



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

<http://eclass.aueb.gr/courses/INF511/>

Περιγραφή Μαθήματος

Βασίλης Βασσάλος

E-mail: vassalos@aeub.gr

Περιγραφή Μαθήματος

- Σκοπός του μαθήματος: εισαγωγή σε θέματα που άπτονται της Επιστήμης Υπολογιστών
 - Hardware και software
 - Αλγόριθμοι
 - Προγραμματισμός (φροντιστηριακά, εργασίες)
 - Επεξεργασία δεδομένων
 - Λειτουργία δικτύων υπολογιστών
 - Θεμέλια Επιστήμης Υπολογιστών

Περιεχόμενα Μαθήματος

- Κεφάλαιο 0: Εισαγωγή
- Κεφάλαιο 1: Αποθήκευση δεδομένων
- Κεφάλαιο 2: Χειρισμός δεδομένων
- Κεφάλαιο 3: Λειτουργικά συστήματα
- Κεφάλαιο 4: Δικτύωση και Διαδίκτυο
- Κεφάλαιο 5: Αλγόριθμοι
- Κεφάλαιο 6: Γλώσσες προγραμματισμού
- Κεφάλαιο 8: Αφαίρεση δεδομένων
- Κεφάλαιο 9: Συστήματα βάσεων δεδομένων
- Κεφάλαιο 12: Θεωρία υπολογισμού

Περιεχόμενα Μαθήματος (1)

- **K1: Αποθήκευση δεδομένων:** πώς οι πληροφορίες κωδικοποιούνται και αποθηκεύονται στο εσωτερικό των υπολογιστών.
- **K2: Χειρισμός δεδομένων:** αρχιτεκτονική υπολογιστών, γλώσσα μηχανής, εκτέλεση προγράμματος
- **K3: Λειτουργικά συστήματα:** λογισμικό που ελέγχει τη λειτουργία ενός υπολογιστή, δομή ΛΣ, συντονισμός διεργασιών, πολιτικές χρονοπρογραμματισμού διεργασιών
- **K4: Δικτύωση και Διαδίκτυο:** πώς οι υπολογιστές συνδέονται μεταξύ τους για τη δημιουργία δικτύων και στο διαδίκτυο, τοπολογίες δικτύων, πρωτόκολλα δικτύων (σύνολο κανόνων για πολλαπλή πρόσβαση, δρομολόγηση, μεταφορά), αρχιτεκτονική Διαδικτύου

Περιεχόμενα Μαθήματος (2)

- **K5: Αλγόριθμοι:** σχεδίαση και αναπαράσταση αλγορίθμων, διαγράμματα ροής, δομές επανάληψης, σειριακή αναζήτηση, αλφαβητική ταξινόμηση, αναδρομή, αλγοριθμική πολυπλοκότητα
- **K6: Γλώσσες προγραμματισμού:** βασικές έννοιες προγραμματισμού, σύνταξη γλώσσας και γραμματική, προγραμματιστικά μοντέλα (Αντικειμενοστραφής και δηλωτικός προγραμματισμός)
- **K8: Αφαίρεση δεδομένων:** δομές δεδομένων - πίνακες, λίστες, στοίβες, ουρές, δυαδικά δέντρα, δείκτες, αποθήκευση
- **K9: Βάσεις δεδομένων:** εισαγωγή, δομή ΒΔ, σχεσιακό μοντέλο, ακεραιότητα
- **K12: Θεωρία υπολογισμού:** συναρτήσεις και υπολογισιμότητά τους, Μηχανές Turing, μη-επιλυσιμότητα προβλημάτων, πολυπλοκότητα, κλάσεις προβλημάτων (P, NP, NP-Complete)

Σχέση με άλλα μαθήματα (1)

Μαθήματα Πυρήνα Πληροφορικής

	Μάθημα	Εξάμηνο
	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	A
K6,K8,Εργ	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών	A
K6,K8,Εργ	Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA	B
K1	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων	B
K8	Δομές Δεδομένων	Γ
K2	Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών	Γ
K6,K8,Εργ	Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++	Γ
K5	Αλγόριθμοι	Δ
	Αυτόματα και Πολυπλοκότητα	Δ
K9	Βάσεις Δεδομένων	Δ
K3	Λειτουργικά Συστήματα	Δ
	Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων	E
K4	Δίκτυα Επικοινωνιών	E
K4	Κατανεμημένα Συστήματα	ΣΤ
	Τεχνολογία Λογισμικού	ΣΤ

