

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CEID_NE4547	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, Φροντιστηριακές Ασκήσεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις	2 (Δ), 2 (Φ), 1 (Ε)	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	ΣΥΝΟΛΟ	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση από τα μαθήματα: «Πιθανότητες και Αρχές Στατιστικής» (NY204), «Τεχνολογία και Προγραμματισμός Υπολογιστών» (NY131), «Γραμμική Άλγεβρα» (NY110).		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά. Μπορεί να προσφέρεται στην αγγλική γλώσσα αν υπάρχουν διδασκόμενοι της αλλοδαπής		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1093/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι ικανοί να:

1. Κατανοούν τη σημασία της ανάλυσης και εκτίμησης της απόδοσης των σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων.
2. Επιλέγουν τις κατάλληλες τεχνικές μελέτης, τις κατάλληλες μετρικές απόδοσης και τα κατάλληλα φορτία εργασίας στις μελέτες απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων.
3. Μπορούν να διαμορφώνουν και να εφαρμόζουν αποτελεσματικά τα υπάρχοντα εργαλεία εκτίμησης της απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων, όπως τα Προγράμματα Αναφοράς (Benchmarks) και οι Ελεγκτές (Monitors).
4. Σχεδιάζουν και ρυθμίζουν τα πληροφοριακά συστήματα ώστε να ικανοποιούν προκαθορισμένες απαιτήσεις απόδοσης.
5. Καθορίζουν το βέλτιστο αριθμό πειραμάτων και παραμέτρων που απαιτούνται για την αποδοτική πειραματική μελέτη υλοποιημένων συστημάτων ή προσομοιώσεών τους.
6. Γνωρίζουν τη χρησιμότητα, τους περιορισμούς και το εύρος εφαρμογής της Θεωρίας Αναμονής, βασικής αναλυτικής μεθοδολογίας μελέτης της απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων.
7. Μπορούν να παράγουν μοντέλα της Θεωρίας Αναμονής που αντιστοιχούν στα πληροφοριακά συστήματα που μελετούν.
8. Επιλύουν βασικά μοντέλα της Θεωρίας Αναμονής, όπως τα M/M/1, M/M/m και M/M/1/K.
9. Επιλύουν μοντέλα Δικτύων Συστημάτων Αναμονής, ανοικτά και κλειστά.
10. Γνωρίζουν τη χρησιμότητα, τους περιορισμούς και το εύρος εφαρμογής στη μελέτη απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων, των μοντέλων Προσομοίωσης της λειτουργίας τους.

11. Δημιουργούν λογισμικό που θα υλοποιεί Προσομοιωτές.
12. Επιλέγουν από υπάρχουσες και να δημιουργούν δικές τους εμπειρικές πιθανοτικές κατανομές και γεννήτριες τυχαίων αριθμών για τους Προσομοιωτές τους.
13. Μπορούν να αναλύουν τα αποτελέσματα από την εκτέλεση πειραμάτων Προσομοίωσης.

Με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:

1. Θα έχουν αποκτήσει μια ευρύτερη οπτική Μηχανικού στα πληροφοριακά συστήματα.
2. Θα έχουν τη δυνατότητα εφαρμογής μεθόδων και εργαλείων του κλάδου της Επιχειρησιακής Έρευνας, τόσο σε πληροφοριακά, όσο και σε άλλα συστήματα.
3. Θα μπορούν να σχεδιάζουν και ρυθμίζουν τα πληροφοριακά συστήματα ώστε να ικανοποιούν προκαθορισμένες απαιτήσεις απόδοσης.
4. Θα μπορούν να σχεδιάζουν, να επιλύουν και να υλοποιούν μοντέλα μελέτης της απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων, είτε με πειραματικές διατάξεις, είτε με αναλυτικές τεχνικές, είτε με προσομοίωση.
5. Θα έχουν τη δυνατότητα ανάλυσης και παρουσίασης των αποτελεσμάτων της μελέτης τους.

