

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧ. Η/Υ και ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	CEID_NY131	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ (1ο)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<b>Διαλέξεις, Φροντιστήριο, Εργαστηριακές Ασκήσεις</b>	4(Δ) 3(Φ)2(EA)	9	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>		9	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση: βασική γνώση μαθηματικών,		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ. Οι εξετάσεις για τους φοιτητές του ERASMUS προσφέρονται στην Αγγλική.		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://software.hpclab.ceid.upatras.gr/">http://software.hpclab.ceid.upatras.gr/</a> <a href="https://www.ceid.upatras.gr/webpages/faculty/alexiou/eis_sys/">https://www.ceid.upatras.gr/webpages/faculty/alexiou/eis_sys/</a> <a href="https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1124/">https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1124/</a>		

## 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

### Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα:

1. έχει σε ένα αρχικό επίπεδο εισαχθεί στον κόσμο της πληροφορικής και των υπολογιστών
2. έχει γνωρίσει τα αντικείμενα που θα συναντήσει στα επόμενα έτη
3. έχει δημιουργήσει τις βάσεις που είναι απαραίτητες για την εκκίνηση και επιτυχή συνέχιση των σπουδών
4. έχει κατανοήσει τις εφαρμογές των γνωστικών αντικειμένων
5. μπορεί να σχεδιάζει, υλοποιεί, αποσφαλτώνει και τεκμηριώνει προγράμματα σε γλώσσα C
6. μπορεί να εφαρμόζει μεθοδολογικά και συνεργατικά τις γνώσεις προγραμματισμού σε C για την επίλυση δύσκολων αλγοριθμικών προβλημάτων.

### Δεξιότητες

Στο τέλος του μαθήματος, ο φοιτητής θα έχει αναπτύξει περαιτέρω τις παρακάτω δεξιότητες:

1. ικανότητα να επιδεικνύει γνώση και κατανόηση των βασικών εννοιών της πληροφορικής
2. ικανότητα να εφαρμόζει μεθοδολογικά αυτή τη γνώση για την κατανόηση και επίλυση πρακτικών προβλημάτων.
3. ικανότητα να επιδεικνύει γνώση και κατανόηση των βασικών αρχών και δομών δομημένου προγραμματισμού
4. ικανότητα να συνεργάζεται με άλλους για την επίλυση προγραμματιστικών προβλημάτων.

### 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  
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων  
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες επιστήμης υπολογιστών. Επεξεργασία Πληροφορίας. Αλγόριθμος. Ρεπερτόριο εντολών. Πρόγραμμα. Δομή Υπολογιστικών Συστημάτων. Οργάνωση και Λειτουργία Η/Υ. Τρόποι Αναπαράστασης Πληροφοριών. Βασικές Πράξεις σε Αριθμητικά Δεδομένα. Τρόποι Διευθυνσιοδότησης Πληροφορίας. Σύστημα Μνήμης. Περιφερειακές Συσκευές. Εισαγωγή στην assembly. Δίκτυα Υπολογιστών. Εισαγωγικές προγραμματιστικές έννοιες (πρόβλημα, αλγόριθμος, πρόγραμμα). Διαδικασία εκτέλεσης ενός προγράμματος. Ορισμός μίας γλώσσας προγραμματισμού. Η γλώσσα προγραμματισμού C. Δομή προγράμματος C. Αλφάβητο, λεξιλόγιο, σταθερές, μεταβλητές. Βασικοί τύποι δεδομένων. Βασικές εντολές εισόδου και εξόδου. Τελεστές και κατηγορίες εκφράσεων. Έλεγχος ροής προγράμματος και δομές επιλογής και επανάληψης. Τύπος πίνακα και τύπος δείκτη. Υποπρογράμματα και συναρτήσεις στη C. Προχωρημένα θέματα συναρτήσεων (εμβέλεια, πέρασμα παραμέτρων). Δομές στη C και προσπέλαση αρχείων. Εισαγωγή στη γλώσσα Python, βασικές προγραμματιστικές έννοιες της γλώσσας Python. Το μάθημα περιέχει και μία σειρά ασκήσεων στη γλώσσα προγραμματισμού C και Python. Οι ασκήσεις αυτές υλοποιούνται από τους φοιτητές με στόχο την εμπέδωση των όσων έχουν διδαχθεί στη θεωρία.

### 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Γίνεται χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών στην επικοινωνία με τους φοιτητές. Χρησιμοποιείται e_class, e_mail, forum και υπάρχει και ιστοσελίδα.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  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><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>120</p>
	<p>Εργαστηριακές ασκήσεις</p>	<p>60</p>
	<p>Φροντιστήριο</p>	<p>80</p>
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p><b>260</b></p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  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  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή εξέταση (2/3 του συνολικού βαθμού και σε δύο φάσεις, μία πρόοδος και μία τελική εξέταση)</li> <li>• Εργαστηριακή εξέταση στο κομμάτι της C (1/3 του συνολικού βαθμού)</li> </ul>	

#### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

1. Behrouz Forouzan, Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, 3η/2015, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ
2. Schildt Herbert, Οδηγός της C, 3η έκδ./2000, Χ. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΕΕ
3. Brian W. Kernigham, Dennis M. Ritchie, Η Γλώσσα Προγραμματισμού C, 2η/2008, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ
4. Χαρίδημος Θ. Βέργος, Πανεπιστημιακές Παραδόσεις στην Εισαγωγή στα Συστήματα Υπολογιστών Πανεπιστήμιο Πατρών Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής Οκτώβριος 2006

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*