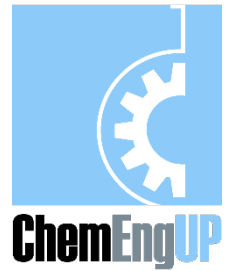




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS



CHM_582: Μηχανική Υλικών

Περίγραμμα Μαθήματος

Διδάσκων: Κωνσταντίνος Γ. Δάσιος
Αναπληρωτής Καθηγητής
Τμήμα Χημικών Μηχανικών

Πάτρα Φεβρουάριος 2024



2020
Χημικοί Μηχανικοί Πάτρας



2010-2020
Μηχανικοί Επιστήμης Υλικών
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

**Carnegie
Mellon
University**



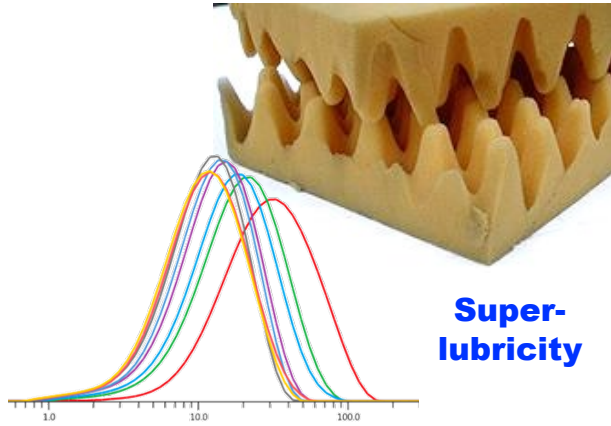
1996-1998
Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA
MSc / Chemical Engineering



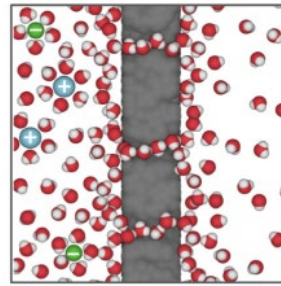
1999-2003
Institute for Advanced Materials,
European Commission, Netherlands
PhD / Materials



