



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CIE143
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργαστηριακό
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΓΥ
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	6 (Εργαστήριο 6)
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	4
ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	90
ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	A

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στο φοιτητή τις γνώσεις που χρειάζεται ώστε να μπορεί να σχεδιάζει ορθά και σύμφωνα με τους κανονισμούς τα διάφορα τεχνικά έργα της ειδικότητάς του. Να τον εξοικειώσει με την θεωρία πάνω στην οποία στηρίζονται τα συστήματα C.A.D. (Computer Aided Design), ώστε να μην λειτουργεί ως απλός χρήστης σχεδιαστικών προγραμμάτων, αλλά να γνωρίζει τις βασικές αρχές και την φιλοσοφία τους. Να αναπτύξει την ικανότητα να διαβάζει τεχνικά σχέδια και να γνωρίσει το περιβάλλον των προγραμμάτων C.A.D. Μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων να αποκτήσει τις ικανότητες τόσο στην τεχνική όσο και στην ηλεκτρονική σχεδίαση, οι οποίες θα τον βοηθήσουν στα μαθήματα ειδικότητας που θα παρακολουθήσει στην συνέχεια των σπουδών του αλλά και στη σταδιοδρομία του.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εργαστηριακό Μέρος Μαθήματος

Εισαγωγή στο τεχνικό σχέδιο. Περιγραφή του βασικού εξοπλισμού ενός σχεδιαστήριου. Όργανα σχεδίασης, χαρτιά σχεδίασης, μέσα γραφής. Διεθνή πρότυπα και κανονισμοί σχεδίασης. Κανόνες διαστασιολόγησης. Κλίμακες τεχνικού σχεδίου. Διαστάσεις και κανόνες τοποθέτησης. Γραμμογραφία, γραφή γραμμάτων και αριθμών. Υπομνήματα. Επίπεδα προβολής. Θεωρία και τεχνική της παρουσίασης στοιχειωδών κατόψεων, τομών, όψεων και βοηθητικών όψεων διαφόρων αντικειμένων με έμφαση στα τεχνικά έργα.

Στοιχεία προβολικής γεωμετρίας. Θεμελιώδεις γεωμετρικοί σχηματισμοί, πράξεις προβολής και τομής. Μέθοδοι παράστασης των σχημάτων στο επίπεδο, αξονομετρική προβολή. Παράσταση σχημάτων του χώρου σ' ένα επίπεδο (σημείου, ευθείας, επιπέδου, τομή ευθείας κι επιπέδου, ευθεία κάθετη σε επίπεδο, κατάκλιση επιπέδου, γωνία ευθειών και επιπέδων). Παράσταση σχημάτων σε δύο επίπεδα (οριζόντιο και κατακόρυφο).

Ομοιότητες και διαφορές τρόπου οργάνωσης και παρουσίασης ενός σχεδίου με συμβατικά και ηλεκτρονικά μέσα. Ηλεκτρονική Σχεδίαση. Τεχνολογίες σχεδίασης με ηλεκτρονικό υπολογιστή, C.A.D. Το «ηλεκτρονικό προϊόν». Μοντέλο, σύνολο θεωρητικού δένδρου. Παράσταση αντικειμένων. Μέθοδοι μοντελοποίησης. Προβολές, δισδιάστατοι και τρισδιάστατοι μετασχηματισμοί. Υποδιαίρεση χώρου. Εισαγωγή στα μοντέλα καμπυλών και τις παραμετρικές επιφάνειες. Στοιχεία γεωμετρικής μοντελοποίησης.

