

■ ME58 – Διακριτά Μαθηματικά

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ME58	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	E
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	4	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ</b>	Ελληνική/Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uowm.gr/">http://eclass.uowm.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να συνθέτουν μαθηματικά επιχειρήματα χρησιμοποιώντας μαθηματική λογική,</li> </ul>

- να χρησιμοποιούν αποδεικτικές διαδικασίες, όπως αυτή της μαθηματικής επαγωγής,
- να εφαρμόζουν συνδυαστική ανάλυση σε λύση προβλημάτων απαρίθμησης,
- να γνωρίζουν την έννοια των γραφημάτων και να τα χρησιμοποιούν στην απλούστευση και στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων.
- να γνωρίζουν όλες τις βασικές οικογένειες γραφημάτων και τις ιδιότητες αυτών.

### Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, λήψη αποφάσεων.
- Εργασία σε ομάδα.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σύνολα και πράξεις. Προτασιακή Λογική και ισοδυναμίες. Μέθοδοι απόδειξης (μαθηματική επαγωγή) και στρατηγική αποδείξεων.

Σχέσεις και ιδιότητες. Σχέση ισοδυναμίας και κλάσεις, σχέση μερικής διάταξης.

Απαρίθμηση. Διωνυμικοί συντελεστές. Γεννήτριες συναρτήσεις. Αρχή εγκλεισμού-αποκλεισμού. Συνδυασμοί, μεταθέσεις.

Γραφήματα και ορολογία. Παράσταση γραφημάτων. Υπογραφήματα και ισομορφία. Συνεκτικότητα. Δέντρα και δάση. Διμερή γραφήματα. Ταιριάσματα σε διμερή γραφήματα. Επίπεδα γραφήματα. Μέγιστα ταιριάσματα. Μονοπάτια, κυκλώματα, γραφήματα Euler και Hamilton. Χρωματισμός γραφημάτων. Θεωρήματα Kirchhoff, Dirac, Menger.

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>

	Διαλέξεις	52 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	73 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Προαιρετικές εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου, με παρουσιάσεις (μπόνους στη τελική βαθμολογία). Γραπτή τελική εξέταση σε όλη την ύλη 100%.	

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Διακριτά Μαθηματικά και Εφαρμογές τους, Kenneth H. Rosen, 8<sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018.
2. Διακριτά Μαθηματικά και Εφαρμογές τους, Susana S. Epp, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010.
3. Διακριτά Μαθηματικά, Αθανασιάδης Χ., Εκδόσεις Εφαλτήριο, 2023.
4. Διακριτά Μαθηματικά, Κολουντζάκης Μ., Παπαχριστόδουλος Χ., Αποθετήριο Κάλλιπος, 2015.