Νανοτεχνολογία- μηχανική νανοκλίμακας

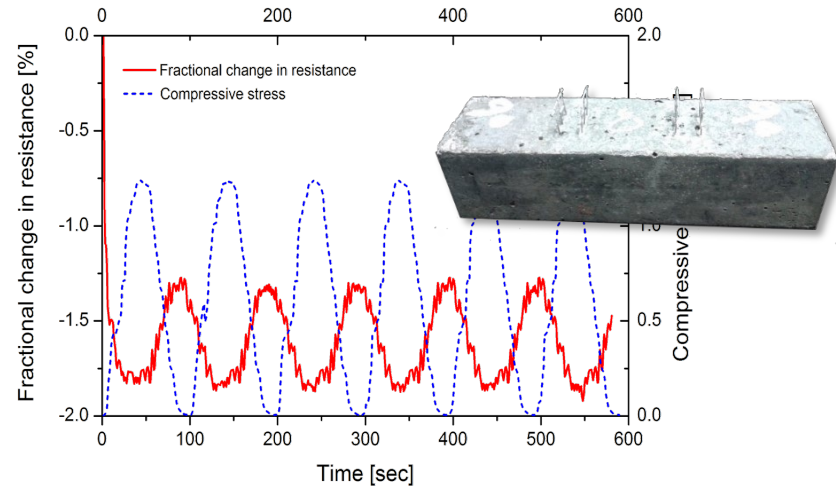


Super-lubricity



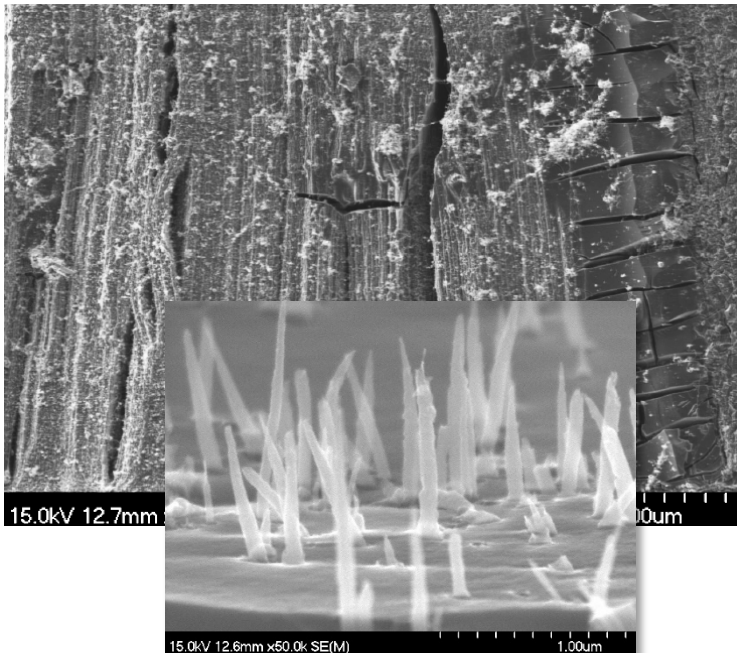
Carbon nanomembranes

Ευφυή υλικά



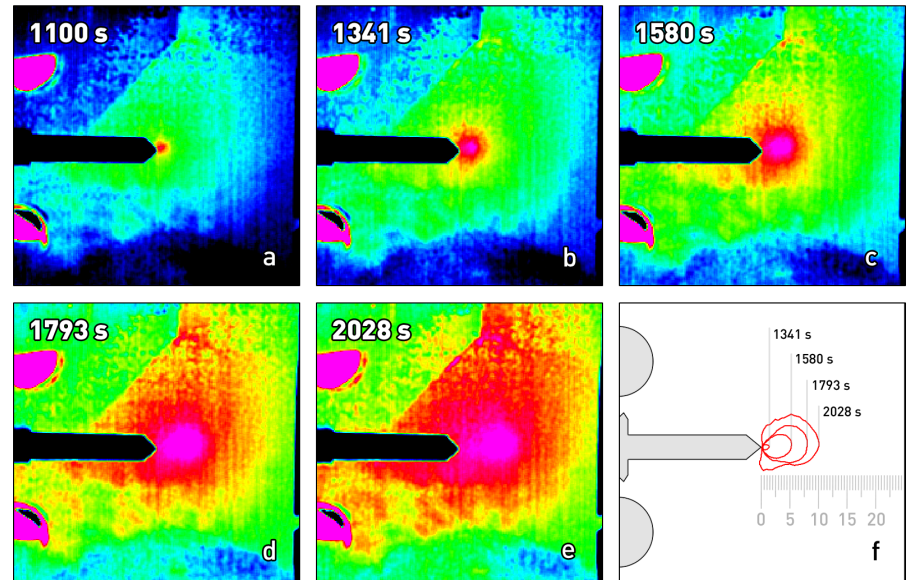
Smart cement with strain nanosensors

Fully-dense nano-modified ceramics



Damage mechanisms at the nanoscale

Μη καταστροφικές μέθοδοι



Crack growth in ceramics by infrared thermography

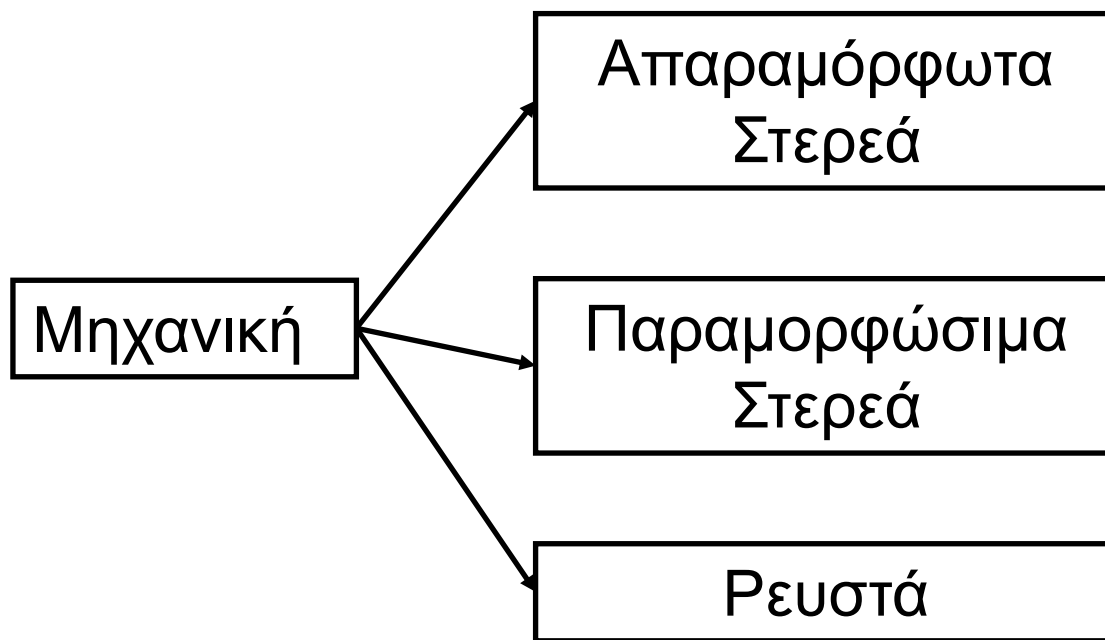
Βασικά στοιχεία μαθήματος

- Προπτυχιακό Μάθημα Κορμού 4^{ου} Εξαμήνου (Εαρινό 2^{ου} Έτους)
- Τρόπος διδασκαλίας:
 - Διαλέξεις (2 hr)
 - Φροντιστηριακές ασκήσεις (2 hr)
- Διδάσκων:
 - Κωνσταντίνος Δάσιος, Αναπληρωτής Καθηγητής
kdassios@chemeng.upatras.gr

Μηχανική των Υλικών

Ο κλάδος της Φυσικής που ασχολείται με την μελέτη της συμπεριφοράς των φυσικών σωμάτων που υπόκεινται σε δυνάμεις, F , ή μετατοπίσεις, δ .

Σώματα:



- **Στατική**
- Δυναμική
