

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	304ΕΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
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	2	6	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<i>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.</i>
<i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 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
<i>και Παράρτημα Β</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των Λειτουργικών Συστημάτων και των βασικών εννοιών που περιπλέκουν, όπως processes, threads, memory management, deadlocks, synchronization, interprocess communication, file systems, shells, security κ.λ.π.</p> <p>Το μάθημα παρέχει βασική υποδομή για κάθε Επιστήμονα Πληροφορικής, γιατί κατανοεί καλύτερα τον τρόπο λειτουργίας του υπολογιστή και αποκτά υποδομή σε ένα πλήθος από θεμελιώδεις έννοιες.</p> <p>Το μάθημα εισάγει τον φοιτητή σε βασικά θέματα της αρχιτεκτονικής των λειτουργικών συστημάτων. Ειδικότερα στην εξοικείωση με έννοιες όπως οι διεργασίες, η διαχείριση μνήμης, το multithreading, η ασφάλεια, τα συστήματα αρχείων, η εικονική μνήμη.</p> <p>Επίσης εισάγει τον φοιτητή σε προηγμένα θέματα της αρχιτεκτονικής των δημοφιλέστερων λειτουργικών συστημάτων, δηλαδή των Windows και του UNIX/Linux.</p>

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
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία 	

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα Λειτουργικά Συστήματα:

- Δομές Λειτουργικών Συστημάτων
- Διεργασίες (Η έννοια της διεργασίας, Χρονοπρογραμματισμός διεργασιών, διαδιεργασιακή επικοινωνία, Συστήματα Client-Server)
- Νήματα (Μοντέλα Πολυνημάτωσης, Βιβλιοθήκες Νημάτων)
- Χρονοπραγματισμός ΚΜΕ (Κριτήρια Χρονοπρογραμματισμού, Αλγόριθμοι Χρονοπρογραμματισμού, Χρονοπρογραμματισμός Πολλαπλών Επεξεργαστών, Χρονοπρογραμματισμός Νημάτων, Παραδείγματα Λειτουργικών Συστημάτων, Αξιολόγηση Αλγορίθμων).
- Συγχρονισμός Διεργασιών (Το πρόβλημα του κρίσιμου τμήματος, Υλικό Συγχρονισμού, Semaphores, Κλασικά Προβλήματα Συγχρονισμού, Monitors, Παραδείγματα Συγχρονισμού, Deadlocks)
- Διαχείριση Μνήμης (Swapping, Paging, Segmentation, Virtual Memory, Παραδείγματα από πραγματικά λειτουργικά συστήματα)
- Διαχείριση Χώρου Μόνιμης Αποθήκευσης (Η έννοια του αρχείου, Μέθοδοι Πρόσβασης, Δομή Καταλόγου, Προσάρτηση Συστήματος Αρχείων, Διαμοιρασμός Αρχείων, Προστασία)
- Λειτουργικά Συστήματα Πραγματικού Χρόνου – Υλοποίηση Λειτουργικών Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου – Μελέτη Περίπτωσης (Real-Time Linux)
- Εικονικές Μηχανές (Virtual Machines) – Μελέτη Περίπτωσης (Java Virtual Machine)
- Συστήματα Πολλαπλών Επεξεργαστών
- Μελέτη Περίπτωσης – Η σχεδίαση και υλοποίηση του Λειτουργικού Συστήματος Windows (XP, Vista, Windows 7, 8 και 10)
- Μελέτη Περίπτωσης – Η σχεδίαση και υλοποίηση του Λειτουργικού Συστήματος Linux.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εξειδικευμένο open-source Λογισμικό σε περιβάλλον Linux	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες
	Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή	26 x 2 = 52 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	44 ώρες
	Γραπτές εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες

<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>	<p>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. «Λειτουργικά Συστήματα», Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gange, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2009.
2. «Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα», 4th edition, Andrew S. Tanenbaum, 2016