

## Πίνακας Περιεχομένων

CSIS1-1 - Στατιστική και οπτικοποίηση δεδομένων.....	1
CSIS1-2 - Μηχανική Μάθηση.....	5
CSIS1-3 - Εξόρυξη Δεδομένων και Συστήματα Συστάσεων.....	8
CSIS1-4 - Διαχείριση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου.....	12
CSIS2-1 - Υποδομές Cloud.....	15
CSIS2-2 - Πλατφόρμες Cloud.....	18
CSIS2-3 - Τεχνολογίες και Εφαρμογές IoT.....	20
CSIS3-1 - Στρατηγική Διοίκηση Επιχειρήσεων.....	22
CSIS3-2 - Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων.....	24
CSIS3-3 - Ανάλυση Απαιτήσεων και Σχεδίαση ΠΣ.....	27
CSIS-E10 - Επεξεργασία φυσικής γλώσσας και ανάκτηση πληροφοριών.....	29
CSIS-E2 - Προγραμματισμός πλήρους στοίβας στον Παγκόσμιο Ιστό.....	32
CSIS-E3 - Ψηφιακό Μάρκετινγκ.....	35
CSIS-E4 - Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών.....	38
CSIS-E8 - Διοίκηση Έργων.....	41
CSIS1-5 - Βαθιά Μάθηση.....	45
CSIS1-6 - Γράφοι και ανάλυση δικτύων.....	48
CSIS2-4 - Σχεδιασμός Cloud Native Εφαρμογών.....	51
CSIS2-5 - Διαχείριση Edge και Cloud δικτύων βασισμένων στο λογισμικό.....	54
CSIS2-6 - Κυβερνοασφάλεια.....	57
CSIS3-4 - Ψηφιακός Μετασχηματισμός Καινοτόμες Τεχνολογίες.....	59
CSIS3-5 - Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	61
CSIS3-6 - Οικονομική Τεχνολογίας Αποτίμηση Επενδύσεων.....	64
CSIS-E1 - Αναπαράσταση Γνώσης και Συλλογιστική.....	67
CSIS-E11 - Υπολογιστική όραση.....	70
CSIS-E5 - Εφαρμογές Επιστήμης των Δεδομένων και Τεχνητής Νοημοσύνης.....	73
CSIS-E6 - Σχεδιασμός Συστημάτων Cloud.....	75
CSIS-E7 - Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα.....	78
CSIS-E9 - Προχωρημένα Θέματα Cloud και Συστημάτων Edge/IoT.....	80

## CSIS1-1 - Στατιστική και οπτικοποίηση δεδομένων

---

### Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Στατιστική και οπτικοποίηση δεδομένων

Κωδικός Μαθήματος: CSIS1-1

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS101/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 10

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος αυτού του μαθήματος είναι να βοηθήσει τους φοιτητές στο να γνωρίσουν και να μάθουν μια ποικιλία από τα βασικά στατιστικά εργαλεία, χρήσιμα για την Επιστήμη των Δεδομένων. Οι φοιτητές θα μάθουν πώς να μετατρέπουν ακατέργαστα δεδομένα σε περιγραφικές περιλήψεις που μπορούν εύκολα να οπτικοποιηθούν και να κατανοηθούν. Επιπλέον θα εισάγει τους φοιτητές στις θεμελιώδεις έννοιες της Στατιστικής Συμπερασματολογίας, όπως η εκτίμηση παραμέτρων και ο Έλεγχος Υποθέσεων, καθώς και σε στατιστικά εργαλεία πολυμεταβλητής ανάλυσης χρήσιμα στην Επιχειρησιακή Αναλυτική, όπως η Ανάλυση Παλινδρόμησης, η Παραγοντική Ανάλυση και η Ανάλυση κατά Συστάδες. Για την υλοποίηση όλων των παραπάνω, θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα R, ώστε οι φοιτητές να εξοικειωθούν με το συγκεκριμένο λογισμικό και να μπορούν να πραγματοποιούν οποιαδήποτε ανάλυση δεδομένων.

## Γενικές Ικανότητες

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 διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Προχωρημένα Θέματα Θεωρίας Πιθανοτήτων (Στοχαστικές Διαδικασίες, Θεωρία Ουρών).

Εκτιμητική και Στατιστική Συμπερασματολογία. Απλή και Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση.

Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα (Λογιστική Παλινδρόμηση). Μέθοδοι Πολυμεταβλητής

Στατιστικής Ανάλυσης (Παραγοντική Ανάλυση, Ανάλυση κατά Συστάδες). Μέθοδοι Οπτικοποίησης Δεδομένων. Γλώσσα R.

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

Χρήση e-class, e-studies. Γλώσσα R.

### Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	16
Εργαστηριακή Άσκηση	10
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	40
Αυτοτελής Μελέτη	84
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

Η αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών βασίζεται σε εκπόνηση τελικής γραπτής εργασίας στο τέλος της διδασκαλίας της οποίας η βαθμολογία αντιστοιχεί στο 100 % του τελικού συνολικού βαθμού.

Τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης των γραπτών εργασιών των φοιτητών/τριών είναι:

- η αποδεδειγμένη ευρεία χρήση των προγραμματιστικών εργαλείων, μεθόδων και βιβλιοθηκών που έχουν παρουσιαστεί κατά τη διάρκεια των διαλέξεων και εργαστηρίων
- η κριτική ανάλυση των υπό εξέταση προβλημάτων και παρουσίαση των αποτελεσμάτων
- η πληρότητα των συμπερασμάτων και προτάσεων
- η γενική δομή και μορφή της εργασίας (ενότητες, παραγραφοποίηση, σχήματα, πίνακες
- η επάρκεια παρουσίασης

Το παραπάνω κριτήριο αξιολόγησης από το οποίο εξαρτάται ο τελικός βαθμός γνωστοποιείται στους φοιτητές στο πρώτο μάθημα.

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- T.W. Anderson, "An Introduction to Multivariate Statistics", John Wiley Sons, 1984.
- D.R. Anderson, D. Sweeney and T. Arthur, "Statistics for Business and Economics",

Mason, OH : South-Western Thomson Learning, 2002.

- A. Basilevski, "Statistical Factor Analysis and Related Methods. Theory and Applications", John Wiley Sons, 1994.
- J. Chambers, W. Cleveland, B. Kleiner and P. Tukey, "Graphical Methods for Data Analysis", Wadsworth Brooks/Cole, Pacific Grove, C.A., 1983
- D. Freedman, R. Pisani, R. Purves and A. Adbikari, "Statistics", 4th ed., Norton, New York, 2007
- J. Tukey, "Exploratory Data Analysis", Addison-Wesley, Reading, MA., 1977.
- Δ. Καρλής, «Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2005
- Α. Κυριακούσης, «Στατιστικές Μέθοδοι», Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2000.

Journal of the American Statistical Association

# CSIS1-2 - Μηχανική Μάθηση

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Μηχανική Μάθηση

Κωδικός Μαθήματος: CSIS1-2

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS127/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 10

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τι αναμένεται να έχουν αποκτήσει σε βάθος κατανόηση των βασικών αρχών και των πιο σημαντικών μεθόδων μηχανικής μάθησης. Αναμένεται επίσης να έχουν τη δυνατότητα να τις εφαρμόσουν σε πρακτικά προβλήματα με τη χρήση σύγχρονων βιβλιοθηκών.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

- Εισαγωγή στη μηχανική μάθηση - ορισμοί
- Γενίκευση, υποεκπαίδευση και υπερεκπαίδευση
- Επανάληψη βασικών μαθηματικών εννοιών (γραμμική άλγεβρα, λογισμός μίας ή περισσότερων μεταβλητών, θεωρία πιθανοτήτων, θεωρία βελτιστοποίησης)
- Ανάλυση γραμμικών διακρίσεων (Linear Discriminant Analysis)
- Εισαγωγή στο περιβάλλον scikit-learn
- Συνοπτική παρουσίαση μεθόδων προετοιμασίας δεδομένων
- Γραμμική παλινδρόμηση και η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων
- Γραμμική κατηγοριοποίηση και γενικευμένα γραμμικά μοντέλα
- Μη παραμετρικές μέθοδοι - kNN και μέθοδοι πυρήνα
- Δέντρα αποφάσεων για ταξινόμηση και παλινδρόμηση - CART
- Μέθοδοι συνόλου - Random Forests, Gradient Boosting Trees, AdaBoost και παραλλαγές
- Παρουσίαση του περιβάλλοντος XGBoost
- Εισαγωγή στις μεθόδους Τεχνητών Νευρωνικών Δικτύων
- Εισαγωγή στο περιβάλλον Pytorch
- Εκπαίδευση ΤΝΔ και ο αλγόριθμος backpropagation

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

Ανάπτυξη λογισμικού σε γλώσσα Python με χρήση Numpy, Pandas, scikit-learn, XGBoost και Pytorch. Προετοιμασία δεδομένων και ανάπτυξη μοντέλου.

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	16
Εργαστηριακή Άσκηση	10
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	60
Αυτοτελής Μελέτη	64
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Ατομικές εργασίες

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Stuart Russel, Peter Norvig, "Τεχνητή Νοημοσύνη: Μία Σύγχρονη Προσέγγιση", 4η έκδοση, Εκδ. Κλειδάριθμος, 2021
- Ι. Βλαχάβα, Π. Κεφαλά, Ν. Βασιλειάδη, Φ. Κόκκορα και Η. Σακελλαρίου. "Τεχνητή

Νοημοσύνη", 4η Έκδοση (2020). Εκδοτικός οίκος Εταιρεία αξιοποίησης και διαχείρισης  
περιουσίας Πανεπιστημίου Μακεδονίας

Περιοδικά (ενδεικτικά):

IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence  
IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems  
Expert Systems with Applications  
Journal of Machine Learning Research  
Machine Learning  
Journal of Artificial Intelligence Research  
Neural Computing and Applications

Συνέδρια (ενδεικτικά):

Neural Information Processing Systems (NeurIPS)  
International Conference on Machine Learning (ICML)  
International Conference on Learning Representations (ICLR)  
AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI)  
Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)  
International Conference on Computer Vision (ICCV)  
International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)  
European Conference on Machine Learning (ECML)  
Asian Conference on Machine Learning (ACML)

# CSIS1-3 - Εξόρυξη Δεδομένων και Συστήματα Συστάσεων

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Εξόρυξη Δεδομένων και Συστήματα Συστάσεων

Κωδικός Μαθήματος: CSIS1-3

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/DIT287/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 10

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Επάρκεια στις Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων:

- Κατανόηση Αλγορίθμων: Κατάρτιση σε διάφορους αλγορίθμους εξόρυξης δεδομένων για ομαδοποίηση, εξόρυξη κανόνων συσχέτισης, ανίχνευση ανωμαλιών κ.λπ.
- Δεξιότητες Εφαρμογής: Ικανότητα να εφαρμόζει κάποιος αυτούς τους αλγορίθμους σε διαφορετικά σύνολα δεδομένων και σενάρια αποτελεσματικά.