Σχέση με άλλα μαθήματα (2)

Κ4	Ανάλυση Επίδοσης Συστημάτων και Δικτύων
	Ανάπτυξη Εφαρμογών Πληροφοριακών Συστημάτων
	Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική
Κ2	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
Κ4	Ασύρματα Δίκτυα και Κινητές Επικοινωνίες
Κ3,Κ4	Ασφάλεια Δικτύων
	Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων
	Γραφικά Υπολογιστών
Κ4	Δίκτυα Υπολογιστών
Κ5,Κ12	Ειδικά Θέματα Αλγορίθμων
	Ειδικά Θέματα Διακριτών Μαθηματικών
	Ειδικά Θέματα Επιχειρησιακής Έρευνας
	Εννοιολογική Μοντελοποίηση Συστημάτων
Κ9	Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων & τον Παγκόσμιο Ιστό
	Επαλήθευση, Επικύρωση και Συντήρηση Λογισμικού
	Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή
	Επιχειρησιακή Πολιτική και Στρατηγική
	Επιχειρησιακή Έρευνα

Σχέση με άλλα μαθήματα (3)

Κ5,Κ12	Εφαρμοσμένες Πιθανότητες και Προσομοίωση
	Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση
	Θεωρία Παιγνίων και Αποφάσεων
	Θεωρία Πληροφορίας
	Λογική
	Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα
	Μαθηματικός Προγραμματισμός
Κ6	Μεταγλωττιστές
Κ9	Μηχανική Μάθηση
Κ4	Οικονομικά Δικτύων
Κ9	Στατιστική στην Πληροφορική
	Στοιχεία Δικαίου της Πληροφορίας
	Συνδυαστική Βελτιστοποίηση
	Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών
	Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων
Κ9	Τεχνητή Νοημοσύνη
Κ4	Τεχνολογία Πολυμέσων
Κ6, Εργ	Τεχνολογίες και Προγραμματισμός Εφαρμογών στον Ιστό
Κ5,Κ12	Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα
	Υπολογισσιμότητα και Πολυπλοκότητα
	Χρονολογικές Σειρές και Προβλέψεις

Βιβλιογραφία

Βασικό Σύγγραμμα:

- N. Dale, J. Lewis, "Επιστήμη Υπολογιστών", εκδόσεις Κριτική
 - Στα αγγλικά υπάρχει η τελευταία έκδοση
- J.C. Brookshear, "Η επιστήμη των υπολογιστών: Μια ολοκληρωμένη παρουσίαση", εκδόσεις Κλειδάριθμος

Άλλη βιβλιογραφία:

- L.Coldschlager-A. Lister, "Εισαγωγή στη Σύγχρονη Επιστήμη των Υπολογιστών", Εκδόσεις Δίαυλος, 2000.
- A.V. Aho, J.D. Ullman, "Foundations of Computer Science" – δωρεάν, online
 - Διαφορετική στόχευση
 - Θα σας βοηθήσει πολύ στην Εισαγωγή στον Προγραμματισμό
- WWW

Διαλέξεις Θεωρίας

- **Ώρες Διαλέξεων. (physically, στο Αμφιθέατρο)**
 - Δευτέρα 11.00-13.00, Αμφ Α
 - Τρίτη 13.00-15.00, Αμφ. Χ
 - Ιστότοπος μαθήματος : πλατφόρμα **eClass**
(<https://eclass.aueb.gr/courses/INF511/>)
 - **ΑΜΕΣΗ εγγραφή στο μάθημα** για λήψη ανακοινώσεων μέσω email και πρόσβαση στο υλικό (απαιτείται εγγραφή στην πλατφόρμα eClass, αφού ενεργοποιηθεί ο λογαριασμός σας για πρόσβαση στις δικτυακές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου)
 - Όλο το υλικό του μαθήματος
 - Ανάθεση/υποβολή εργασιών
 - Βαθμολογίες
- Παρακαλώ να **ελέγχετε το email σας τακτικά** για ανακοινώσεις
- Στην επικοινωνία με email, γράφετε **ενυπόγραφα** με ΑΜ και ονοματεπώνυμο και από το **email του πανεπιστημίου**