- Θεωρία Ελαστικότητας
- **Αντοχή Υλικών**
- Δυναμική Ρευστών (ασυμπίεστου)
- Δυναμικών Αερίων (συμπιεστού)

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα

- Κατανόηση εννοιών και αρχών που εφαρμόζονται σε διάφορους φορείς που υπόκεινται σε διάφορα φορτία.
- Υπολογισμός της κατανομής και επίπτωσης αυτών των φορτίων στους φορείς.
- Ανάλυση φορέων που υπόκεινται σε εφελκυσμό, θλίψη, στρέψη, κάμψη και σύνθετες φορτίσεις χρησιμοποιώντας τις θεμελιώδεις έννοιες της τάσης, παραμόρφωσης και ελαστικής συμπεριφοράς των υλικών.
- Ανάλυση κοπωτικής συμπεριφοράς φορέων.

Α' Ενότητα: Στατική

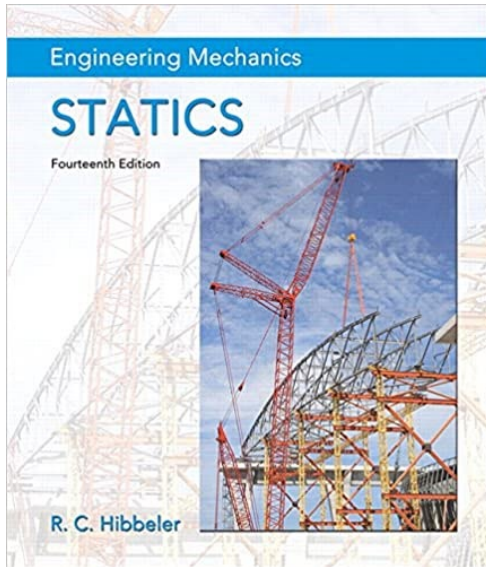
1. Εισαγωγικές Έννοιες
2. Ροπή, Φορείς, Στηρίξεις
3. Ισοστατικοί Επίπεδοι Δικτυωτοί Φορείς
(Δικτυώματα)
4. Εσωτερικές Δυνάμεις (Διαγράμματα NQM)



Β' Ενότητα: Αντοχή Υλικών

5. Μηχανική Τάση
6. Τάσεις και Παραμορφώσεις υπό Αξονική Φόρτιση
7. Στρέψη
8. Κάμψη
9. Λυγισμός
10. Κόπωση

