



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΔΙ.ΠΑ.Ε		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1-3Υ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Τζέκης Π., Μανωλάκης Δ.		
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	
Διάφορες μορφές διδασκαλίας (διαλέξεις, διαδραστική διδασκαλία, εργαστηριακές ασκήσεις)	3	7,5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://moodle.teithe.gr/course		

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

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της δομής των αλγορίθμων, της πολυπλοκότητας και των απαιτήσεών τους καθώς και του σχεδιασμού και της ανάπτυξης αλγορίθμων σε κινητές συσκευές. Επίσης ο σωστός σχεδιασμός των ενδεικνυόμενων δομών και η σύνθεση των σωστών βημάτων σε έναν αλγόριθμο, όπως και ο προγραμματισμός τους σε περοβάλλον Android. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος εφαρμόζονται οι τεχνικές των αλγορίθμων, όπως και η σωστή ανάπτυξη ενός προγράμματος σε Android.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:



- να κατανοεί τη δομή των αλγορίθμων
- να σχεδιάζει, αναπτύσσει και δημιουργεί αλγόριθμους
- να αξιολογεί τους αλγορίθμους
- να καθορίζει τις δομές και τα βήματα των αλγορίθμων.
- να σχεδιάζει και να υλοποιεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα σε Android.

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

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑ

Εισαγωγή στη θεωρία αλγορίθμων. Δομή αλγορίθμων. Πολυπλοκότητα. Αλγόριθμοι ταξινόμησης και αναζήτησης. Αλγόριθμοι γραφημάτων. FFT. Αλγόριθμοι επεξεργασίας εικόνας.

Εισαγωγή στο Android. Το περιβάλλον προγραμματισμού Android Studio. Δομή προγράμματος στο Android. Δημιουργία εφαρμογής στο Android.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Περιγραφή αλγορίθμων. Εύρεση πολυπλοκότητας αλγορίθμου. Υπολογισμός χρήσης μνήμης. Εφαρμογές και παραδείγματα. Ανάλυση αλγορίθμων αναζήτησης και ταξινόμησης. Εισαγωγή στο Android. Το περιβάλλον προγραμματισμού Android Studio. Δομή προγράμματος στο Android. Δημιουργία εφαρμογής στο Android.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία. Εργαστηριακή εκπαίδευση σε μικρές ομάδες φοιτητών.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή</i>	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων διαφανειών (Power point presentations).



<p>Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Λογισμικό προγραμματισμού και ανάπτυξης εφαρμογών σε android. Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές /τριες.</p>															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="663 353 1007 443">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1007 353 1428 443">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="663 443 1007 555">Διαδραστικές διαλέξεις (υποχρεωτική παρουσία και προετοιμασία)</td> <td data-bbox="1007 443 1428 555">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 555 1007 667">Εργαστηριακές ασκήσεις (υποχρεωτική παρουσία και προετοιμασία)</td> <td data-bbox="1007 555 1428 667">9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 667 1007 757">Εκπόνηση ενδιάμεσης εργασίας σε μικρές ομάδες</td> <td data-bbox="1007 667 1428 757">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 757 1007 846">Εκπόνηση ατομικής Τελικής Εργασίας</td> <td data-bbox="1007 757 1428 846">97</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 846 1007 891">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1007 846 1428 891">49</td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 891 1007 936">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1007 891 1428 936">225(=7,5X30)</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαδραστικές διαλέξεις (υποχρεωτική παρουσία και προετοιμασία)	30	Εργαστηριακές ασκήσεις (υποχρεωτική παρουσία και προετοιμασία)	9	Εκπόνηση ενδιάμεσης εργασίας σε μικρές ομάδες	40	Εκπόνηση ατομικής Τελικής Εργασίας	97	Αυτοτελής μελέτη	49	Σύνολο Μαθήματος	225(=7,5X30)	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαδραστικές διαλέξεις (υποχρεωτική παρουσία και προετοιμασία)	30															
Εργαστηριακές ασκήσεις (υποχρεωτική παρουσία και προετοιμασία)	9															
Εκπόνηση ενδιάμεσης εργασίας σε μικρές ομάδες	40															
Εκπόνηση ατομικής Τελικής Εργασίας	97															
Αυτοτελής μελέτη	49															
Σύνολο Μαθήματος	225(=7,5X30)															
<p>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 Δοκιμών, 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>I. Εκπόνηση Ενδιάμεσης Εργασίας σε μικρές ομάδες (ΕΕ) (20%) που περιλαμβάνει ανάπτυξη εφαρμογής σε android, διαφορετικής για κάθε ομάδα.</p> <p>III. Εκπόνηση ατομικής Τελικής Εργασίας (ΤΕ) (80%) που περιλαμβάνει ανάλυση, περιγραφή και υλοποίηση αλγορίθμου σε android.</p> <p>Ο βαθμός του μαθήματος ($ΕΕ*0,2 + ΤΕ*0,8$) πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε (5).</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές από την ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος.</p>															

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Ελληνόγλωσσο διδακτικό σύγγραμμα:

- Edmonds Jeff, Αλγόριθμοι, Έκδοση: 1η έκδ./2016, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, ISBN: 978-960-586-043-1
- Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Αλγόριθμοι Σχεδίαση και Εφαρμογές, Έκδοση: 1η έκδ./2016, Διαθέτης (Εκδότης): Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, ISBN: 978-960-512-6971
- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ, Έκδοση: 1η/2016, Διαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, ISBN: 978-960-524-473-6
- Paul Deitel, Harvey Deitel, Abbey Deitel, Android Προγραμματισμός, 2η Έκδοση, 2014, Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, ISBN: 978-960-512-6780
- Έλληνας Ιωάννης- Έλληνας Νικόλαος, Εισαγωγή στο Προγραμματισμό Android, Έκδοση: 1η/2014, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.



ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-453-8

- Paul Deitel, Harvey Deitel, Abbey Deitel, Michael Morgano, Android για Προγραμματιστές, Έκδοση: 1ή εκδ./2012, Διαθέτης (Εκδότης): Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, ISBN: 978-960-512-639-1

Ξενόγλωσσα διδακτικά συγγράμματα:

- Algorithms EBook, play store

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Algorithms — Open Access Journal, ISSN 1999-4893

Journal of Algorithms & Computational Technology, ISSN: 17483018

Journal of Discrete Algorithms, ISSN: 1570-8667

Applied Mathematics and Computation, ISSN: 0096-3003