

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2602004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός		
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	4	
Εργαστηριακές 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>	Γενικής Υποδομής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.gunet.gr/courses/NETGU297/		

1. 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

Το μάθημα του Αντικειμενοστραφούς Προγραμματισμού στοχεύει να δώσει στους φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις πάνω στον προγραμματισμό υπολογιστικών και διαδικτυακών συστημάτων, με χρήση αντικειμενοστραφούς γλώσσας προγραμματισμού. Το μάθημα έρχεται να καλύψει θεωρητικά και πρακτικά θέματα τα οποία σχετίζονται με τις τεχνικές του Αντικειμενοστραφούς (Object Oriented), Γεγονοστραφούς (Event Driven) και Οπτικού (Visual) Προγραμματισμού, ενώ χρησιμοποιεί ως γλώσσα προγραμματισμού για την εξοικείωση με τις παραπάνω έννοιες τη γλώσσα Java.

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

να:

- Κατανοεί και περιγράφει τις έννοιες του Αντικειμενοστραφούς και Γεγονοστραφούς προγραμματισμού.
- Γνωρίζει και χρησιμοποιεί εργαλεία οπτικού προγραμματισμού και δημιουργεί κώδικα σε ένα αντικειμενοστραφές προγραμματιστικό περιβάλλον.
- Χρησιμοποιεί σε επίπεδο βασικών γνώσεων τη γλώσσα προγραμματισμού Java και δημιουργεί εφαρμογές γράφοντας κώδικα στη γλώσσα αυτή.
- Αναλύει και να κατανοεί τις λειτουργίες κώδικα ο οποίος έχει γραφτεί σε μία αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού, και ειδικότερα σε γλώσσες όπως η C++ και η Java.
- Εργάζεται ατομικά ή συνεργάζεται σε ομάδα και αναπτύσσει εφαρμογές λογισμικού και υπηρεσίες στη γλώσσα Java.

Λέξεις κλειδιά: Αντικειμενοστραφής, Γεγονοστραφής, Οπτικός, προγραμματισμός, εφαρμογές, Java.

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
- Ομαδική Εργασία

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις έννοιες που σχετίζονται με τον Αντικειμενοστραφή προγραμματισμό, με την παρουσίαση των βασικών αρχών του Αντικειμενοστραφούς (Object Oriented), Γεγονοστραφούς (Event Driven) και Οπτικού (Visual) Προγραμματισμού, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζει τη χρήση της πιο δημοφιλούς γλώσσας Αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού Java.

Η παρουσίαση της γλώσσας γίνεται τόσο σε επίπεδο θεωρητικής παρουσίασης του τρόπου σύνταξης και χρήσης της, όσο και μέσω παραδειγμάτων κώδικα.

Σε εργαστηριακό επίπεδο, η διδασκαλία του Αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού γίνεται με τη χρήση 3 διαφορετικών εργαλείων, τα οποία ξεκινούν από τη χρήση Οπτικού περιβάλλοντος για τη δημιουργία 3σδιάστατων κόσμων από αντικείμενα (πλατφόρμα Alice) και τη δημιουργία εικονικών κόσμων από αλληλοεπιδρώντα αντικείμενα. Στη συνέχεια, γίνεται χρήση της πλατφόρμας Greenfoot, για τον προγραμματισμό σε γλώσσα Java αντικειμένων τα οποία αλληλοεπιδρούν σε έναν 2διάστατο κόσμο.

Τέλος, γίνεται χρήση της πλατφόρμας DrJava, για την ανάπτυξη εφαρμογών σε ένα περιβάλλον το οποίο έχει όλα τα χαρακτηριστικά ενός περιβάλλοντος ανάπτυξης εφαρμογών αντικειμενοστραφούς κώδικα, με χρήση εργαλείων οπτικού προγραμματισμού.

Ενότητες διδασκαλίας.

