHS ή RHS και πελμάτων από σωληνωτές διατομές.	4	6
10	Εφαρμογές και ασκήσεις επί της όλης της 9ης βδομάδας.	4	8
11	Χωρικές μεταλλικές κατασκευές - χωροδικτύωματα. Εισαγωγή - γενικά χαρακτηριστικά, Καμπύλα Χ/Δ ή πλαίσια, Κυλινδρικοί και άλλοι θόλοι, Επίπεδα Χ/Δ - Εσχάρες (μονής εσχάρης ή πολλαπλών στρώσεων), Χρήσεις και Πλεονεκτήματα, Υπολογισμός και Ανάλυση, Κόμβοι και Συστήματα.	4	6
12	Επίπεδα ολόσωμα πλαίσια. Βασικές αρχές της γραμμικής θεωρίας ελαστικής ευστάθειας, η επιρροή των αρχικών ατελειών γεωμετρίας, επιρροή της παραμορφωμένης γεωμετρίας του φορέα, ευστάθεια πλαισίων και επιρροή των αρχικών ατελειών μετάθεσης και μελών, μεταθετά και αμεταθετά πλαίσια, συντελεστές ισοδύναμου μήκους λυγισμού υποστυλωμάτων πλαισίων - προσεγγιστικός υπολογισμός. Η έννοια της πλευρικής εξασφάλισης. Ασκήσεις και εφαρμογές.	4	6
13	Τοξωτές και κελυφωτές κατασκευές. Βασικές αρχές, Προβλέψεις του Ευρωκώδικα 3 και οδηγίες για περαιτέρω μελέτη και εμβάθυνση. Ενδεικτικά στοιχεία χαλύβδινων γεφυρών. Συζήτηση.	4	6
14	Επαναληπτικές ασκήσεις.	4	6

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
-	3	15	-

**Προτεινόμενη βιβλιογραφία:**

1. Δ. Σ. Σοφιανόπουλος, Ειδικά Θέματα Μεταλλικών Κατασκευών, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 1999.
2. Fr. Wald : *Column Bases*, Edicni Stredisco CVUT, Prague 1995.
3. C. Faella, V. Piluso, G. Rizzano : *Structural Steel Semi-Rigid Connections, Theory Design & Software*, CRC Press, 2000.
4. S. L. Chan, P. P. T. Chui: *Non-Linear Static and Cyclic Analysis of Steel Frames with Semi-Rigid Connections*, Elsevier, 2000.
5. Ι. Βάγιας, Ι. Ερμόπουλος, Γ. Ιωαννίδης, Σχεδιασμός Δομικών Έργων από Χάλυβα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006.
6. Ευρωκώδικας 3, Σχεδιασμός Κατασκευών από Χάλυβα, Μέρος 1.8: Σχεδιασμός Κόμβων, EN 1993-1-8, 2005.
7. Δ. Σ. Σοφιανόπουλος, Στοιχεία Μεταλλικών Κατασκευών, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2006.

**Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο - βαρύτητα):**

Παραδόσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	40%
Διαλέξεις	<input checked="" type="checkbox"/>	5%
Προβολές	<input checked="" type="checkbox"/>	5%
Εργαστήρια	<input type="checkbox"/>	.....%
Ασκήσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	50%
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	<input type="checkbox"/>	.....%
Άλλη (περιγράψτε): .....	<input type="checkbox"/>	.....%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>100%</b>

**Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα:**

	<u>Γραπτά</u>	<u>%</u>	<u>Προφορικά</u>	<u>%</u>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	10
Θέμα εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ενδιάμεση πρόοδος	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εξετάσεις εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	
Άλλη (περιγράψτε): Παρουσία και ενεργός συμμετοχή	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	10