Εφαρμογές επί των ανωτέρω θεμάτων. Πραγματοποίηση ασκήσεων γραμμογραφίας, εξαγωγής όψεων, τομών, σχεδίαση τοίχου αντιστήριξης. Παρουσίαση των βασικών εντολών σχεδίασης και επεξεργασίας αντικειμένων μέσω λογισμικού C.A.D. Παρουσίαση των εργαλείων που βοηθούν στην πιο αποδοτική και αποτελεσματική χρήση του προγράμματος. Παρουσίαση των διαδικασιών διαστασιολόγησης, εκτύπωσης και προσθήκης κειμένου. Οργάνωση του σχεδίου στον υπολογιστή και αυτοματοποίηση κοινών και επαναλαμβανόμενων στοιχείων (block definition, block edit, layers κ.ά.). Τεχνική επεξεργασία των σχεδίων και προχωρημένες λειτουργίες διασύνδεσης αντικειμένων με βάση δεδομένων. Τρισδιάστατη σχεδίαση, καθορισμός συστημάτων συντεταγμένων (UCS), σχεδίαση επιφανειών, δημιουργία και επεξεργασία στερεών αντικειμένων. Σκίαση και προσθήκη υλικών.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να σχεδιάζουν με ευχέρεια τόσο με τον συμβατικό τρόπο όσο και μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή τα διάφορα έργα της ειδικότητάς τους.
- Να κατανοούν τη σχεδίαση διάφορων τεχνικών έργων δια των όψεων και των τομών τους.
- Να κατανοούν την υπάρχουσα αντιστοιχία μεταξύ ενός τρισδιάστατου σχήματος και των δισδιάστατων παραστάσεων του και αντιστρόφως.
- Να γνωρίζουν το σχεδιαστικό πρόγραμμα AutoCAD.
- Να χρησιμοποιούν με ευχέρεια τις βασικές εντολές σχεδιασμού.
- Να γίνουν αποδοτικοί και να αυξήσουν την παραγωγικότητα τους στη σχεδίαση με ηλεκτρονικό υπολογιστή μέσω των ασκήσεων και της προοδευτικής χρήσης των προχωρημένων δυνατοτήτων του λογισμικού.
- Να επιτύχουν ως μηχανικοί πλήρη και ουσιαστική σχέση με τα ηλεκτρονικά εργαλεία σχεδίασης, αποφεύγοντας τη νοοτροπία του απλού χρήστη σχεδιαστικών προγραμμάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Στρούτσης Χ.Α. και Βαταβάλης Γ.Α., *Τεχνικό Σχέδιο*, 1994.
2. Σωτηρόπουλος Ε., *Το Γεωμετρικό Τεχνικό Σχέδιο*, 1979.
3. Παυλίδης Ι., *Γραμμικό Σχέδιο Ι και ΙΙ*, Εκδόσεις Ζήτη, Αθήνα, 1997.
4. Γεωργίου Ε., *Γραμμικό Σχέδιο*, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα, 1998.
5. Λευκαδίτη Γ., *Μέθοδοι Παραστάσεων*, Αθήνα, 2006.
6. Bankole A. και Bland S., *Σχέδιο Αναπτυγμάτων*, Εκδόσεις Ίων, 2003.
7. Θεοχάρης Θ., Μπεμ Α. και Καραμπάση Α., *Γραφικά*, Εκδόσεις Συμμετρία, 1999.
8. Κάππος Γ., *Εισαγωγή στο AutoCAD 2007*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006.
9. Omura G., *Πλήρες εγχειρίδιο του AutoCAD 2006*, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2006
10. Hansjorg F., *Σχέδιο Κατασκευών: Τεχνικό-Αρχιτεκτονικό-Στατικό*, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα, 1999.
11. Καμάρας Κ.Α., *Σχεδιάσεις Τεχνικών Έργων*, Εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου, 1976 (www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_b00006.pdf).
12. Καλλικούρδη Μ. και Βάου Ε.Δ., *Τεχνικό Σχέδιο*, Ίδρυμα Ευγενίδου, 1983.
13. Δεϊμέζη Α., *Τεχνικό Σχέδιο*, Ίδρυμα Ευγενίδου, 1977.

Ξενογλώσση

1. Levens A. and Chalk W., *Graphics in Engineering Design*, 1983.
2. Giesecke F.E., *Principles of Technical Drawing*, Prentice Hall, 1992.
3. Choi Y.-K., *Principles of Applied Civil Engineering Design*, American Society of Civil Engineers, 2004.
4. Ryan D.L., *CAD/CAE Descriptive Geometry*, CRC, 1991.
5. Institution of Civil Engineers, *CAD in Reinforced Concrete Detailing and Structural Steelwork*, Thomas Telford Ltd, 1988.
6. Kalameja A.J., *The AutoCAD 2008 Tutor for Engineering Graphics*, Autodesk Press, 2007.
7. Van Der Westhuizen J. A., *Drawing for Civil Engineering* (Telp series), Juta Academic, 2000.
8. Night Y., *Introduction to AutoCAD 2008 for Civil Engineering Applications*, Schroff Development Corporation, 2008.
9. Saufley T. and Schreiner P.B., *AutoCAD Lt Fundamentals 2008 Textbook*, Goodheart-Willcox Pub., 2007.