Ειδίκευση στα Συστήματα Συστάσεων:

- Ολοκληρωμένη Γνώση: Κατανόηση διαφορετικών τύπων συστημάτων συστάσεων και την υλοποίησή τους.
- Πρακτική Εμπειρία: Πρακτική εμπειρία στη δημιουργία και αξιολόγηση μοντέλων συστάσεων.

Δεξιότητες Χειρισμού και Ανάλυσης Δεδομένων:

- Επιδεξιότητα στην Προεπεξεργασία Δεδομένων: Γνώση καθαρισμού δεδομένων, μετασχηματισμού και προετοιμασίας για ανάλυση.
- Τεχνικές Μείωσης Διαστάσεων: Κατανόηση και εφαρμογή μεθόδων όπως PCA/SVD για αποτελεσματική αναπαράσταση δεδομένων.
- Επιλογή Χαρακτηριστικών: Δυνατότητα επιλογής σημαντικών χαρακτηριστικών για ανάλυση



και δημιουργία μοντέλων.

- Ανίχνευση Ανωμαλιών: Ικανότητα εντοπισμού εκτροπών και ανωμαλιών στα σύνολα δεδομένων.

Εξειδίκευση στην Ανάλυση Χρονοσειρών:

- Κατανόηση Δεδομένων Χρονοσειρών: Εξειδίκευση στην ανάλυση δεδομένων που εξαρτώνται από το χρόνο χρησιμοποιώντας τεχνικές όπως ARMA/ARIMA.

- Δεξιότητες Πρόβλεψης: Ικανότητα να κάνει προβλέψεις και προγνώσεις βασισμένος στην ανάλυση χρονοσειρών.

Δεξιότητες Προφίλ Χρήστη και Φιλτράρισμα Περιεχομένου:

- Προφίλ Χρήστη: Κατανόηση της συμπεριφοράς του χρήστη και δημιουργία προφίλ για εξατομικευμένες υπηρεσίες ή συστάσεις.

- Συνεργατικό Φιλτράρισμα: Ικανότητα χρήσης τεχνικών συνεργατικού φιλτραρίσματος, συμπεριλαμβανομένης της παραγοντοποίησης πινάκων/τενσορικής παραγοντοποίησης.

- Φιλτράρισμα Περιεχομένου: Κατανόηση και εφαρμογή μεθόδων βασισμένων στο περιεχόμενο για συστάσεις.

Πρακτική Εφαρμογή και Έρευνα:

- Εργασία σε Πρακτικά Έργα: Εμπειρία στην εφαρμογή των μαθημένων έννοιων σε πραγματικά σύνολα δεδομένων.

- Δεξιότητες Έρευνας: Ικανότητα εξερεύνησης προηγμένων θεμάτων και ενδεχομένως συμβολή στην έρευνα στον τομέα.

Κριτική Σκέψη και Επίλυση Προβλημάτων:

- Αναλυτικές Δεξιότητες: Ενισχυμένη ικανότητα ανάλυσης πολύπλοκων συνόλων δεδομένων και ανάκτησης εννοιολογικών συμπερασμάτων.

- Προσέγγιση Επίλυσης Προβλημάτων: Εξειδίκευση στην αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με δεδομένα χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους και εργαλεία.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Κατηγοριοποίηση

Ομαδοποίηση

Προεπεξεργασία δεδομένων

Μείωση διαστάσεων

Ανάλυση κυρίων συνιστωσών (ΑΚΣ) / Αποσύνθεση σε ιδιοτιμές (ΑΣΙ)  
Επιλογή γνωρισμάτων  
Ανίχνευση ανωμαλιών

Ανάλυση χρονοσειρών (ARMA / ARIMA)

Εξόρυξη κανόνων συσχέτισης  
Προφίλ χρήστη  
Φιλτράρισμα περιεχομένου  
Συνεργατικό φιλτράρισμα, συμπεριλαμβανομένης της παραγοντοποίησης πινάκων / τενσόρων

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
η-τάξη, παρουσιάσεις, παραδείγματα κώδικα

### Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	16
Εργαστηριακή Άσκηση	10
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	60
Αυτοτελής Μελέτη	64
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

Ομαδική εργασία με παρουσίαση και τελική εξέταση

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Carlo Verzellis. Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making Wiley. 2009

Charu Aggarwal, ChengXiang Zhai Mining Text Data, Springer 2012.

Bing Liu, Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data Data-Centric Systems and Applications, Springer 2008.

Ian Witten, Eibe Frank, Data Mining, Practical machine learning tools and techniques Elsevier, Morgan Kaufmann, 2005

Rob Sullivan, Introduction to Data Mining for the Life Science. Springer 2012.

Robert Stackowiak, Joseph Rayman, Rick Greenwald. Oracle Data Warehousing and Business Intelligence Solutions, Wiley, 2007

Jiawei Han, Micheline Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, Elsevier, Morgan

Kaufmann, 2006

Aggarwal, C. C., Aggarwal, C. C. (2016). An introduction to recommender systems.  
Recommender systems: The textbook, 1-28.

Data Mining and Knowledge Discovery

IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering

Journal of Big Data

ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST)

Knowledge and Information Systems

ACM Transactions on Recommender Systems

Frontiers in Recommender Systems

Social Network Analysis and Mining

# CSIS1-4 - Διαχείριση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Διαχείριση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου

Κωδικός Μαθήματος: CSIS1-4

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS126/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 12

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι σύγχρονες εφαρμογές στο διαδίκτυο έχουν δημιουργήσει την ανάγκη της καθημερινής διαχείρισης τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων. Η επαναλαμβανόμενη εκτέλεση υπολογιστικών διεργασιών σε ποσότητες δεδομένων που δεν χωρούν στην μνήμη, δεν είναι εύκολο να αντιμετωπιστεί με παραδοσιακές τεχνικές. Το μάθημα προσφέρει στους σπουδαστές τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την επίλυση προβλημάτων που αφορούν μεγάλο όγκο δεδομένων που δεν χωρούν στην μνήμη. Το μάθημα είναι χωρισμένο σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος περιγράφεται η αρχιτεκτονική σύγχρονων κατακευκτωμένων συστημάτων διαχείρισης μεγάλου όγκο δεδομένων και στο δεύτερο μέρος περιγράφονται αλγοριθμικές τεχνικές. Όλα τα παραδείγματα βασίζονται σε μελέτες περιπτώσεων με την χρήση εργαλείων ανοικτού κώδικα.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

1η εβδομάδα Διάλεξη: Εισαγωγή σε μεγάλο όγκου δεδομένα. Σύγχρονα υπολογιστικά μοντέλα. Σύγχρονα μοντέλα αποθήκευσης.

2η εβδομάδα Διάλεξη: Εισαγωγή σε σύγχρονα καταναμημένα συστήματα.

3η εβδομάδα Διάλεξη: Καταναμημένα συστήματα αρχείων μεγάλης κλίμακας και η πλατφόρμα MapReduce για παράλληλους υπολογισμούς.

4η εβδομάδα Εργαστήριο: Πρακτική εφαρμογή. Το σύστημα Hadoop.

5η εβδομάδα Διάλεξη: Αρχιτεκτονική του συστήματος Spark και υλοποίηση αλγορίθμων με RDDs.

6η εβδομάδα Διάλεξη: Επεξεργασία δεδομένων με τη γλώσσα προγραμματισμού Scala σε Spark.

7η εβδομάδα Εργαστήριο: Πρακτική εφαρμογή. Το σύστημα Spark.

8η εβδομάδα Διάλεξη: Βασικοί αλγόριθμοι με MapReduce και Spark. Υψηλού επιπέδου γλώσσες για ανάλυση δεδομένων.

9η εβδομάδα Διάλεξη: Ανάλυση οντοτήτων σε Spark.

10η εβδομάδα Διάλεξη: Διαχείριση πόρων σε καταναμημένα συστήματα: YARN, Mesos, Kubernetes.

11η εβδομάδα Διάλεξη: Διαχείριση ροών δεδομένων: Spark Structured Streaming.

12η εβδομάδα: Παρουσίαση εργασιών φοιτητών.

13η εβδομάδα: Παρουσίαση εργασιών φοιτητών.

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
eclass, estudies

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	14
Εργαστηριακή Άσκηση	12
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	72
Αυτοτελής Μελέτη	52
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

I. Γραπτή τελική εξέταση 50% που περιλαμβάνει:

- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας

II. Ατομικές εργασίες 30% που αξιολογούνται σε δύο στάδια: περιγραφή της προτεινόμενης προσέγγισης, υλοποίηση.

III. Ομαδικές εργασίες 20%: παρουσίαση επιλεγμένων ερευνητικών εργασιών

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Jure Leskovec, Anand Rajaraman, Jeff Ullman: Mining of Massive Datasets. Cambridge University Press 2020.

Sandy Ryza, Uri Laserson, Sean Owen, Josh Wills. Advanced Analytics With Spark: Patterns for Learning from Data at Scale. O'Reilly Media 2017

Jacek Laskowski. Apache Spark Internals. [Online] 2023

The International Journal on Very Large Data Bases (VLDBJ)

Proceedings of the VLDB Endowment (PVLDB)

IEEE Transactions on Big Data

IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (TKDE)

# CSIS2-1 - Υποδομές Cloud

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Υποδομές Cloud

Κωδικός Μαθήματος: CSIS2-1

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS114/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 10

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να μπορούν να υλοποιούν cloud υποδομές σε bare metal.
- να εγκαθιστούν βασικές υπηρεσίες πάνω από public ή private cloud.
- να παραμετροποιούν εργαλεία παρακολούθησης των cloud υποδομών
- να αυτοματοποιούν διαδικασίες διαχείρισης μέσω SDKs/APIs των περιβαλλόντων ιδεατοποίησης

## Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα αφορά τα βασικά στοιχεία των υποδομών του cloud. Συγκεκριμένα τα αντικείμενα που καλύπτονται είναι τα εξής:

1. Βασικά στρώματα υπηρεσιών
2. Διαχείριση πόρων
3. Cloud Hardware: server hosts, storage arrays, backup appliances
4. Public vs Private Cloud.
5. Το περιβάλλον ιδεατοποίησης Proxmox
6. Virtual machines: βασικά χαρακτηριστικά, παραμετροποίηση και διαχείριση στο Proxmox
7. Virtual networking: παραμετροποίηση και διαχείριση
8. Αυτοματοποιημένη διαχείριση: η περίπτωση του Proxmox API
9. Εργαλεία Παρακολούθησης Υποδομής: η περίπτωση του Zabbix
10. Τεχνικές High Availability

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

eclass

Proxmox

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	16
Εργαστηριακή Άσκηση	10
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	70
Αυτοτελής Μελέτη	54
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Εργασίες στις θεματικές ενότητες του μαθήματος

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

-Portnoy, Matthew. Virtualization Essentials. United Kingdom: Wiley, 2023.

