

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ECE_K150	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
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	
Φροντιστήριο / Ασκήσεις Πράξης		-	
Εργαστήριο		2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/ECE101/		

(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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση από τους φοιτητές της χρησιμότητας των διαφορετικών γλωσσών προγραμματισμού και της φιλοσοφίας που τις διέπει, των βασικών αρχών του προγραμματισμού, καθώς και των διαφορετικών προγραμματιστικών υποδειγμάτων που υπάρχουν και τέλος στην πρακτική ενασχόλησή τους με διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού, ώστε να αποκτήσουν το απαραίτητο υπόβαθρο για τα σχετικά μαθήματα που ακολουθούν στα επόμενα εξάμηνα.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα αποκτήσει τις ακόλουθες:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γνώσεις: <ul style="list-style-type: none"> Θα έχει μία σαφή εικόνα της χρησιμότητας του προγραμματισμού και των ικανοτήτων που θα αναπτύξει ο ίδιος ασχολούμενος με αυτόν. Θα αντιλαμβάνεται τις διαφορετικές κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού, τα κριτήρια ταξινόμησής, καθώς και επιλογής χρήσης τους για τη λύση ενός συγκεκριμένου προβλήματος. Θα αναγνωρίζει τα διάφορα προγραμματιστικά υποδείγματα, καθώς και τη δυνατότητα

<p>υποστήριξής τους από διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα κατανοήσει σε βάθος τις βασικές αρχές προγραμματισμού και να δημιουργεί προγράμματα στις γλώσσες προγραμματισμού που διδάσκεται, με στόχο τη λύση κάποιου συγκεκριμένου προβλήματος. • Θα αντιλαμβάνεται τη μεγάλη χρησιμότητα του ελέγχου στα προγράμματα που δημιουργεί και να είναι σε θέση να συγγράφει και τον αντίστοιχο κώδικα για την αυτοματοποίηση του ελέγχου αυτού. <p>- Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα αξιοποιεί με ορθό τρόπο τις μεταβλητές, να αντιλαμβάνεται τη σχέση τους με τη μνήμη του Η/Υ, να αναγνωρίζει την εμβέλειά τους και να χρησιμοποιεί με συνέπεια τους τύπους δεδομένων διαφορετικών γλωσσών προγραμματισμού. • Θα αξιοποιεί την top-down σχεδίαση κατά τη διάρκεια που προγραμματίζει και να χρησιμοποιεί ορθά τη δυνατότητα σχολιασμού του κώδικα που συγγράφει. • Θα οργανώνει των κώδικα που συγγράφει σε διαφορετικά αρχεία. <p>- Ικανότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα χρησιμοποιεί εντολές διακλάδωσης και βρόχους στα προγράμματα που αναπτύσσει. • Θα δημιουργεί συναρτήσεις όταν προγραμματίζει και να εξοικειωθεί με την έννοια της αντικειμενοστρέφειας και του τρόπου με τον οποίο το υπόδειγμα αυτό εφαρμόζεται σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού, ενώ παράλληλα να εξοικειωθεί με τις έννοιες της αφαίρεσης, της κληρονομικότητας, της ενθυλάκωσης, του πολυμορφισμού και της σύνθεσης. • Θα δημιουργεί έγγραφα Παγκόσμιου Ιστού με τη γλώσσα HTML 5 και να τα μορφοποιεί αξιοποιώντας τη CSS3, καθώς και να αναπτύσσει εφαρμογές Παγκόσμιου Ιστού και να τις διαθέτει μέσα από έναν εξυπηρετητή Παγκόσμιου Ιστού. 																			
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p><i>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;</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></td><td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></td></tr> <tr> <td><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></td><td><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></td></tr> <tr> <td><i>Λήψη αποφάσεων</i></td><td><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></td></tr> <tr> <td><i>Αυτόνομη εργασία</i></td><td><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></td></tr> <tr> <td><i>Ομαδική εργασία</i></td><td><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td></tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></td><td><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></td></tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></td><td><i>.....</i></td></tr> <tr> <td><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></td><td><i>Άλλες...</i></td></tr> <tr> <td></td><td><i>.....</i></td></tr> </table>		<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>	<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>		<i>.....</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>																		
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>																		
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>																		
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>																		
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>																		
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>																		
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>																		
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>																		
	<i>.....</i>																		
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. 																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα αυτό αποτελεί μια πρώτη εισαγωγή στις βασικές έννοιες του προγραμματισμού.</p> <p>Το μάθημα αναπτύσσεται στις ακόλουθες διαλέξεις:</p> <ol style="list-style-type: none"> Μία Εισαγωγή στον Προγραμματισμό: Γιατί να ασχοληθεί κάποιος με τον προγραμματισμό, Κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού, Κριτήρια Επιλογής. Εισαγωγή στη Γλώσσα Προγραμματισμού Scratch: Προγραμματίζοντας με Visual εργαλεία, Επίλυση Προβλημάτων με Η/Υ – Επιλογή ανάμεσα σε εναλλακτικές, Λογικό διάγραμμα και Δομή προγράμματος, Αλληλουχία Εντολών, Επανάληψη, Συστήματα Συντεταγμένων και Κατεύθυνση.