Προτεινόμενα συγγράμματα

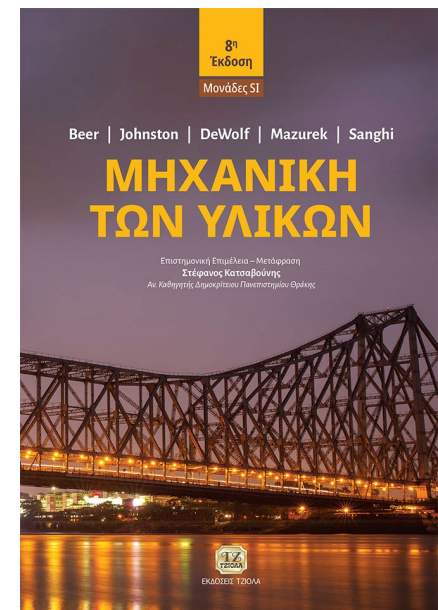


ΣΤΑΤΙΚΗ:

R.C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Statics, 14th Edition, 2015

ΑΝΤΟΧΗ: Μηχανική των Υλικών, 8η Έκδοση,
Beer F. - Johnston R. - DeWolf J. - Mazurek D.
- Sanghi S. - Κατσαβούνης Στέφανος

Εύδοξος: 112693872



Ενδεικτικό Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο

Εβδομάδα **19/2/2024**

Διάλεξη 1: Περίγραμμα & Εισαγωγή **Α' ΕΝΟΤΗΤΑ - ΣΤΑΤΙΚΗ**

Διάλεξη 2: Ροπή, Φορείς, Στηρίξεις

Εβδομάδα **26/2/2024**

Διάλεξη 3: Ισοστατικοί Επίπεδοι Δικτυωτοί Φορείς (Δικτυώματα)

Φροντιστήριο 1: ΔΕΣ & Ανάλυση Δικτυωμάτων

Εβδομάδα **4/3/2024**

Διάλεξη 4: Εσωτερικές Δυνάμεις (Διαγράμματα NQM)

Φροντιστήριο 2: Διαγράμματα NQM

Εβδομάδα **11/3/2024**

Φροντιστήριο 3: Συνολικό Στατική

Εβδομάδα **18/3/2024**

ΠΡΟΟΔΟΣ: ΣΤΑΤΙΚΗ

Εβδομάδα **25/3/2024**

Διάλεξη 5: **Β' ΕΝΟΤΗΤΑ - ΑΝΤΟΧΗ**: Μηχανική Τάση

Ενδεικτικό Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο - 2

Εβδομάδα **1/4/2024**

Διάλεξη 6: Τάσεις και Παραμορφώσεις υπό Αξονική Φόρτιση

Εβδομάδα **8/4/2024**

Φροντιστήριο 4: Τάσεις & Παραμορφώσεις υπό Αξονική Φόρτιση

Διάλεξη 7: Στρέψη

Εβδομάδα **15/4/2024**

Φροντιστήριο 5: Στρέψη

Διάλεξη 8: Κάμψη

Εβδομάδα **22/4/2024**

Φροντιστήριο 6: Κάμψη

Εβδομάδα **29/4-10/5/2024**

ΠΑΣΧΑ

Εβδομάδα **13/5/2024**

Διάλεξη 9: Λυγισμός

Φροντιστήριο 7: Λυγισμός

Ενδεικτικό Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο - 3

Εβδομάδα **20/5/2024**

Διάλεξη 10: Κόπωση

Φροντιστήριο 8: Κόπωση

Εβδομάδα **27/5/2024**

Επαναληπτική διάλεξη & φροντιστήριο

Εβδομάδα **10-28/6/2024**

Εξεταστική περίοδος

Τρόπος εξέτασης

i. Προαιρετική & Απαλλακτική Πρόοδος στην Α' Ενότητα + Τελική Εξέταση

- Υλη: ΣΤΑΤΙΚΗ
- Χρόνος: Εβδομάδα 18/3/2024
- Συμμετοχή: κατά 40% στην τελική βαθμολογία

ii. ή μόνο Τελική Εξέταση:

40% Α' Ενότητα Στατική + 60% Β' Ενότητα Αντοχή

- Συμμετοχή στην πρόοδο Α' Ενότητας δεν απαλλάσσει από γνώσεις απαιτούμενες στη Β' Ενότητα
- Συμμετοχή στην τελική εξέταση στα θέματα Α' Ενότητας, καθιστά την βαθμολογία της προόδου μη επιλέξιμη

Τρόποι επικοινωνίας

i. E-class:

<https://eclass.upatras.gr/courses/CMNG2114/>

ii. Email: kdassios@upatras.gr

iii. Ώρες γραφείου: [Τετάρτη 12.00-15.00](#)
Κτίριο Επέκτασης, 1ος όροφος