-Building Cloud and Virtualization Infrastructure: A Hands-on Approach to Virtualization and Implementation of a Private Cloud Using Real-time Use-cases (English Edition). India: BPB Publications, 2021.



- IEEE Cloud Computing Journal
- IEEE Transactions on Cloud Computing Journal
- Journal of Grid Computing - Springer

# CSIS2-2 - Πλατφόρμες Cloud

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Πλατφόρμες Cloud

Κωδικός Μαθήματος: CSIS2-2

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS104/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 12

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με εργαλεία διαχείρισης, αυτοματοποίησης και παρακολούθησης υπολογιστικών μονάδων φυσικών ή εικονικών. Επίσης η διαχείριση και ανάπτυξη εφαρμογών στο cloud.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/ η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να διαχειριστεί και να αυτοματοποιήσει αρκετές διαδικασίες εγκατάστασης/παραμετροποίησης λογισμικού καθώς και την προετοιμασία της υποδομής και των υπηρεσιών που θα υποστηρίζουν τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα.

## Γενικές Ικανότητες

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, Ομαδική εργασία, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέυεις

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Ανώτερα στρώματα υπηρεσιών

Υπηρεσίες Αποθήκευσης Αντικειμένων

Containers και Ενορχήστρωση

Serverless Αρχιτεκτονικές  
Αρχιτεκτονικά Μοτίβα Συστημάτων  
Αυτοματοποίηση πλατφορμών (deployment, operation, workflows, integration)  
Βελτιστοποίηση Διαχείρισης και Απόδοσης Πλατφορμών  
Συστήματα και Εργαλεία DevOps

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
eclass, estudies

### Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	14
Εργαστηριακή Άσκηση	12
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	58
Αυτοτελής Μελέτη	66
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

Ομαδικές Εργασίες

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

-

-

# CSIS2-3 - Τεχνολογίες και Εφαρμογές IoT

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Τεχνολογίες και Εφαρμογές IoT

Κωδικός Μαθήματος: CSIS2-3

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS116/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 8

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Εμπειρία σε σχεδιασμό εφαρμογών και υπηρεσιών IoT

## Γενικές Ικανότητες

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Βασικές έννοιες IoT

Σύγχρονες αρχιτεκτονικές IoT

Πρωτόκολλα επικοινωνιών σε περιβάλλοντα IoT

Βασικές έννοιες edge computing

Προηγμένες εφαρμογές IoT και edge computing στις μεταφορές

Προηγμένες εφαρμογές IoT και edge computing στην ενέργεια

Προηγμένες εφαρμογές IoT και edge computing στην υγεία

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

e-class

### Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	18
Εργαστηριακή Άσκηση	8
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	49
Αυτοτελής Μελέτη	75
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

Ατομική απαλλακτική εργασία

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things

by David Hanes , Gonzalo Salgueiro , et al. | Jun 23, 2017

Ji, Baofeng, et al. "Survey on the internet of vehicles: Network architectures and applications." IEEE Communications Standards Magazine 4.1 (2020): 34-41.

# CSIS3-1 - Στρατηγική Διοίκηση Επιχειρήσεων

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Στρατηγική Διοίκηση Επιχειρήσεων

Κωδικός Μαθήματος: CSIS3-1

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS122/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 0

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σχεδιασμός Στρατηγικής Πληροφορικών Συστημάτων και Αξιολόγηση με βάση Οικονομικούς Δείκτες. Εκτέλεση Πλάνου Στρατηγικής και Οικονομικής Πληροφοριακών Συστημάτων. Υλοποίηση πρωτοβουλιών και έργων Ψηφιακού Μετασχηματισμού για επίτευξη ανάπτυξης και οργάνωσης επιχειρησιακής λειτουργίας. Επιχειρηματικά Μοντέλα και Πληροφοριακά Συστήματα.

## Γενικές Ικανότητες

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

## Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Επιχειρησιακή Στρατηγική και Στρατηγική Πληροφοριακών Συστημάτων
2. Επιχειρηματικά Μοντέλα και Επιχειρησιακές Εφαρμογές ανά Industry
3. Νέες τεχνολογίες εφαρμογών και διαχείρισης δεδομένων και σχέσης με επιχειρησιακή βιωσιμότητα και ανάπτυξη

4. Επιχειρησιακό Πλάνο ευθυγραμμισμένο με Συστημικό Χάρτη και Επιχειρησιακές Εφαρμογές
5. Επιχειρηματικά Μοντέλα και Πληροφοριακά Συστήματα. Ανάπτυξη και Λειτουργικά Έξοδα
6. Σχεδιασμός και Υλοποίηση Στρατηγικού και Οικονομικού Πλάνου Πληροφοριακών Συστημάτων
7. Μικροοικονομική, Προσφορά, Ζήτηση, Οριακή Ανάλυση
8. Μοντέλα Αγοράς, Μονοπώλιο και Ανταγωνισμός, Η αγορά Λογισμικού και χαρακτηριστικά, Επιχειρηματικά μοντέλα της Αγοράς Λογισμικού
9. OPEX-CAPEX έννοιες και παραδείγματα
10. Δείκτες επενδύσεων ROI, NPV, IRR, payback
11. Μελέτες Περίπτωσης για BI, Data Analytics, Smart Cities, cloud, Maas
12. Καινοτομία, Επιχειρησιακή Στρατηγική και Πληροφοριακά Συστήματα

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

2 project assignments

### Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	26
Εργαστηριακή Άσκηση	0
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	44
Αυτοτελής Μελέτη	80
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

Ομαδική Εργασία, Τελική Εργασία

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Strategy, Economics and Information Systems

Government Information Quarterly

Information Systems Management

Information Systems Frontiers

# CSIS3-2 - Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων

Κωδικός Μαθήματος: CSIS3-2

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS117/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 0

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σχεδίαση και Ανάλυση ολοκληρωμένου συστημικού χάρτη επιχειρησιακών εφαρμογών  
Ευθυγράμμιση δομών δεδομένων, επιχειρησιακών λειτουργιών και επιχειρησιακών εφαρμογών.  
Εκπόνηση πλάνου Ψηφιακού Μετασχηματισμού ευθυγραμμισμένο με το συστημικό χάρτη.  
Σχεδίαση Κυκλωμάτων Λειτουργίας ανά κατηγορία Επιχειρησιακού Συστήματος. Κατανόηση  
διαχείρισης κυριότερων επιχειρησιακών συστημάτων με μελέτες περίπτωσης. Ταξινόμηση  
επιχειρησιακών συστημάτων ανά Industry. Διαχείριση Δεδομένων και Μετάπτωση από legacy  
συστήματα.

## Γενικές Ικανότητες

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 διεπιστημονικό περιβάλλον

## Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Ορισμοί, έννοιες και μεθοδολογίες του technology management
2. Ανάλυση, Σχεδίαση και Διαχείριση βασικών Επιχειρησιακών Πληροφορικών Συστημάτων
3. Σχεδίαση και Υλοποίηση Ολοκληρωμένου Συστημικού Χάρτη Επιχειρησιακών Εφαρμογών



4. Δεδομένα, Επιχειρησιακές Διαδικασίες και Επιχειρησιακές Εφαρμογές με Μελέτες Περίπτωσης ανά Industry
5. Επιχειρησιακή Αλλαγή και Συστημικός Χάρτης
6. Κύκλος ζωής των Επιχειρησιακών Εφαρμογών και θέματα Ολοκλήρωσης
7. Ψηφιακό Επιχειρείν και Πληροφοριακά Συστήματα
8. Μοντελοποίηση Επιχειρησιακών Εφαρμογών και Διαγράμματα Ροής Δεδομένων
9. Βέλτιστες πρακτικές σχεδιασμού ολοκληρωμένων λύσεων και φάσεις ανάπτυξης επιχειρησιακών εφαρμογών
10. Δείκτες απόδοσης και αποτελεσματικότητας συστημάτων και εφαρμογών
11. Μελέτη επιχειρησιακά συστήματα όπως ERPs, CRMs, SCM, KMS, DSS, ESS, BI
12. Επιχειρηματική Ευφυα, Επιχειρησιακές Εφαρμογές Επιχειρηματικής Ευφυας, Ανάλυση δεδομένων, Συστήματα υποστήριξης και λήψεως Αποφάσεων, Συστήματα Διοίκησης

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
 Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
 eclass, estudies, case tools

### Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	26
Εργαστηριακή Άσκηση	0
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	44
Αυτοτελής Μελέτη	80
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

2 projects assignments

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων: Στρατηγική και Οργάνωση  
 Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης  
 Management and Information Systems

- Technological Forecasting and Social Change
- International Journal of Information Management
- Journal of Strategic Information Systems
- Information Systems Management

- Information Systems Frontiers

# CSIS3-3 - Ανάλυση Απαιτήσεων και Σχεδίαση ΠΣ

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Ανάλυση Απαιτήσεων και Σχεδίαση ΠΣ

Κωδικός Μαθήματος: CSIS3-3

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS110/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 8

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα θα έχει ως στόχο την παροχή της απαιτούμενης θεωρητικής κατάρτισης και της πρακτικής, εργαστηριακής εξάσκησης στους φοιτητές, ώστε να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν το θέμα της ανάπτυξης ενός ΠΣ με επάρκεια. Δίνεται έμφαση στις βασικές αρχές και τις διαδικασίες που πρέπει να τηρούνται σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης: Φάση Σχεδιασμού project plan, Φάση Ανάλυσης προσδιορισμός απαιτήσεων, μοντελοποίηση διεργασιών και δεδομένων, Φάση Σχεδίασης αρχιτεκτονική, διεπαφή χρήστη, Φάση υλοποίησης διαχείριση ανάπτυξης, δοκιμές, τεκμηρίωση, μετάπτωση. Επίσης έμφαση δίνεται στην αντικειμενοστραφή ανάλυση και σχεδίαση αξιοποιώντας την UML.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, Ομαδική εργασία

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή στην ανάλυση συστημάτων και το σχεδιασμός Διαχείριση έργου Project Work Plan, Gantt Chart Μοντελοποίηση ανάλυσης Προσδιορισμός απαιτήσεων Επιχειρηματική διαδικασία

και λειτουργική μοντελοποίηση Use Case Diagrams, Activity Diagrams Δομική μοντελοποίηση Class Diagrams ,Object Diagrams Συμπεριφορική μοντελοποίηση State Machine Diagrams, Sequence Diagrams Σχεδιασμός επιπέδου διαχείρισης δεδομένων Μοντελοποίηση σχεδίασης Package Diagrams Σχεδίαση στρώματος φυσικής αρχιτεκτονικής Component, Deployment Diagrams Φάση υλοποίησης ανάπτυξη πρωτοτύπου Σχεδιασμός επιπέδου αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή Wireframes