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*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή
2. Μεθοδολογία μελέτης της απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων
3. Επιλογή τεχνικής μελέτης
4. Επιλογή μετρικών απόδοσης
5. Συνήθεις μετρικές απόδοσης
6. Φορτίο εργασίας
7. Προγράμματα Αναφοράς (Benchmarks) και Ελεγκτές (Monitors)
8. Σχεδιασμός και διαχείριση απόδοσης πληροφοριακών συστημάτων
9. Σχεδιασμός Πειραμάτων μελέτης
10. Αναλυτικές τεχνικές μελέτης απόδοσης
11. Απλά μοντέλα της Θεωρίας Αναμονής
12. Μοντέλα δικτύων συστημάτων αναμονής
13. Αποδοτικοί αλγόριθμοι επίλυσης δικτύων συστημάτων αναμονής
14. Προσομοίωση πληροφοριακών συστημάτων
15. Εφαρμογές σε συστήματα υπολογιστών και δικτύων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	Οι διαφάνειες των παραδόσεων του μαθήματος και επιπλέον

<p align="center">ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>συμπληρωματικό βοηθητικό υλικό, διατίθενται ελεύθερα από την ιστοσελίδα του μαθήματος. Η επικοινωνία με τους φοιτητές γίνεται μέσω εξειδικευμένου ηλεκτρονικού forum.</p>																			
<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">Δραστηριότητα</th> <th align="center">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td align="center">2x13 = 26</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td align="center">2x13 = 26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td align="center">1x13 = 13</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη, προετοιμασία και ασκήσεις</td> <td align="center">3x13 = 39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη Σαββατοκύριακο</td> <td align="center">1x13 = 13</td> </tr> <tr> <td>Εβδομάδα προετοιμασίας εξετάσεων & 2 εβδομάδες διακοπών</td> <td align="center">4x3 = 12</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">Σύνολο Μαθήματος</td> <td align="center">129</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	2x13 = 26	Φροντιστήριο	2x13 = 26	Εργαστηριακή Άσκηση	1x13 = 13	Αυτοτελής μελέτη, προετοιμασία και ασκήσεις	3x13 = 39	Μελέτη Σαββατοκύριακο	1x13 = 13	Εβδομάδα προετοιμασίας εξετάσεων & 2 εβδομάδες διακοπών	4x3 = 12			Σύνολο Μαθήματος	129
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις	2x13 = 26																			
Φροντιστήριο	2x13 = 26																			
Εργαστηριακή Άσκηση	1x13 = 13																			
Αυτοτελής μελέτη, προετοιμασία και ασκήσεις	3x13 = 39																			
Μελέτη Σαββατοκύριακο	1x13 = 13																			
Εβδομάδα προετοιμασίας εξετάσεων & 2 εβδομάδες διακοπών	4x3 = 12																			
Σύνολο Μαθήματος	129																			
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <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>	<ul style="list-style-type: none"> • Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική (Αγγλικά αν χρειαστεί) • Τελική εξέταση (100% της συνολικής βαθμολογίας). Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος. • Γραπτή, διαβαθμισμένης δυσκολίας, που μπορεί να περιλαμβάνει: ανάπτυξη και επίλυση σύνθετων προβλημάτων, ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις κρίσεως στη θεωρία. • Εργασία θεωρητικού και προγραμματιστικού χαρακτήρα, με σκοπό την εξοικείωση των φοιτητών με τα αναλυτικά μοντέλα της Θεωρίας Αναμονής και με τις τεχνικές Προσομοίωσης. 																			

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γιάννης Γαροφαλάκης, “Τεχνικές Εκτίμησης Υπολογιστικών Συστημάτων”, Διδακτικές Σημειώσεις, 2010, Πανεπιστήμιο Πατρών • Raj Jain, “The Art of Computer Systems Performance Analysis. Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling”, 1991, J. Wiley & Sons • K. Kant, “Introduction to Computer System Performance Evaluation”, 1992, McGraw-Hill • Leonard Kleinrock, “Queueing Systems. Volume 1: Theory”, 1975, J. Wiley & Sons • Averill M. Law, W. David Kelton, “Simulation Modeling and Analysis”, 3rd edition, 2000, Mc Graw – Hill <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>Είναι εισαγωγικό μάθημα, οπότε δεν γίνεται χρήση επιστημονικής βιβλιογραφίας από περιοδικά.</p>
--