Φροντιστήρια

- Τα φροντιστήρια ξεκινάνε τη δεύτερη εβδομάδα (**13-17/10**)
 - Θα υπάρξει ενημέρωση μέσω ανακοίνωσης (με email) στο eClass για την έναρξή τους
- Θα υπάρχουν ώρες για ερωτήσεις στο φροντιστήριο.

Φροντιστήρια (2)

- Οι ώρες που φαίνονται στο πρόγραμμα που έχει ανακοινωθεί στο site του Πανεπιστημίου θα χρησιμοποιούνται ανάλογα με τις ανάγκες που υπάρχουν για τη φροντιστηρίου καθώς και για ώρες συζήτησης αποριών και εκπόνησης των εργασιών
 - Θα υπάρχει πάντα προηγούμενη σχετική ενημέρωση μέσω eClass

Εργασίες

- Εργασίες:
 - Υπό διαμόρφωση
 - Οι εργασίες θα γίνουν σε ομάδες των 2-3 ατόμων
- Προφορική εξέταση στις εργασίες
 - Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με τον τρόπο ανάπτυξης των εργασιών και την ύλη των φροντιστηρίων
 - Βάρος **25% στον τελικό βαθμό.**
 - Bonus εργασία: **έως 1 έξτρα μονάδα**
 - **Αν δεν κάνετε καμμία εργασία, εξετάζεστε στο τέλος με βάση το 5 και άριστα το 7.5**

Βαθμολογία για πρωτοετείς φοιτητές

- Βαθμός του τελικού διαγωνίσματος (Ιανουάριος/Σεπτέμβριος): **75%**.
- Βαθμός των εργασιών (προϋποθέτει τη συμμετοχή στην προφορική εξέταση): **25%**
 - (+extra ως 10% bonus)
 - Η ελάχιστη βάση στις γραπτές εξετάσεις Ιανουαρίου/Σεπτεμβρίου είναι **5/10** για να προσμετρηθεί ο βαθμός των εργασιών

Βαθμολογία για φοιτητές παλαιότερων ετών

Φοιτητές παλαιότερων ετών:

- Αν έχουν εξεταστεί στο εργαστήριο από το έτος 2024-25, μπορούν να κρατήσουν το βαθμό του εργαστηρίου/εργασιών

Επικοινωνία (1)

Διδάσκουσα:

- Βασίλης Βασσάλος : vassalos@aub.gr

Βοηθοί:

- Δρ. Άννα Κεφάλα, μέλος ΕΔΙΠ: A.Kefala@aub.gr
 - Γραφείο: κτ. Κοδριγκτώνος 12, 4^{ος} όροφος
- Δρ. Χρήστος Κούτσικας, Εντεταλμένος Διδάσκων
- κ. Αναστάσιος Δρακόπουλος, Αποσπασμένος Καθ.: anasdrak@aub.gr
- κ. Ιωάννης Παπαγεωργίου, Υποψ. Διδάκτορας: papageorg20@aub.gr
- κ. Παύλος Πούλος, Υποψ. Διδάκτορας: panroulos@aub.gr
- Κ. Χενοφών Κίτσιος, Υποψ. Διδάκτορας: xkitsios@aub.gr

Ώρες γραφείου: θα ανακοινωθούν στην αρχική σελίδα (Πληροφορίες) του μαθήματος στο eclass

Επικοινωνία (2)

- Επικοινωνία:
 - για ζητήματα σχετικά με το εργαστήριο:
 - για απορίες στις διαλέξεις θεωρίας:
intro.cs.aueb@gmail.com
- Στην επικοινωνία με email, γράφετε **ενυπόγραφα** με **ΑΜ** και ονοματεπώνυμο και από το **email** του **πανεπιστημίου**.

Τέλος

**Καλή αρχή στις σπουδές και καλό και
δημιουργικό εξάμηνο!**