

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ICE-4004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
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	3		
Εργαστήρια	2		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>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></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Το μάθημα αυτό εξετάζει τις διάφορες μεθοδολογίες προγραμματισμού και αποσαφηνίζει τους λόγους που τις εισήγαγαν. Εξετάζονται διαδοχικά τα (Programming paradigms): Δομημένος προγραμματισμός (Structured programming), Συναρτησιακός Προγραμματισμός (Functional Programming), Λογικός προγραμματισμός (Logic programming), Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Object Oriented Programming), Προγραμματισμός</p>
--

με Συνιστώσες (Component based Programming) και Ταχεία Ανάπτυξη Εφαρμογών (Rapid application development - RAD).

Με το μάθημα αυτό οι σπουδαστές αποκτούν βαθιά γνώση γνώση του αντικειμενοστρεφούς μοντέλου. Μαθαίνουν να αξιοποιούν τις συνιστώσες λογισμικού (components) μέσα από περιβάλλοντα ταχείας ανάπτυξης λογισμικού. Διδάσκονται επιπλέον την γρήγορη ανάπτυξη (κυρίως γραφικών) διεπαφών. Τις γνώσεις αυτές τις χρησιμοποιούν για να σχεδιάσουν, συνθέσουν και να δημιουργήσουν ολοκληρωμένες εφαρμογές. Εξετάζονται επίσης τα σπουδαιότερα αρχιτεκτονικά πρότυπα (Architectural patterns), όπως τα: Model View Controller, Hierarchical Model View Controller, Model View Adapter, Observer pattern.

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

- Κατανοεί και να αξιοποιεί την έννοια της Αφαίρεσης (Abstract data types).
- Να μπορεί να κατατάξει τις γλώσσες προγραμματισμού.
- Να σχεδιάζει και να υλοποιεί Αντικειμενοστρεφή Προγράμματα (Object-Oriented Programming).
- Να βασίζει τη λειτουργία των εφαρμογών (που αναπτύσσει) σε γεγονότα (events).
- Να αναπτύσσει εφαρμογές που βασίζονται σε Συνιστώσες (Component-Oriented Programming).
- Να σχεδιάζει διεπαφές με τα περιβάλλοντα γρήγορης ανάπτυξης εφαρμογών (Rapid application development).
- Να γνωρίζει και να μπορεί να αναπτύξει τα ισοδύναμα προγράμματα (διεπαφές) μόνο με τη χρήση συνιστωσών (components) και διαχειριστών γεγονότων (eventhandlers) χωρίς τη χρήση περιβαλλόντων γρήγορης ανάπτυξης εφαρμογών (χωρίς RAD περιβάλλοντα).
- Να μπορεί να συγκρίνει τα διάφορα περιβάλλοντα γρήγορης ανάπτυξης εφαρμογών (Rapid application development).
- Να αναπτύσσει εφαρμογές με αντίστοιχες αντικειμενοστρεφής γλώσσες (π.χ. Java) και με αντίστοιχα περιβάλλοντα γρήγορης ανάπτυξης εφαρμογών (π.χ. NetBeans, Eclipse, VB.NET, C++ Builder, Visual Studio, κλπ).
- Να αναπτύσσει πολυνηματικές εφαρμογές (multithread).

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;

<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>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Κλάσεις και αντικείμενα
- Αυτόνομες εφαρμογές κονσόλας
- Αυτόνομες γραφικές εφαρμογές
- Εφαρμογές σε περιβάλλον browser
- Στοιχεία διαλόγων (Dialog items)
- Διάταξη στοιχείων διαλόγου
- Γεγονότα (events) και διαχειριστές γεγονότων (event handlers)
- Προγραμματιστική σχεδίαση διεπαφής
- Προηγμένες συνιστώσες λογισμικού (Components)
- Εξαιρέσεις και αντιμετώπιση
- Πολυνηματικές εφαρμογές
- Ιεραρχία αντικειμένων εισόδου και εξόδου
- Δομές δεδομένων (Πίνακες, Λίστες, Δένδρα, Χάρτες)
- Διεπαφή με βάσεις δεδομένων
- Γραφική σχεδίαση διεπαφής (σχεδίαση σε περιβάλλοντα RAD)
- Case study υλοποίησης σύνθετης εφαρμογής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Java, NetBeans, Eclipse, MySQL, PostgreSQL, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης του Πανεπιστημίου													
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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="699 1200 1031 1267">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1038 1200 1361 1267">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 1272 1031 1305">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1038 1272 1361 1305">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1310 1031 1485">Εργαστήρια για την κατανόηση και την εφαρμογή των προαναφερθέντων τεχνολογιών</td> <td data-bbox="1038 1310 1361 1485">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1489 1031 1697">Ατομικές εργασίες υλοποίησης εφαρμογών κονσόλας, αυτόνομων γραφικών εφαρμογών και εφαρμογών για περιβάλλον browser</td> <td data-bbox="1038 1489 1361 1697">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1702 1031 1736">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1038 1702 1361 1736">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1740 1031 1877">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1038 1740 1361 1877">125</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστήρια για την κατανόηση και την εφαρμογή των προαναφερθέντων τεχνολογιών	26	Ατομικές εργασίες υλοποίησης εφαρμογών κονσόλας, αυτόνομων γραφικών εφαρμογών και εφαρμογών για περιβάλλον browser	30	Αυτοτελής Μελέτη	30	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39													
Εργαστήρια για την κατανόηση και την εφαρμογή των προαναφερθέντων τεχνολογιών	26													
Ατομικές εργασίες υλοποίησης εφαρμογών κονσόλας, αυτόνομων γραφικών εφαρμογών και εφαρμογών για περιβάλλον browser	30													
Αυτοτελής Μελέτη	30													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													

αντιστοιχεί στα standards του 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>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Επίλυση προβλημάτων (υλοποίηση εφαρμογών κονσόλας, αυτόνομων γραφικών εφαρμογών και εφαρμογών για περιβάλλον browser) <p>II. Εργαστηριακή εργασία και Προφορική εξέταση (σε υλοποίηση εφαρμογών κονσόλας, αυτόνομων γραφικών εφαρμογών και εφαρμογών για περιβάλλον browser) (40%)</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Νικήτα Ν. Καρανικόλα, Java για όλους, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2015.
2. Κυτάγιας Χρήστος, Κυτάγιας Κώστας, Κυτάγιας Δημήτριος, Πρεζεράκος Γεώργιος, Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός με Java, Σύγχρονη Εκδοτική Ε.Π.Ε., 2013.
3. Λιακέας Γ., *Εισαγωγή στην Java 2*, Κλειδάριθμος, 2003.
4. Herbert Schildt, *Java 2, The Complete Reference, Fifth Edition*, 2002, McGraw Hill/Osborne,
5. Laura Lemay και Rogers Cadenhead, *Πλήρες Εγχειρίδιο της Java 2*, Ελληνική Έκδοση, Εκδότης Μ. Γκιούρδας,
6. Holzner S., *Teach Yourself Visual Basic.NET in 21 Days*, (Sams Teach Yourself), Sams Publishing, 2003.
7. Szyperski C., *Component Software*, Addison-Wesley, 1998.
8. Spencer K., Eberhard T., Alexander J., *OOP: Building Reusable Components with Microsoft® Visual Basic® .NET*, Microsoft Press, 2002.
9. Dobson R., *Programming Microsoft® Visual Basic® .NET for Microsoft Access Databases*, Microsoft Press, 2003.

- Online books and tutorials:

- <http://msdn.microsoft.com>
- <http://www.vb-world.net>
- <http://www.sampublishing.com>
- <http://www.informit.com>

6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [41963061]: Java για όλους, Νικήτας Ν. Καρανικόλας Λεπτομέρειες

2.Βιβλίο [32998269]: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός με Java, Κυτάγιας Χρήστος, Κυτάγιας Κώστας, Κυτάγιας Δημήτριος, Πρεζεράκος Γεώργιος [Λεπτομέρειες](#)

3.Βιβλίο [12376]: Πλήρες Εγχειρίδιο της Java 6, Cadenhead Rogers, Lemay Laura [Λεπτομέρειες](#)

4.Βιβλίο [50656340]: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ JAVA, ΓΙΩΡΓΟΣ ΛΙΑΚΕΑΣ [Λεπτομέρειες](#)

5.Βιβλίο [22724195]: Οδηγός της Java 7, 5η Έκδ., Herbert Schildt [Λεπτομέρειες](#)