

ΕΕ-2041 – ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ – ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	
Τμήμα	Ηλεκτρονικής
Τίτλος Μαθήματος	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός – Εφαρμογές
Κωδικός Μαθήματος	ΕΕ-2041 / 2
Θεωρία / Εργαστήριο	Θεωρία + Εργαστήριο
Εξάμηνο Διδασκαλίας	B
Πιστωτικές μονάδες	7
Ώρες Διδασκαλίας	4Θ+2Ε = 6Σ
Φόρτος Εργασίας	210
Υποχρεωτικό / Επιλογής	Υποχρεωτικό
Υπεύθυνος Μαθήματος	Ευάγγελος Βαλαμόντες, Καθηγητής
Διδάσκων	Ευάγγελος Βαλαμόντες, Καθηγητής
Επικουρικό Προσωπικό	-
Τρόπος Διδασκαλίας	Θεωρητική Διδασκαλία, Εργαστηριακές Ασκήσεις, Εργασίες, Εξετάσεις
Αξιολόγηση	Εργασίες, Τελική Εξέταση Τελική εξέταση 50%, Εργαστήριο 50%
Προαπαιτούμενα	Βασικές Δομές Προγραμματισμού Συστημάτων
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
Σκοπός Ο κύριος στόχος του μαθήματος είναι η πληρέστερη κατανόηση της γλώσσας προγραμματισμού C και η εισαγωγή των σπουδαστών στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό χρησιμοποιώντας την γλώσσα προγραμματισμού C++.	
Μαθησιακά Αποτελέσματα Έχοντας ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα οι σπουδαστές θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none">• αναγνωρίζουν τις τεχνικές του προγραμματισμού Η/Υ χρησιμοποιώντας μία γλώσσα προγραμματισμού ανωτέρου επιπέδου.• εξηγούν τις δομές προγραμμάτων της γλώσσας.	

- παράγουν απλές εφαρμογές σε μία γλώσσα προγραμματισμού ανωτέρου επιπέδου.
- συνδυάζουν επί μέρους τεχνικές της γλώσσας προγραμματισμού.
- δημιουργούν σύνθετες εφαρμογές.

Αντικείμενα που καλύπτονται

- 1) Αναζήτηση και Ταξινόμηση Πίνακα
- 2) Συναρτήσεις.
- 3) Δείκτες.
- 4) Δομές και Ενώσεις.
- 5) Διαχείριση Μνήμης και Δομές Δεδομένων.
- 6) Δυαδικά Ψηφία.
- 7) Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός.
- 8) Αρχεία.
- 9) Επαναληπτικές Ασκήσεις
- 10) Εφαρμογές.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Η εργαστηριακή εκπαίδευση των φοιτητών πραγματοποιείται με 13 εργαστηριακές ασκήσεις που καλύπτουν το σύνολο των αντικειμένων της θεωρητικής διδασκαλίας. Οι ασκήσεις είναι οι ακόλουθες:

- 1) Αναζήτηση και Ταξινόμηση Πίνακα.
- 2) Συναρτήσεις και Πίνακες.
- 3) Δείκτες (Μέρος Α).
- 4) Δείκτες (Μέρος Β).
- 5) Δομές Δεδομένων.
- 6) Δυαδικά Ψηφία.
- 7) Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Μέρος Α).
- 8) Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Μέρος Β).
- 9) Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Μέρος Γ).
- 10) Αρχεία (Μέρος Α).
- 11) Αρχεία (Μέρος Β).
- 12) Προγραμματισμός σε γραφικό περιβάλλον (Μέρος Α).
- 13) Προγραμματισμός σε γραφικό περιβάλλον (Μέρος Β).

Στη τελευταία ενότητα θα πραγματοποιείται:

- α) εισαγωγή στον προγραμματισμό σε γραφικό περιβάλλον και
- β) θα αναπτύσσονται κατάλληλες απλές εφαρμογές (π.χ. πρόγραμμα υλοποίησης των τεσσάρων αριθμητικών πράξεων, απεικόνιση γραφικής παράστασης συνάρτησης).

Διδακτικές και Μαθησιακές δραστηριότητες

Οι μέθοδοι διδασκαλίας περιλαμβάνουν:

Παραδοσιακή διδασκαλία με διαλέξεις στις οποίες χρησιμοποιούνται τεχνολογίες πολυμέσων και το διαδίκτυο, επίλυση ασκήσεων - προγραμμάτων και επιβλεπόμενες εργαστηριακές ασκήσεις σε Η/Υ.

Οι μαθησιακές δραστηριότητες περιλαμβάνουν

Επίλυση ασκήσεων, υλοποίηση από τους σπουδαστές ομαδικών εργασιών, ατομική μελέτη και γραπτές εξετάσεις.

