



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Κωδικός: ΜΑΘ 203

Μάθημα: Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις

Υποχρεωτικό:

Επιλογής:

Κατεύθυνσης:

Εξάμηνο Χ  Ε

Διδακτικές Μονάδες 3

ECTS 5

Ώρες Διδασκαλίας ανά εβδομάδα:

Θ 3

A 0

E 0

Διδάσκοντες: Τρύφων Δάρας

Συγγράμματα (Εύδοξος):

1. Στοιχειώδεις Διαφορικές εξισώσεις & Προβλήματα Συνοριακών τιμών, W. E. Boyce - R. C. DiPrima, 1999, εκδ. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, κωδ. Εύδοξος 20770.
2. Στοιχειώδεις Διαφορικές εξισώσεις, Τραχανάς Στέφανος, 2008, ΙΤΕ-Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, κωδ. Εύδοξος 222.
3. Διαφορικές εξισώσεις για Μηχανικούς και Επιστήμονες, Y.A.Cengel, W.J.Palm III, 2017, Εκδόσεις Τζιόλα, κωδ. Εύδοξος 50655994

Συγγράμματα άλλα συνιστώμενα:

Σημειώσεις:

eclass.science.tuc.gr

Εργαστήρια: Αριθμός Ασκήσεων

Ατομικές Αναφορές

Ομαδικές Αναφορές

Γραπτή Εξέταση Εργαστηρίων

% Μ.Ο. Εργαστηρίων

Τελική Βαθμολογία:

Τελική Εξέταση

100

%

Εργασία (Project)

%

Εργαστήρια

%

ή εναλλακτικά

Άλλο (2 πρόοδοι)

50%+50%

%

**Περιεχόμενα Μαθήματος:**

Εισαγωγικές έννοιες, το πρόβλημα αρχικών τιμών. Απλές διαφορικές εξισώσεις πρώτης και δεύτερης τάξης, διαχωρίσιμες, ομογενείς, Bernoulli, Riccati, Euler, ακριβείς, μέθοδος ολοκληρωτικού παράγοντα. Η διαφορική εξίσωση του Νεύτωνα και εφαρμογές στα βασικά προβλήματα της μηχανικής. Γραμμική ανεξαρτησία και εξάρτηση, η Βρονσκιανή, ο μετασχηματισμός  $y = gY$ . Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές. Η μέθοδος του μετασχηματισμού Laplace. Εφαρμογές στην μηχανική και τον ηλεκτρισμό. Συστήματα διαφορικών εξισώσεων με σταθερούς συντελεστές. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με μεταβλητούς συντελεστές. Η μέθοδος των δυναμοσειρών.