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιων Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
eclass, estudies

### Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	28
Εργαστηριακή Άσκηση	8
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	58
Αυτοτελής Μελέτη	66
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

Γραπτές εξετάσεις, Ομαδική Εργασία

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML, 5th Edition by Dennis, Wixom, and Tegarden, Wiley eclass Systems Analysis Design, Dennis, Wixom, Roth, 5th Edition, Wiley Software Engineering, Ian Sommerville 10th Edition

-

# CSIS-E10 - Επεξεργασία φυσικής γλώσσας και ανάκτηση πληροφοριών

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Επεξεργασία φυσικής γλώσσας και ανάκτηση πληροφοριών

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E10

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS105/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 8

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

- Επάρκεια σε διάφορα μοντέλα αναπαράστασης κειμένου που χρησιμοποιούνται στη Φυσική Γλωσσική Επεξεργασία (NLP) και την Ανάκτηση Πληροφοριών (IR).
- Ικανότητα να εφαρμόζει και να χρησιμοποιεί τεχνικές Bag of Words και tf-idf για την αναπαράσταση κειμένου και την εξαγωγή χαρακτηριστικών.
- Κατανόηση των θεμελιωδών αρχών της ανάκτησης πληροφοριών και των διαφόρων μεθόδων της.
- Εξειδίκευση στη χρήση μεθόδων διανυσματικού χώρου για εργασίες ανάκτησης πληροφοριών.
- Γνώση των μετρικών αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της απόδοσης των συστημάτων ανάκτησης πληροφοριών.
- Κατανόηση διαφορετικών μοντέλων γλωσσικής που χρησιμοποιούνται ειδικά στην ανάκτηση πληροφοριών.
- Επάρκεια σε διάφορα μοντέλα αναπαράστασης λέξεων που χρησιμοποιούνται σε εργασίες NLP.
- Δυνατότητα εργασίας με ενσωμάτωση λέξεων όπως το word2vec για σημασιολογική αναπαράσταση των λέξεων.
- Κατανόηση και πρακτικές γνώσεις για τα μοντέλα βασισμένα σε Transformers όπως το BERT και το GPT για εργασίες κατανόησης και δημιουργίας γλώσσας.
- Δυνατότητα εφαρμογής τεχνικών NLP σε διάφορους εφαρμοσμένους τομείς, όπως ανάλυση

συναισθήματος, ταξινόμηση κειμένου ή αναγνώριση ονοματικών οντοτήτων.

- Κατανόηση τεχνικών που χρησιμοποιούνται σε συστήματα ανάκτησης πολυμέσων βασισμένα στο περιεχόμενο.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Μοντέλα αναπαράστασης κειμένου

Bag of words, tf-idf

Ανάκτηση πληροφοριών

Διανυσματικές μέθοδοι για την Ανάκτηση Πληροφοριών

Μετρικές αξιολόγησης Ανάκτησης Πληροφοριών

Ανάκτηση πληροφορίας και γλωσσικά μοντέλα

Μοντέλα αναπαράστασης λέξεων

Ενσωματώσεις λέξεων (word2vec)

RNN-LSTM

Transformers - BERT, GPT

Εφαρμογές ειδικές στην Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας

Ανάκτηση πολυμέσων με βάση το περιεχόμενο

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

η-τάξη, παρουσιάσεις, παραδείγματα κώδικα

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	18
Εργαστηριακή Άσκηση	8
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	60
Αυτοτελής Μελέτη	64
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Ομαδική και/ή ατομική εργασία με παρουσίαση

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Schütze, H., Manning, C. D., Raghavan, P. (2008). Introduction to information retrieval (Vol. 39, pp. 234-265). Cambridge: Cambridge University Press.

Jurafsky, D., Martin, J. H. (2000). Speech language processing. Pearson Education.

Li, H. (2022). Learning to rank for information retrieval and natural language processing. Springer Nature.

Manning, C., Schutze, H. (1999). Foundations of statistical natural language processing. MIT press.

Information Retrieval Journal

International Journal of Information Retrieval Research

International Journal of Multimedia Information Retrieval

Transactions of the Association for Computational Linguistics, ACL

IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing

# CSIS-E2 - Προγραμματισμός πλήρους στοίβας στον Παγκόσμιο Ιστό

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Προγραμματισμός πλήρους στοίβας στον Παγκόσμιο Ιστό

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E2

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS108/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 12

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει στους μεταπτυχιακούς φοιτητές τις βάσεις και την πρακτική εμπειρία για τη σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών στον Παγκόσμιο Ιστό. Η εστίαση είναι τόσο στις τεχνολογίες ανάπτυξης στην πλευρά του εξυπηρετητή όσο και στην πλευρά του πελάτη, καλύπτοντας όλο το φάσμα των τεχνολογιών, πρωτοκόλλων, μοτίβων και συστημάτων που μεσολαβούν. Με το πέρας του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να είναι σε θέση να - κατανοήσουν με ελάχιστο κόπο οποιαδήποτε τεχνολογία, σχεδιαστικό μοτίβο, πρωτόκολλο, εργαλείο, γλώσσα προγραμματισμού ή εφαρμογή στο Web - σχεδιάζουν εφαρμογές με βάση το πλαίσιο MVC ή παρόμοια - υλοποιήσουν δυναμικές εφαρμογές χρησιμοποιώντας Javascript και NodeJS

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης



## Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα επενδύει ιδιαίτερα στο κομμάτι της πρακτικής εξάσκησης, δίνοντας έμφαση στην υλοποίηση ασκήσεων και παραδειγμάτων από κοινού με το διδακτικό προσωπικό στο εργαστήριο. Μία ολοκληρωμένη εφαρμογή στον Παγκόσμιο Ιστό ζητείται ως εργασία ενώ η εξέταση βασίζεται σε πρακτικά θέματα κατανόησης και όχι σε απομνημόνευση. Οι βασικές ενότητες στις οποίες δομείται το περιεχόμενο του μαθήματος είναι οι ακόλουθες:

- Ενότητα 1: Βασικές έννοιες παγκόσμιου ιστού. Το πρωτόκολλο HTTP.
- Ενότητα 2: Προγραμματισμός από την πλευρά του πελάτη. Η γλώσσα προγραμματισμού Javascript. Προγραμματισμός με συμβάντα. Το μοντέλο αντικειμένων εγγράφου DOM.
- Ενότητα 3: Προγραμματισμός από την πλευρά του εξυπηρετητή. Μοντέλα προγραμματισμού, REST
- Ενότητα 4: Εισαγωγή στο NodeJS
- Ενότητα 5: Γλώσσες σήμανσης
- Ενότητα 6: Υβριδικά μοντέλα προγραμματισμού. Το πλαίσιο Ajax. Αναφορά σε πλαίσια της Javascript για το front-end όπως η JQuery, UI thread και web workers.
- Ενότητα 7: NodeJS και NPM / Python Flask. Προηγμένα θέματα: modules, callbacks, promises, async-await, arrow functions, events, websockets
- Ενότητα 8: Web Design Patterns
- Ενότητα 9: Javascript frameworks: ReactJS
- Ενότητα 10: Javascript frameworks: AngularJS
- Ενότητα 11: Javascript frameworks: VueJS
- Ενότητα 12: Website performance considerations

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
eclass, estudies

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	14
Εργαστηριακή Άσκηση	12
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	69
Αυτοτελής Μελέτη	55
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Εργασία που περιλαμβάνει την υλοποίηση εφαρμογών και συστημάτων

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Marijn Haverbeke, Eloquent JavaScript, 3rd Edition: A Modern Introduction to Programming -  
Mario Casciaro and Luciano Mammino, Node.js Design Patterns: Design and implement  
production-grade Node.js applications using proven patterns and techniques, 3rd Edition -  
Randy Connolly and Ricardo Hoar, Fundamentals of Web Development

Haas, Andreas, Andreas Rossberg, Derek L. Schuff, Ben L. Titzer, Michael Holman, Dan  
Gohman, Luke Wagner, Alon Zakai, and J. F. Bastien. "Bringing the web up to speed with  
WebAssembly." In Proceedings of the 38th ACM SIGPLAN Conference on Programming  
Language Design and Implementation, pp. 185-200. 2017. Harvard

# CSIS-E3 - Ψηφιακό Μάρκετινγκ

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Ψηφιακό Μάρκετινγκ

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E3

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS118/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 4

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να μεταφέρει στους φοιτητές τις βασικές αρχές μάρκετινγκ και πως οι σύγχρονες τεχνολογίες διαμορφώνουν το ψηφιακό μάρκετινγκ. Δίνεται έμφαση στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση ψηφιακών προϊόντων και υπηρεσιών και τη σύνταξη πλάνου μάρκετινγκ. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει τις παρακάτω βασικές γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες: Κατανόηση της έννοιας και της σημασίας του μάρκετινγκ, του ψηφιακού μάρκετινγκ και των σύγχρονων καναλιών εφαρμογής του. Κατανόηση των ψηφιακών προϊόντων και υπηρεσιών και των επιχειρηματικών τους μοντέλων. Κατανόηση και ανάλυση του μείγματος μάρκετινγκ και του μείγματος μάρκετινγκ e-υπηρεσιών. Ανάλυση μείγματος μάρκετινγκ και ανάλυση SWOT για ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες. Υλοποίηση μάρκετινγκ σχέσεων και χρήση κατάλληλων πρακτικών για μετατροπή πελατών marketing funnel και e-marketing funnel. Εφαρμογή μεθόδων εδραίωσης και αποτίμησης της πελατειακής πίστης. Εφαρμογή πρακτικών branding. Εφαρμογή και αποτίμηση πρακτικών ψηφιακού μάρκετινγκ. Δημιουργία ψηφιακών προϊόντων και υπηρεσιών με αξιολόγηση και επικύρωση εναλλακτικών ιδεών. Σχεδίαση πρωτοτύπου online/ mobile εφαρμογής για ψηφιακό προϊόν/ υπηρεσία. Σχεδίαση πλάνου μάρκετινγκ για ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες. Αξιολόγηση προϊόντος/ υπηρεσίας, και εφαρμογή πρακτικών βελτίωσης προϊόντος/ υπηρεσίας και διεύρυνσης αγοράς.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία, Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα διαρθρώνεται σε δώδεκα βασικές ενότητες: 1η Ενότητα: Εισαγωγή (Εισαγωγή στο Αντικείμενο του Μαθήματος, Βασικές Έννοιες) 2η Ενότητα: Ψηφιακή Οικονομία (Ορισμός και Χαρακτηριστικά της Ψηφιακής Οικονομίας, Επίδραση της Ψηφιακής Οικονομίας σε Ελλάδα / Ευρώπη / Παγκοσμίως) 3η Ενότητα: Marketing Mix Ανάλυση SWOT (Μίγμα Μάρκετινγκ / 4P 7P Marketing mix, Ανάλυση SWOT, Πρακτική Εφαρμογή και Αξιοποίηση Marketing Mix SWOT στα πλαίσια του Ψηφιακού Μάρκετινγκ) 4η Ενότητα: Επιλογή Προϊόντος / Υπηρεσίας (Μάρκετινγκ Υπηρεσιών vs Προϊόντων, Επιλογή Προϊόντος / Υπηρεσίας, Διαχείριση Καινοτομίας, Κύκλος Ζωής Προϊόντων Τεχνολογιών, Αξιολόγηση Ιδέας Προϊόντος / Υπηρεσίας, Αναδυόμενες Νέες Τεχνολογίες Τάσεις) 5η Ενότητα: Επιχειρηματικά Μοντέλα Ψηφιακό Μάρκετινγκ (Βασικά Στοιχεία Επιχειρηματικού Μοντέλου e-Business, Τύποι Επιχειρηματικών Μοντέλων e-Business, Multichannel Omnichannel Marketing) 6η Ενότητα: Πελατειακή Πίστη (Έννοια και Σημασία της Πελατειακής Πίστης, Αλυσίδα Ποιότητας - Αξίας - Πίστης, Διαδικασία Μετατροπής Πελατών, Δόμηση Αξιολόγηση Πελατειακής Πίστη) 7η Ενότητα: Branding (Εισαγωγή στο Branding, Το Branding στην Πράξη, Ψηφιακό Branding, Παραδείγματα Επιτυχημένου Branding, Το Branding στην Ελλάδα) 8η Ενότητα: Στρατηγική Ψηφιακού Διαδικτυακού Μάρκετινγκ (Επιχειρηματική Στρατηγική και Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Πλαίσια Καθορισμού Στρατηγικής Διαδικτυακού Μάρκετινγκ) 9η Ενότητα: Ψηφιακό Μάρκετινγκ στην Πράξη Πλάνο Μάρκετινγκ (Εργαλεία Διαδικτυακού Μάρκετινγκ, Κατάρτιση Εφαρμογή Στρατηγικής Διαδικτυακού Μάρκετινγκ, Αξιολόγηση Αποτελεσματικότητας Διαδικτυακού Μάρκετινγκ, e-Marketing SWOT, Δομή Περιεχόμενο Πλάνου Μάρκετινγκ) 10η Ενότητα: Marketing 4.0, Σχεδίαση, Ανάπτυξη και Κατασκευή Ιστοσελίδων Ηλεκτρονικού Εμπορίου, Νομικό Πλαίσιο Ψηφιακού Μάρκετινγκ 11η Ενότητα: Σύγχρονες Τάσεις στο Ψηφιακό Μάρκετινγκ Μελέτες Περίπτωσης 12η Ενότητα: Μάρκετινγκ Ψηφιακό Μάρκετινγκ σε Περίοδοι Κρίσης

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
eclass, estudies

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	22

Εργαστηριακή Άσκηση	4
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	70
Αυτοτελής Μελέτη	54
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Γραπτή εξέταση Ατομικές ή ομαδικές εργασίες

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Laudon, K. C. and Traver, G.C., E-commerce, 14th Edition, Pearson, 2018. 2. Chaffey, D. and Ellis-Chadwick, F., Digital Marketing: strategy, implementation and practice, 7th Ed., Pearson, 2019 3. Kotler, P., Kartajaya, H., and Setiawan, I., Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, Wiley, 2016 4. Strauss, J. and Frost, R., E-Marketing, 8th Ed., Routledge, 2018.

Journal of Marketing Marketing Science Electronic Commerce Research Electronic Markets

# CSIS-E4 - Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E4

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS129/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 8

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι στόχοι του μαθήματος περιλαμβάνουν την εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές έννοιες της διαχείρισης των επιχειρησιακών διαδικασιών ΕΔ, τα πλεονεκτήματα της αυτοματοποίησης και του ψηφιακού μετασχηματισμού των διαδικασιών των οργανισμών, καθώς και με καθιερωμένες γλώσσες μοντελοποίησης ΕΔ όπως η BPMN και η CMMN. Οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με τη μοντελοποίηση και μελέτη τόσο δομημένων και τυποποιημένων διαδικασιών structured BPs, αλλά και αδόμητων, ανθρωποκεντρικών διαδικασιών knowledge-intensive processes. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει τις παρακάτω βασικές γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες: Κατανόηση θεωριών και μεθοδολογιών για τη διαχείριση, μοντελοποίηση, αξιολόγηση και αυτοματοποίηση ΕΔ. Εξοικείωση με συστήματα διαχείρισης ΕΔ και τεχνολογίες που βελτιώνουν/ αυτοματοποιούν τις ΕΔ στις επιχειρήσεις. Κατανόηση σε πρακτικό επίπεδο της ανάλυσης ΕΔ as-is και της μετάβασης σε νέες βελτιωμένες, αυτοματοποιημένες ΕΔ to-be. Ποσοτική / Ποιοτική ανάλυση και αξιολόγηση των υπαρχουσών ΕΔ με στόχο τη βελτίωσή τους. Διατύπωση προτάσεων νέων, βελτιωμένων, καινοτόμων, αυτοματοποιημένων ΕΔ. Αξιολόγηση εναλλακτικών προτάσεων βελτίωσης ΕΔ. Διατύπωση προτάσεων για την ενσωμάτωση τεχνολογιών αιχμής για τη βελτίωση και αυτοματοποίηση των ΕΔ. Χρήση στην πράξη της γλώσσας μοντελοποίησης BPMN για τη μοντελοποίηση ΕΔ. Χρήση στην πράξη της γλώσσας μοντελοποίησης CMMN για τη μοντελοποίηση ευέλικτων ΕΔ.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία, Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα αναλύεται σε δώδεκα ενότητες: 1η Ενότητα: Εισαγωγή στις Επιχειρησιακές Διαδικασίες ΕΔ, τα βασικά συστατικά τους και τον Κύκλο ζωής διαχείρισης ΕΔ 2η Ενότητα: Αναγνώριση ΕΔ - Μέθοδοι, μελέτες περίπτωσης 3η Ενότητα: Μοντελοποίηση και Μετασχηματισμός ΕΔ - Μεθοδολογίες μοντελοποίησης, Μελέτες περίπτωσης αυτοματοποίησης ΕΔ 4η Ενότητα: Η γλώσσα μοντελοποίησης BPMN Business Process Modeling Notation - Βασικά συστατικά/ σύμβολα, κανόνες σύνταξης ποιοτικών μοντέλων, παραδείγματα 5η Ενότητα: Διαγράμματα μοντελοποίησης ΕΔ με χρήση BPMN - Χρήση λογισμικού διαχείρισης ΕΔ που εφαρμόζει BPMN 6η Ενότητα: Συστήματα διαχείρισης ΕΔ BPMS - Αρχιτεκτονική, Χρήση, Οφέλη 7η Ενότητα: Ανάλυση και Βελτίωση ΕΔ - Μετρικές, Μέθοδοι ανάλυσης και αποτίμησης ΕΔ 8η Ενότητα: Χρήση λογισμικού διαχείρισης ΕΔ με BPMN για ανάλυση, εκτέλεση και αποτίμηση ΕΔ με σκοπό τη βελτίωση/ μετασχηματισμό τους. 9η Ενότητα: Ευέλικτες ΕΔ και διαχείριση υποθέσεων case management 10η Ενότητα: Η γλώσσα μοντελοποίησης CMMN Case Management Modeling Notation -Βασικά συστατικά/ σύμβολα και κανόνες σύνταξης, διαφορές από BPMN, παραδείγματα 11η Ενότητα: Χρήση λογισμικού διαχείρισης ΕΔ που εφαρμόζει CMMN - Μοντελοποίηση αντιπροσωπευτικών ευέλικτων ΕΔ 12η Ενότητα: Μετασχηματισμός ΕΔ με τεχνολογίες αιχμής IoT, Big Data Analytics κ.α. - Οφέλη, Προκλήσεις, Μελέτες περίπτωσης

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιων Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
χρήση e-class  
χρήση εργαλείων μοντελοποίησης διαδικασιών  
χρήση εργαλείου δημιουργίας παρουσιάσεων

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	18
Εργαστηριακή Άσκηση	8
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	70
Αυτοτελής Μελέτη	54
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

2 ομαδικές εργασίες

παρουσίαση εργασιών/ προφορική εξέταση

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Fundamentals of Business Process Management, Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling and Hajo A. Reijers, Springer Verlag 2013. <http://fundamentals-of-bpm.org> Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, 2nd edition, Weske Mathias, Springer-Verlag 2012.

Business Process Management



# CSIS-E8 - Διοίκηση Έργων

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Διοίκηση Έργων

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E8

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 1

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS117/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 8

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι σπουδαστές μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να:

1. Περιγράψουν τους αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους της διοίκησης έργων και της μεθοδολογίας PM<sup>2</sup>.
2. Επεξηγήσουν τη σχέση μεταξύ έργων, παραδοτέων, αποτελεσμάτων και ωφελειών.
3. Επεξηγήσουν τον κύκλο ζωής ενός έργου.
4. Επεξηγήσουν το μοντέλο διακυβέρνησης ενός έργου.
5. Παρουσιάσουν τις διάφορες διεργασίες και το ρόλο τους κατά τις διάφορες φάσεις του έργου.
6. Επεξηγήσουν την αναγκαιότητα χρήσης των διάφορων πρότυπων διαχειριστικών εγγράφων κατά τις διάφορες φάσεις του κύκλου ζωής ενός έργου.
7. Αναπτύξουν τα πρότυπα διαχειριστικά έγγραφα της PM<sup>2</sup> και να τα παραμετροποιήσουν σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες του οργανισμού και του έργου.
8. Παρακολουθούν και να ελέγχουν το έργο και να βεβαιώνονται ότι εκπληρώνονται τα προαναγνωρισμένα αποτελέσματα και επιτυγχάνονται οι καθορισθείσες ωφέλειες.
9. Μπορούν να εφαρμόσουν τη μεθοδολογία PM<sup>2</sup> σε έργα IT που διαχειρίζονται.
10. Αναγνωρίζουν τα επιχειρήματα τα οποία τους επιτρέπουν να υποστηρίξουν την εφαρμογή της μεθοδολογίας στον οργανισμό τους.
11. Αναπτύσσουν συνεργατικές ικανότητες οι οποίες τους υποβοηθούν στην επίλυση δύσκολων προβλημάτων.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.

Λήψη αποφάσεων.

Ομαδική εργασία.

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να καλλιεργήσει δεξιότητες που σχετίζονται με τις σύγχρονες μεθόδους σχεδίασης, παρακολούθησης, εκτέλεσης και διαχείρισης έργων.

Η μεθοδολογία αναφοράς είναι η PM<sup>2</sup> Project Management Methodology, η οποία έχει αναπτυχθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή [https://ec.europa.eu/isa2/solutions/open-pm2\\_en](https://ec.europa.eu/isa2/solutions/open-pm2_en) και έχει ιδιαίτερα μεγάλη απήχηση τόσο εντός, όσο και εκτός Ευρώπης.

Στο πλαίσιο του μαθήματος, οι ακόλουθες πτυχές της διαχείρισης έργων πρόκειται να αναλυθούν:

1. Στρατηγική οργανισμού και έργα.
2. Διακυβέρνηση έργων.
3. Κύκλο ζωής έργων.
4. Διεργασίες εκτέλεσης έργων (πχ. διαχείριση απαιτήσεων, ρίσκων, ζητημάτων, αλλαγών, ποιότητας).
5. Πρότυπα διαχειριστικά έγγραφα για την ομαλή διακυβέρνηση, παρακολούθηση και έλεγχο των έργων.

Η Δομή του Μαθήματος είναι η ακόλουθη:

Μάθημα 1ο: Παρουσίαση της μεθοδολογίας PM<sup>2</sup>, εισαγωγικές έννοιες, κύκλος ζωής ενός έργου.

Μάθημα 2ο: Παρουσίαση της φάσης έναρξης του έργου και πραγματοποίηση workshop στον καταρτισμό του αιτήματος έναρξης ενός έργου.

Μάθημα 3ο: Παρουσίαση και workshop για την έκθεση επιχειρησιακής σκοπιμότητας του έργου.

Μάθημα 4ο: Παρουσίαση και workshop στον καταρτισμό του καταστατικού του έργου και στην ανάλυση συμμετεχόντων.

Μάθημα 5ο: Παρουσίαση της φάσης σχεδίασης και του μοντέλου διακυβέρνησης ενός έργου. Workshop στον καταρτισμό μοντέλου διακυβέρνησης.

Μάθημα 6ο: Παρουσίαση του σχεδίου εργασίας του έργου και workshop στον καταρτισμό δομικής ανάλυσης έργου.

Μάθημα 7ο: Παρουσίαση για τον χρονοπρογραμματισμός έργου, την κατασκευή διαγραμμάτων και αναγνώριση κρίσιμης διαδρομής. Workshop στον καταρτισμό του Gantt chart.

Μάθημα 8ο: Παρουσίαση στην ανάθεση πόρων, τον υπολογισμό κόστους έργου και τη βελτιστοποίηση έργου. Workshop στη βελτιστοποίηση έργου.

Μάθημα 9ο: Παρουσίαση και workshop στη διαχείρισης ρίσκων και ζητημάτων.

Μάθημα 10ο: Παρουσίαση της φάσης εκτέλεσης του έργου και workshop στον καταρτισμό της αναφοράς προόδου του έργου.

Μάθημα 11ο: Παρουσίαση και workshop στις διεργασίες παρακολούθησης και ελέγχου του έργου, καθώς και της φάσης κλεισίματος.

Μάθημα 12ο: Συζήτηση και παροχή συμβουλών για τις απαλλακτικές εργασίες του μαθήματος. Συλλογή βέλτιστων πρακτικών και καταγραφή συνοπτικών γνώσεων και διδαγμάτων για το μάθημα.

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιων Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

eclass, estudies, open office/MS office, Zoom/ MS teams.

### Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	18
Εργαστηριακή Άσκηση	8
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	74
Αυτοτελής Μελέτη	50
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

Η βαθμολογία του Μαθήματος υπολογίζεται από δύο παράγοντες:

1. Ομαδικά workshops κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και βαθμός συμμετοχής (μέσω peer review): 40% της συνολικής απαιτούμενης βαθμολογίας.
2. Τελική Απαλλακτική Εργασία και βαθμός συμμετοχής (μέσω peer review): 60% της συνολικής απαιτούμενης βαθμολογίας.

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Το εκπαιδευτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για το εν λόγω μάθημα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Οδηγό της μεθοδολογίας PM<sup>2</sup>.
2. Πρότυπα διαχειριστικά έγγραφα.
3. Λοιπό υποστηρικτικό υλικό (διαφάνειες διαλέξεων, κ.α).

### 3. Άλλες δημοσιεύσεις της PM<sup>2</sup> Alliance.

-

# CSIS1-5 - Βαθιά Μάθηση

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Βαθιά Μάθηση

Κωδικός Μαθήματος: CSIS1-5

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS121/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 10

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα έχουν όλες τις θεμελιώδεις γνώσεις γύρω από τη θεωρία και την πρακτική εφαρμογή σύγχρονων μοντέλων βαθιάς μάθησης. Οι γνώσεις αυτές θα επιτρέπουν τόσο την αξιοποίηση τεχνικών μηχανικής μάθησης και βαθιάς μάθησης σε παραγωγικό περιβάλλον, καθώς και τη διεξαγωγή έρευνας σε συναφή αντικείμενα.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

- Εκμάθηση αναπαραστάσεων σε σήματα - συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα (ΣΝΔ)
- Τεχνικές ελέγχου της χωρητικότητας: Ομαλοποίηση, dropout και επαύξηση δεδομένων
- Δημοφιλείς αρχιτεκτονικές ΣΝΔ
- Ενσωματώσεις λέξεων
- Ροές φόρτωσης, προεπεξεργασίας και εκπαίδευσης στο pytorch
- Αναδρομικά δίκτυα με έμφαση στα LSTM και GRU
- Μηχανισμοί προσοχής
- Δίκτυα μετασχηματιστών
- Παραγωγικά μοντέλα: GAN, VAE και Normalizing Flows
- Εισαγωγή στην ενισχυτική μάθηση
- Οι αλγόριθμοι DQN, A2C και PPO

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

Ανάπτυξη λογισμικού σε γλώσσα Python με χρήση Numpy, Pandas και Pytorch. Χρήση προεκπαιδευμένων μοντέλων. Προετοιμασία δεδομένων και ανάπτυξη μοντέλου.

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	16
Εργαστηριακή Άσκηση	10
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	62
Αυτοτελής Μελέτη	64
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Ατομικές εργασίες

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Stuart Russel, Peter Norvig, "Τεχνητή Νοημοσύνη: Μία Σύγχρονη Προσέγγιση" (2021), 4η έκδοση, Εκδ. Κλειδάριθμος
- Ι. Βλαχάβα, Π. Κεφαλά, Ν. Βασιλειάδη, Φ. Κόκκορα και Η. Σακελλαρίου. "Τεχνητή Νοημοσύνη" (2020), 4η Έκδοση. Εκδοτικός οίκος Εταιρεία αξιοποίησης και διαχείρισης περιουσίας Πανεπιστημίου Μακεδονίας
- Charu C. Aggarwal, Νευρωνικά Δίκτυα και Βαθιά Μάθηση (2020), 1η Έκδοση, Εκδ. Φούντα

Περιοδικά (ενδεικτικά):

IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence  
IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems  
Expert Systems with Applications  
Journal of Machine Learning Research  
Machine Learning  
Journal of Artificial Intelligence Research  
Neural Computing and Applications  
International Journal of Computer Vision  
Engineering Applications of Artificial Intelligence

Συνέδρια (ενδεικτικά):

Neural Information Processing Systems (NeurIPS)  
International Conference on Machine Learning (ICML)  
International Conference on Learning Representations (ICLR)  
AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI)  
Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)  
International Conference on Computer Vision (ICCV)  
International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)  
European Conference on Machine Learning (ECML)  
Asian Conference on Machine Learning (ACML)

# CSIS1-6 - Γράφοι και ανάλυση δικτύων

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Γράφοι και ανάλυση δικτύων

Κωδικός Μαθήματος: CSIS1-6

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS124/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 12

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτητές θα αποκτήσουν μια σφαιρική κατανόηση των βασικών έννοιων της θεωρίας γραφημάτων, των μετρικών δικτύου και των προηγμένων αλγορίθμων που εφαρμόζονται σε πραγματικά περιβάλλοντα. Εξερευνώντας θέματα όπως η κεντρικότητα βαθμού, η κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος και η ανίχνευση κοινοτήτων, οι φοιτητές θα αναπτύξουν ένα ισχυρό σύνολο δεξιοτήτων στην ανάλυση γραφημάτων. Το μάθημα όχι μόνο εξοπλίζει τους φοιτητές με τη δυνατότητα να αναπαριστούν πολύπλοκα συστήματα ως γραφήματα, αλλά τους επιτρέπει επίσης να χρησιμοποιούν κορυφαία εργαλεία και μεθοδολογίες για την επίλυση προβλημάτων. Επιπλέον, η εξερεύνηση εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων κοινωνικών δικτύων και φαρμακολογίας, εξασφαλίζει ότι οι φοιτητές αποκτούν πρακτικές εισαγωγές σε διάφορους τομείς. Με την ολοκλήρωση, οι απόφοιτοι θα διαθέτουν μια εκλεπτυσμένη ικανότητα να αναλύουν, μοντελοποιούν και ερμηνεύουν περίπλοκες σχέσεις μέσα σε δίκτυα, ενισχύοντας την ικανότητά τους στην έρευνα, τη βιομηχανία και διάφορους διακριτικούς κλάδους. Αναμένεται ότι ο βαθύς αντίκτυπος αυτού του μαθήματος θα επεκταθεί πέρα από τους ακαδημαϊκούς τομείς, εξοπλίζοντας τους φοιτητές με ένα σύνολο δεξιοτήτων που αναζητούνται ευρέως στο σύγχρονο κόσμο.



## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή στα γραφήματα. Βασικοί ορισμοί. Μονοπάτια, κύκλοι, συντομότερα μονοπάτια. Αναπαράσταση γραφημάτων και εργαλειοθήκη προβλήματα/αλγορίθμων σε γραφήματα. Επισκόπηση βασικών εννοιών θεωρίας γραφημάτων. Εισαγωγή στις μετρικές ανάλυσης δικτύων.

Κεντρικότητα βαθμού, κεντρικότητα ιδιοδιανύσματος, κεντρικότητα Katz. Pagerank και HITS. Δίκτυα co-citation και bibliographic coupling. Κεντρικότητα Εγγύτητας, Κεντρικότητα Ενδιαμεσότητας.

Ομάδες κόμβων. Μεταβατικότητα. Αμοιβαιότητα. Προσημασμένα γραφήματα. Ομοιότητα κόμβων. Ομοιοφιλία.

Το διαδίκτυο ως γράφημα. Ιδιότητες δικτύων στον πραγματικό κόσμο. Gnp και Gnm μοντέλα. Μοντέλο μικρού-κόσμου (small-world). Power-law και scale-free δίκτυα. Barabasi-Albert μοντέλο. R-MAT μοντέλο.

Μελέτη κατανομών βαθμών σε πραγματικά γραφήματα. Εύρεση power-law εκθέτη σε δυναμολόμους. Παραγωγή γραφημάτων με ρεαλιστικά χαρακτηριστικά.