Θεωρία, Ενότητα 1: Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό και τη γλώσσα

Java

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι βασικές αρχές Αντικειμενοστραφούς (Object Oriented) και Γεγονοστραφούς (Event Driven) προγραμματισμού, καθώς και η χρήση Οπτικού (Visual) προγραμματισμού, και οι διαθέσιμες γλώσσες και εργαλεία. Επίσης γίνεται γνωριμία με τη γλώσσα Java.

Θεωρία, Ενότητα 2: Δημιουργία του πρώτου μας προγράμματος

Σε αυτή την ενότητα, παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία για τη συγγραφή ενός προγράμματος, όπως Τύποι και χειρισμός δεδομένων, Τελεστές, Παραστάσεις, καθώς και ένα πρώτο, απλό πρόγραμμα σε Java

Θεωρία, Ενότητα 3: Εντολές στη Java

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι βασικές εντολές της Java, και ο τρόπος σύνταξής τους. επίσης ο τρόπος επικοινωνίας με το χρήστη μέσω εισόδου και εξόδου δεδομένων.

Ενότητα 4: Κλάσεις και αντικείμενα στη Java

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι κλάσεις και τα αντικείμενα στη Java, και οι τρόποι δημιουργίας και χρήσης τους.

Ενότητα 5: Δομές δεδομένων στη Java

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται ο τρόπος δημιουργίας δομών δεδομένων στη Java, με έμφαση στους πίνακες.

Ενότητα 6: Γραφικό περιβάλλον και δημιουργία user interface

Εδώ παρουσιάζεται ο τρόπος δημιουργίας γραφικού περιβάλλοντος και διεπαφών χρήστη στη Java

Ενότητα 7: Δημιουργία βοηθητικών εφαρμογών (applets) και περιβάλλοντα IDE

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται η δημιουργία applets, καθώς και ο τρόπος χρήσης κάποιων δημοφιλών ολοκληρωμένων περιβαλλόντων ανάπτυξης εφαρμογών σε Java.

Εργαστηριακή ενότητα 1: Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό με χρήση της πλατφόρμας Alice

Στην ενότητα αυτή, γίνεται εισαγωγή στις βασικές αρχές των object oriented, event driven και visual programming με χρήση της πλατφόρμας Alice του Πανεπιστημίου Carnegie Mellon

Εργαστηριακή ενότητα 2: Εισαγωγή στη γλώσσα Java μέσω της πλατφόρμας Greenfoot

Στη συγκεκριμένη εργαστηριακή ενότητα, παρουσιάζεται η πλατφόρμα Greenfoot, η οποία εισάγει στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό σε Java.

Εργαστηριακή ενότητα 3: Προγραμματισμός σε Java με χρήση του DrJava

Σε αυτή την ενότητα, γίνεται χρήση του περιβάλλοντος DrJava, για τον προγραμματισμό στη γλώσσα Java και τη σύνδεση με άλλα περιβάλλοντα όπως Eclipse.

3. 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 στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	<ul style="list-style-type: none">• Πλατφόρμες προγραμματισμού σε αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού (Java)

