

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΟΜΟΛΟΓΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ  
(ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑ, ΕΑΡΙΝΟ 2021-22)

Βασικά στοιχεία μαθήματος.

- Διδάσκων: Γεώργιος Δαλέζιος
- Αίθουσα διδασκαλίας: Γ23
- Μέρα και ώρα: Τρίτη 13:00-16:00
- Ιστοσελίδα: <https://eclass.uoa.gr/courses/MATH761/>
- Ώρες γραφείου: Παρασκευή 14:00-16:00 (Γραφείο 304)

Προαιτούμενες γνώσεις. Γραμμική Άλγεβρα 1, Βασική Άλγεβρα. Πολύ βοηθητικό θα ήταν επίσης οι συμμετέχοντες να έχουν παρακολουθήσει ένα μάθημα εκ των: Δακτύλιοι και Πρότυπα, Μεταθετική Άλγεβρα και Εφαρμογές.

Περιεχόμενο μαθήματος (συνοπτικά).

- Πρότυπα (modules)
- Στοιχεία Θεωρίας Κατηγοριών
- Τανυστικό γινόμενο προτύπων
- Συμπλεγματα, Ομολογία, Επιλύσεις
- Παραγόμενοι συναρτητές Ext
- Παραγόμενοι συναρτητές Tor
- Εφαρμογές

Τρόπος εξέτασης. Γραπτή εξέταση (3 ώρες).

Ασκήσεις. Θα δοθούν τρία φυλλάδια ασκήσεων κατά τη διάρκεια του μαθήματος (με καταληκτική ημερομηνία παράδοσης) τα οποία θα έχουν προαιρετικό χαρακτήρα. Όποιες και όποιοι παραδώσουν τις ασκήσεις εντός των καταληκτικών ημερομηνιών θα έχουν μια προσαύξηση στον βαθμό του τελικού διαγωνίσματος (ανάλογη με την απόδοσή τους στις ασκήσεις).

Ενδεικτική βιβλιογραφία. Κύρια συγγράματα:

- P.J. Hilton and U. Stammbach, *A Course in Homological Algebra*, second edition, Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, New York, 1997.
- J. Rotman, *An Introduction to Homological Algebra*, second edition, Universitext, Springer, New York, 2009.

Δευτερεύοντα συγγράματα:

- P. Aluffi, *Algebra: Chapter 0*, Graduate Studies in Mathematics, American Mathematical Society, 2009.
- T. Leinster, *Basic Category Theory*, Cambridge Studies in Advanced Mathematics, 143, Cambridge University Press, Cambridge, 2014. Δωρεάν διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του συγγραφέα <https://www.maths.ed.ac.uk/~tl/bct/>
- E. Riehl, *Category Theory in Context*, Dover Publications, Aurora: Modern Math Originals, 2016. Δωρεάν διαθέσιμο στην ιστοσελίδα της συγγραφέως <https://emilyriehl.github.io/files/context.pdf>