iii.	Προγραμματίζοντας με Scratch: Αξιοποιώντας εντολές Διακλάδωσης, Συνθήκες, Επανάληψη και Βρόχοι (forever, counting και conditional loops).
iv.	Προχωρημένα θέματα με Scratch: Μνήμη και Μεταβλητές, Σχολιασμός Κώδικα, Έλεγχος Προγραμμάτων και Πρότυπα (Patterns).
v.	Εισαγωγή στη Γλώσσα Προγραμματισμού JavaScript: Πλεονεκτήματα της JavaScript, Αξιοποίηση του node.js, Συντακτικό γλωσσών προγραμματισμού και βέλτιστες πρακτικές στη συγγραφή κώδικα, Μεταβλητές & Τύποι Δεδομένων, Μία εισαγωγή στις Συναρτήσεις.
vi.	Προγραμματίζοντας με JavaScript: Συναρτήσεις, Παράμετροι, Εμβέλεια Μεταβλητών, Έλεγχος Ροής Προγράμματος με Εντολές Διακλάδωσης και Βρόχοι, Τελεστές.
vii.	Προχωρημένα θέματα με JavaScript: Αντικείμενα, Οργάνωση του κώδικα σε αρχεία, Έλεγχος (Testing) και αξιοποίηση του nodeunit, Αξιοποιώντας τη JavaScript στο Web – expressjs.
viii.	Εισαγωγή στη Γλώσσα Προγραμματισμού Python: Αφαίρεση, Πλεονεκτήματα της Python, Μεταβλητές & Τύποι Δεδομένων, Εντολές Διακλάδωσης, Βρόχοι, Συναρτήσεις, Παραλληλισμός με άλλες γλώσσες προγραμματισμού.
ix.	Προγραμματίζοντας με Python: Top-Down σχεδίαση, Συναρτήσεις, Λίστες, Συμβολοσειρές, Πλειάδες, Σύνολα, και Λεξικά, Αξιοποιώντας Δομές Δεδομένων στο προγραμματισμό.
x.	Προχωρημένα θέματα με Python: Έννοιες Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού, Αντικείμενα, Δημιουργία και Αρχικοποίηση Αντικειμένων, Κλάσεις, Μέθοδοι, Χαρακτηριστικά, Μεταβλητές και Αντικείμενα,
xi.	Προχωρημένα θέματα με Python: Κληρονομικότητα, Ενθυλάκωση, Πολυμορφισμός, Σύνθεση, Modules και Packages.
xii.	Εισαγωγή στις HTML5 και CSS3: Ο Παγκόσμιος Ιστός, Γλώσσες Σήμανσης, Δομή Ιστοσελίδων, Σύνταξη HTML, HTML Elements και tags, Attributes, Cascading Style Sheets, Σύνταξη, CSS Box Model.
xiii.	Προχωρημένα θέματα με HTML5 και CSS3: Νέα Elements, Νέα JavaScript APIs, Εφαρμογές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Πρόσωπο με πρόσωπο 																						
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"> Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση σε Power point με παραδείγματα και ασκήσεις πράξης μέσα στην τάξη. Εργαστηριακές Ασκήσεις με χρήση Η/Υ. 																						
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> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις Θεωρίας</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Μελέτη διαλέξεων και βιβλιογραφίας</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων</td><td>21</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td></tr> <tr> <td> </td><td> </td></tr> <tr> <td> </td><td> </td></tr> <tr> <td> </td><td> </td></tr> <tr> <td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125 ώρες (5 ECTS)</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις Θεωρίας	26	Εργαστήριο	26	Μελέτη διαλέξεων και βιβλιογραφίας	52	Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων	21											Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες (5 ECTS)
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																						
Διαλέξεις Θεωρίας	26																						
Εργαστήριο	26																						
Μελέτη διαλέξεων και βιβλιογραφίας	52																						
Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων	21																						
Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες (5 ECTS)																						

<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (60%-80%) και εξέταση εργασιών (20%-40% ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας των εργασιών) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με: <ul style="list-style-type: none"> • Ανάπτυξη κώδικα σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού που διδάχθηκαν για την επίτευξη του ζητούμενου αποτελέσματος. • Ορθή χρήση μεταβλητών και της εμβέλειας αυτών, καθώς και τύπων δεδομένων. • Διόρθωση συντακτικών και λογικών λαθών εντός προγραμμάτων. • Εγκυρότητα ορθής χρήσης αντικειμένων σε διαφορετικές γλωσσών προγραμματισμού. • Αξιοποίηση γλωσσών σήμανσης και όχι μόνο για την ανάπτυξη εφαρμογών Παγκόσμιου Ιστού.
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Michael L. Scott, «Πραγματολογία των Γλωσσών Προγραμματισμού», Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN: 978-960-461-230-7, Β Έκδοση, 2009. • Brooks Webber Adam, «Σύγχρονες Γλώσσες Προγραμματισμού», Εκδόσεις Ιδρύματος Τεχνολογίας & Έρευνας-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, ISBN: 978-960-524-282-4, Α' Έκδοση, 2009 <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p>