<p>Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πλατφόρμα προγραμματισμού 3οδιάστατων αντικειμένων με προβολή κώδικα σε αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class 														
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>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.</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>	<p>Η διδασκαλία οργανώνεται σε διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις και παράδοση ασκήσεων ή εργασίας.</p> <table border="1" data-bbox="683 555 1342 1200"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη του υλικού των διαλέξεων</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις οι οποίες εστιάζουν στην εφαρμογή των εννοιών και των πρωτοκόλλων που παρουσιάζονται στις διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή αναφορών για τις εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Παράδοση ασκήσεων ή μικρής ατομικής εργασίας</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Μελέτη του υλικού των διαλέξεων	26	Εργαστηριακές ασκήσεις οι οποίες εστιάζουν στην εφαρμογή των εννοιών και των πρωτοκόλλων που παρουσιάζονται στις διαλέξεις	26	Συγγραφή αναφορών για τις εργαστηριακές ασκήσεις	26	Παράδοση ασκήσεων ή μικρής ατομικής εργασίας	16	Σύνολο Μαθήματος	120
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	26														
Μελέτη του υλικού των διαλέξεων	26														
Εργαστηριακές ασκήσεις οι οποίες εστιάζουν στην εφαρμογή των εννοιών και των πρωτοκόλλων που παρουσιάζονται στις διαλέξεις	26														
Συγγραφή αναφορών για τις εργαστηριακές ασκήσεις	26														
Παράδοση ασκήσεων ή μικρής ατομικής εργασίας	16														
Σύνολο Μαθήματος	120														
<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 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>Σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό του Ιδρύματος, ο Τελικός Βαθμός του μαθήματος προκύπτει από το σταθμισμένο μέσο όρο των βαθμών</p> <p>(i) του θεωρητικού μέρους x 60% και (ii) του εργαστηριακού μέρους x 40%.</p> <p>Για το <u>θεωρητικό μέρος</u>, οι εξετάσεις πραγματοποιούνται με τη λήξη των διαλέξεων και περιλαμβάνουν γραπτή εξέταση στη διδαχθείσα ύλη. Οι εξετάσεις πραγματοποιούνται στα Ελληνικά, με ανοικτές σημειώσεις και περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. -Επίλυση προβλημάτων σχετικών με ανάπτυξη πηγαίου κώδικα και ανάλυση κώδικα προγράμματος <p>Για το <u>εργαστηριακό μέρος</u>, οι εξετάσεις πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών μαθημάτων και με την ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων, πραγματοποιούνται</p>														

	<p>στα Ελληνικά, με ανοικτές σημειώσεις και περιλαμβάνουν:</p> <p>I. Ενδιάμεση αξιολόγηση (50%) μέσω τριών προόδων (στο εργαστήριο και με χρήση Η/Υ) κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών μαθημάτων σε θέματα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, και πάνω στις 3 πλατφόρμες που χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alice 2. Greenfoot. 3. DrJava. <p>II. Συνολική αξιολόγηση (50%) με χρήση μίας από τις δύο παρακάτω εναλλακτικές:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Τελική εξέταση (στο εργαστήριο και με χρήση Η/Υ) στην ύλη των τριών προηγούμενων εννοιών 2. Υλοποίηση και παρουσίαση ατομικής ή ομαδικής εργασίας κλιμακούμενης δυσκολίας. <p>Η επανεξέταση του μαθήματος για όσους έχουν παρακολουθήσει επαρκώς το εργαστήριο αλλά χωρίς να έχουν λάβει προβιβάσιμο βαθμό, γίνεται με έναν τους δύο παραπάνω τρόπους μετά από επιλογή του υπεύθυνου του εργαστηρίου, και με τη βαθμολογία σε κάθε τρόπο εξέτασης να μετράει στο 100% του τελικού βαθμού.</p> <p>Ως επαρκής παρακολούθηση του εργαστηρίου, ορίζεται η παρουσία σε 80% των εργαστηριακών μαθημάτων και η επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον 1/3 των εργαστηριακών εννοιών, ή στην τελική εξέταση.</p>
--	--

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Harvey Deitel, Paul Deitel, «Java Προγραμματισμός», 8η έκδοση, Γκιούρδας, Αθήνα, 2010.
2. Γιώργος Λιακέας, «Εισαγωγή στη Java», Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2009.
3. Χρήστος Κυτάγιας, Κώστας Δ. Κυτάγιας, Γιώργος Πρεζεράκος, Δημήτρης Κυτάγιας, «Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός με Java», Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα, 2013.
4. Wanda Dann, Stephen Cooper, and Randy Pausch, “Learning to program with Alice”, 3rd edition, Pearson Education, 2012.
5. Michael Kölling, “Introduction to Programming with Greenfoot. Object-Oriented Programming in Java with Games and Simulations”, Pearson Education, August 2009

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: