

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕ0129	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
Διαλέξεις	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου/ Ειδίκευσης γενικών γνώσεων/Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Προαπαιτούμενες γνώσεις από τα μαθήματα: Πιθανότητες, Πιθανοθεωρητικά Μοντέλα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.fme.aegean.gr/el/c/montelopoisi-analysi-kai-shediasmos-stochastikon-systimatou		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν την δυνατότητα της μοντελοποίησης ανάλυσης αλλά και του σχεδιασμού συστημάτων στην εξέλιξη των οποίων εμπειρεύεται τυχαιότητα. Σε αυτό το πλαίσιο το μάθημα προσφέρει το κατάλληλο υπόβαθρο για την κατανόηση αρχικά της συμπεριφοράς ενός συστήματος και την χρήση βασικών στοχαστικών διαδικασιών όπως οι Μαρκοβιανές διαδικασίες για την μοντελοποίηση του.</p> <p>Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα συστήματα αναμονής και στις εφαρμογές τους στην παραγωγή και την παροχή υπηρεσιών. Ιδιαίτερα χρήσιμο είναι το αντικείμενο του μαθήματος για επόμενα μαθήματα του προγράμματος σπουδών.</p> <p>Σκοπός είναι με την παρακολούθηση του μαθήματος ο φοιτητής να είναι ικανός:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί την έννοια της στοχαστικής διαδικασίας • να χρησιμοποιεί τις Μαρκοβιανές Διαδικασίες για την μοντελοποίηση συστημάτων και να εξοικειωθεί με την εφαρμογή της Μαρκοβιανής θεωρίας με σκοπό τον υπολογισμό μέτρων απόδοσης και αξιοπιστίας ενός συστήματος

- να μπορεί να αναγνωρίσει και να χαρακτηρίσει ένα σύστημα αναμονής
- να μπορεί να υπολογίσει τα βασικά μέτρα απόδοσης των συστημάτων αναμονής
- να μπορεί να εφαρμόζει την θεωρία των συστημάτων αναμονής στην παραγωγή και την παροχή υπηρεσιών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΑΠΟ ΤΑ ΠΙΘΑΝΟΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

- Επανάληψη από Θεωρία πιθανοτήτων, Εισαγωγικές έννοιες από Στοχαστικές Διαδικασίες και Συστήματα Αναμονής
- Εισαγωγή στην Στοχαστική Μοντελοποίηση
- Μαρκοβιανά Μοντέλα σε Διακριτό Χρόνο (DTMC)
- Μαρκοβιανά Μοντέλα σε Συνεχή Χρόνο (CTMC)
- Ασκήσεις σε DTMC και CTMC

• ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

- Χαρακτηριστικά Συστημάτων Αναμονής, Η ιδιότητα PASTA, Το αποτέλεσμα του LITTLE
- Συστήματα M/M/1-Ασκήσεις
- Συστήματα M/M/k-Ασκήσεις
- Συστήματα M/M/1/k-Ασκήσεις
- Συστήματα M/M/s/k και M/M/inf-Ασκήσεις
- Συστήματα M/M/1/k/k και M/M/s/k/k-Ασκήσεις

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>		
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>Ηλεκτρονικές σημειώσεις και ασκήσεις</p>

με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση	ΟΧΙ	-												
	Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	ΝΑΙ	Ανακοινώσεις, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ															
<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>130</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	18	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	70	Εξετάσεις	3	Σύνολο Μαθήματος	130
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	39														
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	18														
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	70														
Εξετάσεις	3														
Σύνολο Μαθήματος	130														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ															
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>															
<p>Μία ενδιάμεση γραπτή πρόοδος (προαιρετική) και γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου, στην ελληνική γλώσσα.</p> <p>Η πρόοδος και οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν ερωτήσεις (ανάπτυξης) γνώσης και κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος, καθώς και επίλυση προβλημάτων.</p>															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α) Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

[Επιλογή 1] Βιβλίο [45392]: ΟΥΡΕΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ, Φακίνος Δημήτρης, **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 45392**, Έκδοση: 2η έκδ./2008, Συγγραφείς: Φακίνος Δημήτρης, ISBN: 9789602662069, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε

[Επιλογή 2] Βιβλίο [11282]: ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ, Βασιλείου Παναγιώτης – Χρήστος, **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 11282**, Έκδοση: 1η έκδ./2000, Συγγραφείς: Βασιλείου Παναγιώτης – Χρήστος, ISBN: 960-431-583-8, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε.

Β) Συμπληρωματική Βιβλιογραφία:

- Στοχαστικές Ανεξίξεις: Θεωρία και Εφαρμογές**, 1η εκδ./2003, Τ.Ι. Δάρας, Π.Θ. Σύψας, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, (κωδ. 11281)
- ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ, ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**, Φακίνος Δημήτρης, Έκδοση: 2η έκδ./2007, Συγγραφείς: Φακίνος Δημήτρης, ISBN: 978-960-266-195-6, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε.
- Θεωρία Ουρών Αναμονής**, Economou, Α. (2023). Kallipos, Open Academic Editions. <https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-182> (ανοικτή πρόσβαση)
- Modeling, Analysis, Design, and Control of Stochastic Systems**, Kulkarni, V.G., Sprienger, 1999
- Introduction to Probability Models**, G. Bolch, S. M. Ross, Academic Press, (10th ed.), 2009.
- Probability and Statistics with Reliability, Queuing, and Computer Science Applications** (2nd ed.), Trivedi K. S., John Wiley & Sons, 2001