Βιβλιογραφία

Ελληνική:

- Γ. Σ. Τσελίκη - Ν. Δ. Τσελίκια, "C: από τη Θεωρία στην Εφαρμογή", Αθήνα 2010.
- Ι. Ράππη "Εισαγωγή στους Η/Υ – Βασικά στοιχεία Προγραμματισμού", ΤΕΙ Αθήνας 2000.
- Aitken, Jones " Πλήρες Εγχειρίδιο της C ", Εκδόσεις: Μ. Γκιούρδας.
- R. Lafore "Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός με την Turbo C++" Εκδόσεις Κλειδάριθμος 1992.
- Ομάδα Waite "C: Βήμα προς Βήμα" Εκδ. Μ.Γκιούρδας 1991
- Ομάδα Waite "Η Βίβλος της Turbo C++" Εκδ. Μ.Γκιούρδας 1992

Ξενόγλωσση:

- W. Press, B. Flannery, S. Teukolsky, W.Vetterling "Numerical Recipes in C" Cambridge University Press 1988
- D. Etter, J. Ingber "Engineering Problem Solving with C" Prentice Hall 2000
- A. Tyrrell, S. Smith, J. Dell "The Essence of C for Electronic Engineers" Prentice Hall 1999
- Horowitz P. – Hill W. "The Art of Electronics" Cambridge University Press USA 1986
- M. Williams "Essential Visual C++ 4" SAMS publishing 1995
- O. Gurewich, N.Gurewich "Teach yourself Visual C++ 4 in 21 days" SAMS publishing 1996

EE-2041 – OBJECT ORIENTED PROGRAMMING - APPLICATIONS

BASIC INFORMATION	
Department	Electronics
Course Title	Object oriented programming - Applications
Course Code	EE-2041 / 2
Theory /Lab	Theory + Lab
Semester	B
ECTS Credit Units	7
Teaching Hours	4 Theory + 2 Lab
Working Load	210
Obligatory / By Choice	Obligatory
Unit Leader	Evangelos Valamontes, Prof.
Teacher	Evangelos Valamontes, Prof.
Assistants	-
Teaching	Lectures, Lab, Exercises, Exams
Assessment	Exercises, Final Exam Final Exam 50%, Laboratory 50%
Prerequisites	-
DESCRIPTION	
<p>Aim</p> <p>The main target of this lesson is the complete presentation of the “C” programming language, as well as to introduce the student into the object-oriented programming concepts through the “C++” programming language.</p>	
<p>Learning Outcomes</p> <p>The theoretical part presents more complex concepts of the “C” programming language through the presentation, analysis and execution of advanced “C” programs, which cover the following sections. Arrays and pointers, memory management, strings, structs, unions, files and file access functions. The short introduction into the object oriented programming covers the following sections: object, class, instance, methods, inheritance and polymorphism.</p>	

Topics Covered

- 1) Search in Arrays and Sort Arrays.
- 2) Functions.
- 3) Pointers.
- 4) Structs and Unions.
- 5) Memory Management and Data Structures.
- 6) Binary Bits.
- 7) Object Oriented Programming.
- 8) Files.
- 9) Overall Exercises.
- 10) Applications.

Laboratory Exercises

Laboratory training of students carrying 13 laboratory exercises focused on key items of theoretical courses. Training will be oriented on the following areas:

- 1) Search in Arrays and Sort Arrays.
- 2) Functions and Arrays.
- 3) Pointers (Part A).
- 4) Pointers (Part B).
- 5) Data Structures.
- 6) Binary Bits.
- 7) Object Oriented Programming (Part A).
- 8) Object Oriented Programming (Part B).
- 9) Object Oriented Programming (Part C).
- 10) Files (Part A).
- 11) Files (Part B).
- 12) Programming in graphic environment (Part A).
- 13) Programming in graphic environment (Part B).

Teaching and learning activities

Teaching methods include:

The teaching methods include traditional lecture material in classroom with the aid of multimedia and Internet and supervised hands-on exercises in the lab.

Student's activities include:

Solving of exercises, practice in the lab, self-study and exams.

Resources

- G. Tselikis, N. Tselikas, " C: From the theory to the practice ", Athens 2010.
- I. Raptis " Introduction to C++ ", TEI of Athens 2000.
- W. Press, B. Flannery, S. Teukolsky, W.Vetterling "Numerical Recipes in C" Cambridge University Press 1988
- D. Etter, J. Ingber "Engineering Problem Solving with C" Prentice Hall 2000
- A. Tyrrell, S. Smith, J. Dell "The Essence of C for Electronic Engineers" Prentice Hall 1999
- Horowitz P. – Hill W. "The Art of Electronics" Cambridge University Press USA 1986
- M. Williams "Essential Visual C++ 4" SAMS publishing 1995
- O. Gurewich, N.Gurewich "Teach yourself Visual C++ 4 in 21 days" SAMS publishing 1996