

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAT_IC232	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ C++		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις	4	6	
<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>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	<u>Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση:</u> Τα μαθήματα: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΜΕ FORTRAN, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ ΡΥΘΜΟΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/MATH1060/		

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

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση να εφαρμόζει τη γλώσσα C++ και τις βασικές τεχνικές Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού στην επίλυση προβλημάτων. Συγκεκριμένα, στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:

- Να χειρίζεται τις οδηγίες προεπεξεργασίας, τους βασικούς και σύνθετους τύπους δεδομένων, τις εκφράσεις, τις εντολές, τους δείκτες, τις αναφορές και τις συναρτήσεις που αποτελούν τα θεμελιώδη εργαλεία της C++.
- Να αξιοποιεί τις βασικές βιβλιοθήκες της C++ και τις ιδιότητες αυτής της γλώσσας όσον αφορά την εμβέλεια και την ορατότητα των στοιχείων του προγράμματος.
- Να εφαρμόζει το διαδικασιοστρεφές μέρος της C++ στην υλοποίηση βασικών αλγορίθμων.

- Να σχεδιάζει κλάσεις της C++ και να χειρίζεται τα αντικείμενά τους εφαρμόζοντας τις δυνατότητες ενθυλάκωσης και απόκρυψης, κληρονομικότητας, δυναμικής διασύνδεσης και χρήσης προτύπων που παρέχει αυτή η γλώσσα.
- Να αξιοποιεί όλα τα προαναφερθέντα στον σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων για την επίλυση στοιχειωδών μαθηματικών και μη 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.
- Αυτόνομη εργασία.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις

Εισαγωγή στη γλώσσα C++. Φάσεις μετάφρασης προγραμμάτων στην C++, οδηγίες προεπεξεργασίας, βασικοί τύποι και αντικείμενα, μετατροπή τύπων, σταθερές και μεταβλητές, τελεστές και εκφράσεις, δηλώσεις και εντολές, είσοδος και έξοδος δεδομένων, συναρτήσεις, δείκτες και αναφορές, πίνακες, δομές και ενώσεις,.

Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός στην C++. Αφαίρεση, κλάσεις και μέλη κλάσεων, δημιουργία, καταστροφή και χρήση αντικειμένων κλάσεων, προσβασιμότητα μελών κλάσεων, κληρονομικότητα, υπερφόρτωση συναρτήσεων και τελεστών, εικονικές συναρτήσεις μέλους και κλάσεις, αφαιρετικές κλάσεις, πρότυπα συναρτήσεων και κλάσεων.

Εργαστηριακές ασκήσεις

Εξοκείωση με τα προαναφερθέντα αντικείμενα. Εφαρμογή της C++ (λειτουργικό σύστημα Unix) στην επίλυση προβλημάτων.

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 με τους φοιτητές</p>	<p>Οι εργαστηριακές ασκήσεις και η εξέταση του εργαστηρίου πραγματοποιούνται σε γλώσσα Προγραμματισμού C++ κάτω από το λειτουργικό σύστημα Unix. Η μαθησιακή διαδικασία υποστηρίζεται από την πλατφόρμα eClass. Οι φοιτητές ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν το e-mail και το Skype για την επικοινωνία τους με τους διδάσκοντες.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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. 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>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Εργαστηριακές ασκήσεις</p>	<p>26</p>
	<p>Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)</p>	<p>39</p>
	<p>Επίλυση προβλημάτων με προγραμματισμό (ημικαθοδηγούμενη)</p>	<p>52</p>
	<p>Εξέταση στο εργαστήριο</p>	<p>4</p>
	<p>Τελική εξέταση</p>	<p>3</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	<p>150</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus: Αγγλική Μέθοδοι Αξιολόγησης ✓ Εξέταση στο εργαστήριο (δύο φορές κατά την διάρκεια του εξαμήνου). ✓ Τελική εξέταση. Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ράγγος Όμηρος. *Γλώσσες Προγραμματισμού Ι*. Σημειώσεις μαθήματος, 2015.
- Schildt Herbert. *C++ βήμα προς βήμα*. Εκδόσεις Γκιούρδας, 2005.
- Eckel Bruce. *Τρόπος σκέψης σε C++*. Τόμος Ι και ΙΙ. Εκδόσεις Γκιούρδας, 2009.