Πρόβλεψη Ακμών σε γραφήματα

Εντοπισμός κοινοτήτων σε γραφήματα

Ρηχές μέθοδοι παραγωγής διανυσμάτων αναπαράστασης γνώσης (graph embeddings).

Μέθοδοι μετάδοσης μηνυμάτων

Νευρωνικά Δίκτυα Γραφημάτων

Εφαρμογές (κοινωνικά δίκτυα, φαρμακολογία και άλλες)

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

eclass

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	14
Εργαστηριακή Άσκηση	12

Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	64
Αυτοτελής Μελέτη	60
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

I. Γραπτή τελική εξέταση 60% που περιλαμβάνει:

- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων με την χρήση της γλώσσας Python
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας

II. Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες 40%

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Επιστήμη Δικτύων, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 112701994, Έκδοση: 1/2022, Συγγραφείς: Albert Laszlo Barabasi, ISBN: 9789605781002, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ, Complete preprint on-line at <http://networksciencebook.com/>
- Networks: An introduction. Mark Newman. Oxford University Press, 2010.
- Θεωρία και Αλγόριθμοι Γράφων, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 33134148, Έκδοση: 1η/2013, Συγγραφείς: Ιωάννης Μανωλόπουλος, Απόστολος Παπαδόπουλος, Κωνσταντίνος Τσίχλας, ISBN: 9789606759871, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ, ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
- Graph Representation Learning. William L. Hamilton. Morgan Claypool. [https://www.cs.mcgill.ca/~wlh/grl\\_book/](https://www.cs.mcgill.ca/~wlh/grl_book/)

Journal of Graph Algorithms and Applications. <http://jgaa.info> ISSN: 1526-1719

# CSIS2-4 - Σχεδιασμός Cloud Native Εφαρμογών

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Σχεδιασμός Cloud Native Εφαρμογών

Κωδικός Μαθήματος: CSIS2-4

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS120/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 12

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός είναι η κατανόηση των ιδιοτεροτήτων της δημιουργίας εφαρμογών προσαρμοσμένων στο Υπολογιστικό Νέφος καθώς και διαφόρων τύπων υπηρεσιών. Το μάθημα επικεντρώνεται στην κατανόηση σχεδιαστικών μοτίβων που επιτρέπουν τη δημιουργία εφαρμογών με εγγενείς ικανότητες στην προσαρμογή σε καταμεμημένα και δυναμικά περιβάλλοντα. Επιπλέον επικεντρώνεται στην διαχείριση του κώδικα και της ανάπτυξης αυτών των εφαρμογών. Μέσα από αυτή τη διαδικασία οι φοιτητές θα είναι σε θέση να δημιουργήσουν εφαρμογές που μπορούν αυτόματα να προσαρμόζονται (κλιμάκωση και αποκλιμάκωση) στις δυναμικές συνθήκες λειτουργίας, να έχουν αυξημένη αξιοπιστία και γρηγορότερη ανάπτυξη και εφαρμογή.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Σχεδιαστικά μοτίβα και πρότυπα cloud native εφαρμογών

Μοτίβα μικροϋπηρεσιών

Μοτίβα εξυπηρέτησης χωρίς διακομιστή (serverless)

Διαχείριση κατάστασης εφαρμογών, δυναμικής διαμόρφωσης, ελαστικότητας και ανοχής σε σφάλματα

Διαχείριση πολυμίσθωσης (multitenancy)

Μοντέλα Διαχείρισης Ποιότητας Υπηρεσίας Εφαρμογής

Αυτοματοποίηση διεργασιών εφαρμογής

Διαχείριση Ταυτότητας (Identity Management)

Διαχείριση εκδόσεων, διαμόρφωσης, ελέγχου και εγκατάστασης

Παρακολούθηση εφαρμογών (metrics, log aggregators, tracing)

Δημιουργία ροών CI/CD / GitOps

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

Eclass

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	14
Εργαστηριακή Άσκηση	12
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	58
Αυτοτελής Μελέτη	66
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Εργασίες Εξαμήνου

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Boris Scholl, Trent Swanson Peter Jausovec, Cloud Native-Using Containers, Functions, and Data

to Build Next-Generation Applications, O'Reilly

2. Cornelia Davis, Cloud Native Patterns, 2019, Manning Publications

IEEE Transactions on Services Computing  
FGCS  
IEEE Transactions on Cloud Computing  
Elsevier Journal of Systems and Software

# CSIS2-5 - Διαχείριση Edge και Cloud δικτύων βασισμένων στο λογισμικό

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Διαχείριση Edge και Cloud δικτύων βασισμένων στο λογισμικό

Κωδικός Μαθήματος: CSIS2-5

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS109/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 10

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι εξοικειωμένοι σε θέματα αιχμής σχετικά με τεχνολογίες, αρχές και έννοιες δικτύωσης. Θα κατανοήσουν πώς τα δίκτυα υπολογιστικής ακμής και ομίχλης μπορούν να οδηγήσουν το σχεδιασμό κατανεμημένων υπολογιστικών συστημάτων και υπηρεσιών πιο κοντά στους τελικούς χρήστες. Το μάθημα καλύπτει επίσης αρχιτεκτονικές δικτύων 5G/6G και μαζικού Διαδικτύου των Πραγμάτων, βοηθώντας τους φοιτητές να κατανοήσουν όχι μόνο τα θεμελιώδη στοιχεία αυτών των συστημάτων, αλλά και τις υπηρεσίες και εφαρμογές που είναι διαθέσιμες σε αυτό το οικοσύστημα. Επιπλέον, περιλαμβάνει εφαρμογές διαχείρισης και ενορχήστρωσης εικονικών λειτουργιών δικτύου και εφαρμογές δικτύωσης που καθορίζονται από λογισμικό για περιβάλλοντα cloud, παρέχοντας τεχνογνωσία στη δυναμική παροχή πόρων, traffic engineering, εξισορρόπηση φορτίου, chaining υπηρεσιών, και διαχείριση ποιότητας και εμπειρίας. Επιπλέον, ζητήματα που σχετίζονται με δίκτυα διανομής περιεχομένου, δικτύωση για containerised εφαρμογές, παρακολούθηση δικτύων νέφους, παραδείγματα δικτυακών εφαρμογών και διαχείριση δικτύων με βάση την πρόθεση βοηθούν τους φοιτητές να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε προηγμένα θέματα στον εξελισσόμενο τομέα των τεχνολογιών δικτύωσης.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Αυτόνομη εργασία, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## Περιεχόμενο Μαθήματος

- Αρχιτεκτονικές και εφαρμογές υπολογιστικής ακμής και ομίχλης
- Δίκτυα 5G/6G και μαζικό Διαδίκτυο των Πραγμάτων
- Δυναμικός τεμαχισμός δικτύου
- Διαχείριση και ενορχήστρωση εικονικών λειτουργιών δικτύου
- Εφαρμογές δικτύωσης που καθορίζονται από λογισμικό: δυναμική παροχή πόρων, traffic engineering, εξισορρόπηση φορτίου, chaining υπηρεσιών, διαχείριση ποιότητας υπηρεσίας και εμπειρίας
- Δίκτυα διανομής περιεχομένου
- Δικτύωση για containerised εφαρμογές
- Παρακολούθηση δικτύων νέφους
- Παραδείγματα δικτυακών εφαρμογών
- Διαχείριση δικτύων με βάση την πρόθεση

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

Eclass

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	16
Εργαστηριακή Άσκηση	10
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	64
Αυτοτελής Μελέτη	60
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Ατομικές Εργασίες: 30%

Γραπτή Εξέταση: 70%

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- "Towards Sustainable and Trustworthy 6G: Challenges, Enablers, and Architectural Design" ISBN: 978-1-63828-239-6
- "Fog and Edge Computing: Principles and Paradigms" ISBN: 9781119525066
- "Broadband Communications, Computing, and Control for Ubiquitous Intelligence" ISBN: 978-3-030-98064-1
- "Network Function Virtualization: Concepts and Applicability in 5G Networks" ISBN: 9781119390633
- "Network Functions Virtualization (NFV) with a Touch of SDN" ISBN: 978-0134463056
- "Network Programmability and Automation" ISBN: 9781098110833

IEEE Communications Surveys Tutorials

IEEE/ACM Transactions on Networking

IEEE Transactions on Network and Service Management

IEEE Internet of Things Journal

IEEE Transactions on Vehicular Technology

Wiley International Journal of Network Management

Springer Journal of Network and Systems Management

Elsevier Future Generation Computer Systems



# CSIS2-6 - Κυβερνοασφάλεια

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Κυβερνοασφάλεια

Κωδικός Μαθήματος: CSIS2-6

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS113/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 10

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

Έχει εξοικείωση με την κουλτούρα της ασφάλειας συστημάτων.

Γνωρίζει τις βασικές τεχνικές ασφάλειας

Αναγνωρίζει και να αποτιμά τις ευπάθειες των σύγχρονων δικτύων

Παρουσιάζει εξειδίκευση σε στοχευμένες τεχνικές ασφάλειας.

Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του/της για την εκπόνηση και παρουσίαση ομαδικής εργασίας.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Εννοιολογική Θεμελίωση όρων Ασφάλειας Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων.  
Στοιχεία Εφαρμοσμένης Κρυπτογραφίας  
Διαχείριση ασφάλειας πληροφοριών και ανάπτυξη πολιτικών και διαδικασιών  
Νομικό και κανονιστικό πλαίσιο για την κυβερνοασφάλεια και την ιδιωτικότητα  
Διαχείριση συμβάντων - διαχείριση κρίσεων  
Συστήματα διαχείρισης ταυτότητας και έλεγχος πρόσβασης χρηστών  
Προστασία δεδομένων  
Ασφάλεια Δικτύων  
Εντοπισμός και αποτροπή απειλών

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
eclass

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	16
Εργαστηριακή Άσκηση	10
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	80
Αυτοτελής Μελέτη	44
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Εκπόνηση εργασίας σε ομάδες  
Γραπτή εξέταση

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Ross Anderson. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, 3rd Edition  
White papers and reports

International Journal of Information Security, Springer ACM Transactions on Privacy and Security

# CSIS3-4 - Ψηφιακός Μετασχηματισμός Καινοτόμες Τεχνολογίες

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Ψηφιακός Μετασχηματισμός Καινοτόμες Τεχνολογίες

Κωδικός Μαθήματος: CSIS3-4

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS128/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 0

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Αρχιτεκτονική Λύσεων για Ψηφιακό Μετασχηματισμό, Πλάνο κλιμακωτής και συνεχούς υλοποίησης Ψηφιακού Μετασχηματισμού, Παράγοντες Επιτυχίας σε κύκλο ζωής, Αξιολόγηση παραδοτέων, Διακυβέρνησης Ψηφιακού Μετασχηματισμού

