



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΕΣ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CIE611
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεωρητικό
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕ
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	4 (Θεωρία 4)
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	5
ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	160
ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΣΤ

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η κατανόηση των αρχών σχεδιασμού των μεταλλικών κατασκευών, κτιριακών και γεφυρών, και η γνώση των ελέγχων διαστασιολόγησης κατά την κανονιστική διάταξη του Ευρωκώδικα 3.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Στάδια μελέτης κατασκευών. Γεωμετρικά στοιχεία κατασκευής, μόνωση φέροντος οργανισμού, φορτία, ανάλυση, διαστασιολόγηση. Χάλυβας, περιγραφή του υλικού, είδη χάλυβα κατά τον Ευρωκώδικα 3, είδη διατομών (πρότυπες, συγκολλητές). Έλεγχος εφελκυσμού. Σχεδιασμός συνδέσεων με κοινούς κοχλίες υπό εφελκυστική καταπόνηση (έλεγχος διάτμησης και σύνθλιψης άντυγας, ανοχές οπών, μέγιστες και ελάχιστες αποστάσεις). Σχεδιασμός συνδέσεων με προεντεταμένους κοχλίες υπό εφελκυστική καταπόνηση (έλεγχος σε ολίσθηση). Σχεδιασμός συνδέσεων υπό ταυτόχρονο εφελκυσμό και διάτμηση. Έλεγχος σε κάμψη. Κατηγορίες διατομών κατά Ευρωκώδικα 3. Έλεγχος σε διάτμηση. Έλεγχος σε κάμψη και διάτμηση. Έλεγχος σε διαξονική κάμψη. Έλεγχος σε κάμψη και αξονική δύναμη. Διατομές απλής συμμετρίας. Συγκολλήσεις. Έλεγχος θλιβόμενου μέλους. Έλεγχος σε θλίψη και κάμψη. Έλεγχος σε στρέψη. Πλευρικός λυγισμός. Κόμβοι δοκού-υποστυλώματος. Βασικές αρχές αντισεισμικού σχεδιασμού κατασκευών. Βασικές αρχές σχεδιασμού πλαισιακών κατασκευών. Σύνθετα υποστυλώματα. Έλεγχοι λειτουργικότητας.

Μεταλλικές γέφυρες. Ιστορική αναδρομή. Βασικές αρχές σχεδιασμού μεταλλικών γεφυρών. Μόνωση φορέα μεταλλικών γεφυρών, στατικά προσομοιώματα. Υπολογισμός φορτίων γεφυρών (κανονιστικές διατάξεις: Ευρωκώδικα 1 και DIN 1073). Έλεγχος σε κόπωση κατά Ευρωκώδικα 3. Εισαγωγή στην σεισμική μόνωση γεφυρών (ελαστομεταλλικά εφέδρανα, αποσβεστήρες, ενεργός και παθητικός έλεγχος γεφυρών).

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σχεδιασμός μελών μεταλλικών κατασκευών, τυποποιημένων πλαισιακών μεταλλικών φορέων καθώς και μελών μεταλλικών γεφυρών (δοκών, διαδοκίδων, κ.λπ.).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Βάγιας Ι., Ερμόπουλος Ι. και Ιωαννίδης Γ., *Σχεδιασμός Δομικών Έργων από Χάλυβα*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2003.
2. Androic B., Djimonovic D. και Dzeba I., *Παραδείγματα κατά τον Ευρωκώδικα 3. Υπολογισμοί και Διαστασιολόγηση Σιδηρών Κατασκευών*, Εκδόσεις Γκιούρδας, Αθήνα, 1997.
3. Βάγιας Ι., Ερμόπουλος Ι. και Ιωαννίδης Γ., *Σιδηρές Κατασκευές, Παραδείγματα Εφαρμογής του Ευρωκώδικα 3, Τόμος I*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005.
4. Βάγιας Ι., Ερμόπουλος Ι. και Ιωαννίδης Γ., *Σιδηρές Κατασκευές, Παραδείγματα Εφαρμογής του Ευρωκώδικα 3, Τόμος II*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 1999.
5. Ερμόπουλος Ι., *Ευρωκώδικας 1*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 1999.
6. Βάγιας Ι., *Σιδηρές Κατασκευές: Ανάλυση και Διαστασιολόγηση*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2003.
7. Ερμόπουλος Ι., *Σιδηρές και Σύμμικτες Γέφυρες*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2000.
8. Leonhardt F., *Ολόσωμες Γέφυρες*, Εκδόσεις Γκιούρδας, Αθήνα, 2000.
9. Koch W. και Weidemann H., *Γεφυροποιία: Ολόσωμες Οδικές Γέφυρες Μορφής Δοκού*, Τόμοι I και II, Εκδόσεις Γκιούρδας, Αθήνα, 1998.
10. Κουνάδης Α., *Σιδηρές Κατασκευές Συμπεριφορά και Ανάλυση*, Τόμοι 1 και 2, Εκδόσεις Συμεών, 1991.

Ξενόγλωσση

1. Salmon C.G. and Johnson J.E., *Steel Structures: Design and Behavior*, 4th edition, Harper Collins College Publishers, New York, 1996.
2. Segui T.W., *LRFD Steel Design*, 2nd edition, PWS Publishing, New York, 1999.
3. Chen W.F. and Kim S.E., *LRFD Steel Design Using Advanced Analysis*, CRC Press, New York, 1997.
4. British Standards Institution, *BS 5950, Structural use of steel building, Part 1, Code of practice for design – Rolled and welded sections*, UK, 2000.
5. Chan S.L. and Chui P.P.-T., *Nonlinear Static and Cyclic Analysis of Steel Frames with Semi-rigid Connections*, Elsevier, 2000.
6. Armstrong S., Jaspart J.-P., Lopez M.S., Ryan I., Rizou R., Brown D., Emberey C. and Ivanyi M., *Structural Steelwork Eurocode – Development of a Transnational Approach*, Leonardo Da Vinci Programme, cd-rom, 1999.
7. Bleich F.R., *Buckling Strength of Metal Structures*, McGraw-Hill, New York, 1952.
8. Bureau A., Galea Y., Jaspart J.-P., Maquoui R., Muzeau J.-P. and Villette M., *Proposal for a version of Eurocode 3*, TC8-ECCS Meeting, Timisoara, 1999.
9. Halasz O., *Stability and Ductility of Steel Structures*, Akademiai Kiado, Budapest, 2002.
10. DIN 18 800-2
11. *Eurocode 3, Design of steel structures Part1-1: General rules and rules for buildings*, CEN Brussels 1992, CEN Document EN 1993-1-1:1992.
12. *Eurocode 3, Design of steel structures Part 3: Buildings*, CEN Brussels 2001, CEN Document EN 1993-3:2001.
13. *Eurocode 3, Design of steel structures Part 1.1: General rules and rules for buildings*, CEN Brussels 2004, CEN Document EN 1993-1-1:2004.

14. Load and Resistance Factor Design (L.R.F.D.), *Specification for structural steel buildings*, American Institute of Steel Construction Inc., Chicago, 1999.
15. Petersen C., *Stahlbau Grundlagen der Berechnung und baulichen Ausbildung von Stahlbauten*, Vieweg, 1988.
16. Rubin, H. und Vogel, U., *Baustatik ebener Stabwerke in: Stahlbau Handbuch*, Vieweg, 1982.
17. Task Committee on Effective length, *Effective length and notional load approaches for assessing frame stability: Implications for American Steel Design*, ASCE, 1997.