## Γενικές Ικανότητες

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 διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Βασικές Έννοιες και Ορισμοί Ψηφιακού Μετασχηματισμού
2. Επιχειρησιακός και Ψηφιακός Μετασχηματισμός Επιχειρήσεων
3. Καινοτόμες και Ανατρεπτικές Τεχνολογίες και Ψηφιακός Μετασχηματισμός
4. Μελέτη και ανάλυση καινοτομικών τεχνολογιών
5. Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας σε πρωτοβουλίες Ψηφιακού Μετασχηματισμού
6. Δείκτες απόδοσης και αξιολόγησης Ψηφιακού Μετασχηματισμού
7. Κύκλος ζωής και παραδοτέα σε Ψηφιακό Μετασχηματισμό
8. Κλάδοι αγοράς και Ψηφιακός Μετασχηματισμός
9. Διαταραχή Κλάδων και Ανατρεπτικές Τεχνολογίες
10. Πλάνο εκτέλεσης Ψηφιακού Μετασχηματισμού
11. Διαχείρισης επιχειρησιακής αλλαγής
12. Μελέτες Περίπτωσης ανά Κλάδο Αγοράς

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

eClass, case studies, case tools

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	26
Εργαστηριακή Άσκηση	0
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	50
Αυτοτελής Μελέτη	74
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

2 assignment projects

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Το Ψηφιακό Μέλλον

Στρατηγική Ψηφιακού Μετασχηματισμού

Journal of Digital Transformation

# CSIS3-5 - Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Κωδικός Μαθήματος: CSIS3-5

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS125/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 0

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν γνώση και εμπειρία σε θέματα διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Δίνεται έμφαση στη χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών ΤΠΕ για τη βελτίωση των διαδικασιών και την υποστήριξη λήψης αποφάσεων στην εφοδιαστική αλυσίδα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει τις παρακάτω βασικές γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες:

- Κατανόηση των βασικών διαδικασιών, των στόχων διαχείρισης και του κόστους στην ης αλυσίδα αξίας
- Κατανόηση της σημασίας της ποιοτικής εξυπηρέτησης και της δημιουργίας αξίας για τον πελάτη
- Κατανόηση των διαδικασιών διαχείρισης αποθηκών, των συστημάτων διαχείρισης αποθήκευσης και του οφέλους από λύσεις αυτοματοποίησης/ ρομποτικής
- Κατανόηση και αποτίμηση οφέλους της εφαρμογής ΤΠΕ στην εφοδιαστική αλυσίδα
- Διατύπωση προτάσεων υιοθέτησης ΤΠΕ για βελτίωση διαδικασιών και υποστήριξη λήψης αποφάσεων εκτιμώντας το υπό εξέταση πρόβλημα
- Εφαρμογή και αξιολόγηση μεθόδων πρόβλεψης ζήτησης στην εφοδιαστική αλυσίδα
- Κατανόηση του ρόλου του αποθέματος στην εφοδιαστική αλυσίδα και των μοντέλων αποθέματος
- Διατύπωση παραγγελίας σύμφωνα με την πρόβλεψη ζήτησης και το επιλεγμένο μοντέλο αποθέματος
- Επιλογή στρατηγικών διαχείρισης αποθέματος στην εφοδιαστική αλυσίδα
- Κατανόηση των στρατηγικών διανομής της εφοδιαστικής αλυσίδας με τα υπέρ και τα κατά τους.
- Διατύπωση πρότασης υιοθέτησης IoT Internet of Things λύσεων στην εφοδιαστική αλυσίδα εκτιμώντας το υπό εξέταση πρόβλημα
- Διατύπωση πρότασης υιοθέτησης λύσεων επιχειρηματικής αναλυτικής στην εφοδιαστική αλυσίδα εκτιμώντας το υπό εξέταση

πρόβλημα Κατανόηση των πρακτικών βιωσιμότητας και της σημασίας τους για την εφοδιαστική αλυσίδα

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα διαρθρώνεται σε δώδεκα βασικές ενότητες: 1η Ενότητα: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας 2η Ενότητα: Βασικές λειτουργίες/ διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας, Στρατηγικός σχεδιασμός 3η Ενότητα: Εξυπηρέτηση πελατών - Διαδικασίες εξυπηρέτησης, παράγοντες ποιοτικής εξυπηρέτησης, δημιουργία αξίας για τον πελάτη, δείκτες αξιολόγησης 4η Ενότητα: Διαχείριση αποθηκών - Χωροταξικοί παράγοντες, συστήματα αποθήκευσης οργάνωση θέσεων αποθήκευσης 5η Ενότητα: Διαχείριση αποθηκών Διαδικασίες, συστήματα διαχείρισης αποθηκών, εφαρμογές ρομποτικής και αυτοματοποίησης 6η Ενότητα: Πληροφοριακά συστήματα στην εφοδιαστική αλυσίδα 7η Ενότητα: Στρατηγικές διανομής προϊόντων - Υπέρ και κατά, διανομή μέσα στην πόλη, μελέτες περίπτωσης 8η Ενότητα: Πρόβλεψη ζήτησης στην εφοδιαστική αλυσίδα Εναλλακτικά μοντέλα πρόβλεψης, μετρικές αξιολόγησης 9η Ενότητα: Διαχείριση αποθέματος - Τύποι αποθέματος, κόστη αποθεματοποίησης, μοντέλα και πρακτικές αποθέματος 10η Ενότητα: Χρήση τεχνολογιών IoT Internet of Things στην αλυσίδα αξίας - Οφέλη, υποστήριξη λήψης αποφάσεων, μελέτες περίπτωσης Industry 4.0 11η Ενότητα: Χρήση επιχειρηματικής αναλυτικής Business Analytics στην αλυσίδα αξίας Οφέλη, υποστήριξη λήψης αποφάσεων, μελέτες περίπτωσης 12η Ενότητα: Βιώσιμη αλυσίδα αξίας - Πρακτικές, μελέτες περίπτωσης

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιων Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
χρήση e-class  
χρήση εργαλείων δημιουργίας παρουσιάσεων

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	26
Εργαστηριακή Άσκηση	0
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	56
Αυτοτελής Μελέτη	68
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

γραπτή εξέταση 65% ομαδική εργασία 35%

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Logistics and Supply Chain Management 5th Edition, Christopher M., Pearson, 2016 - Supply Chain Management 5th Edition, Chopra, S. and Meindl, P., Pearson, 2013

Production and Operations Management

Supply Chain Management

International Journal of Production Economics

# CSIS3-6 - Οικονομική Τεχνολογίας Αποτίμηση Επενδύσεων

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Οικονομική Τεχνολογίας Αποτίμηση Επενδύσεων

Κωδικός Μαθήματος: CSIS3-6

Τύπος: Υποχρεωτικό

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS111/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 0

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αφορά στην ανάπτυξη της συστηματικής μεθοδολογίας για το απαραίτητο αντικείμενο της αποτίμησης της επένδυσης και της τεχνο-οικονομικής ανάλυσης για ένα νέο έργο, καθώς και για τη μετατροπή, βελτίωση ή επέκταση ενός υπάρχοντος, με αναφορά στο χώρο των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Πιο συγκεκριμένα σκοπός του μαθήματος είναι να:

- Βοηθήσει του φοιτητές να αποκτήσουν την εποπτική εικόνα μιας τεχνοοικονομικής ανάλυσης, παρουσιάζοντας τις βασικές αρχές και τα στάδιά της, καθώς και χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογής.
- Αναλύσει τα σημαντικότερα συστατικά μια τεχνοοικονομικής μελέτης, όπως την εκτίμηση του κόστους, την αγορά, τον ανταγωνισμό, τον κίνδυνο, κλπ.
- Παρουσιάσει τις βασικές αρχές κατάρτισης επιχειρηματικών σχεδίων (business plans) στην αγορά υψηλής τεχνολογίας, και να δώσει τη δυνατότητα πρακτικής εφαρμογής τους. Να παρουσιάσει τα οικονομικά μεγέθη και τις μεθόδους διοικητικής λογιστικής για την αξιολόγηση και αποτίμηση των επενδύσεων, καθώς και τις βασικές αρχές ανάλυσης κινδύνου και ρίσκου.
- Περιγράψει τις σημαντικότερες μεθοδολογίες πρόβλεψης της ζήτησης και του ανταγωνισμού στην αγορά των ΤΠΕ.
- Παρουσιάσει αρχές και τις σημαντικότερες μεθοδολογίες που εφαρμόζονται για την κοστολόγηση και τιμολόγηση προϊόντων και των υπηρεσιών.



## Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία, Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

## Περιεχόμενο Μαθήματος

- 1η εβδομάδα. Προβλήματα των σύγχρονων αγορών ΤΠΕ. Τεχνοοικονομική ανάλυση- βασικές αρχές- στάδια.
- 2η εβδομάδα. Επιχειρηματικά σχέδια (business plans), στο χώρο των ΤΠΕ. Στάδια και τεχνικές κατάρτισης επιτυχών επιχειρηματικών σχεδίων. . SWOT, PEST αναλύσεις.
- 3η εβδομάδα. Πρόβλεψη διείσδυσης προϊόντων υψηλής τεχνολογίας στις αγορές – Ανταγωνισμός αγοράς.
- 4η εβδομάδα. Εφαρμογές και παραδείγματα μεθοδολογιών πρόβλεψης. Χρονοσειρές, σωρευτικά μοντέλα.
- 5η εβδομάδα. Συμπεριφορά χρήστη και αποτίμηση των προτιμήσεών του - Μετακίνηση χρηστών ανάμεσα σε παρόχους - υποκατάσταση τεχνολογικών γενεών κλπ.
- 6η εβδομάδα. Βασικά οικονομικά μεγέθη, όπως Καθαρή Παρούσα Αξία – NPV, Εσωτερικό Επιτόκιο Απόδοσης – IRR, Περίοδος Αποπληρωμής Έργου, Επενδύσεις, Λειτουργικά κόστη, Ταμειακές Ροές, Έσοδα, Αποσβέσεις, κλπ.
- 7η εβδομάδα. Ανάλυση ευαισθησίας, ανάλυση κινδύνων και ρίσκου. Αβεβαιότητα στις παραμέτρους της αγοράς και στις παραμέτρους κόστους (Μέγεθος, μερίδιο αγοράς, εξέλιξη κόστους, εξέλιξη τεχνολογίας)
- 8η εβδομάδα Κοστολόγηση προϊόντων και υπηρεσιών. Μεθοδολογίες κοστολόγησης δικτύων και υπηρεσιών.
- 9η εβδομάδα. Κοστολογικά μοντέλα. Ιστορικό κόστος και πλήρως καταναμημένη κοστολόγηση. Έμμεσο, άμεσο, κοινό και συνδεδεμένο κόστος, Κρίσιμοι παράγοντες κοστολόγησης.
- 10η εβδομάδα. Τιμολόγηση: Πρότυπα τιμολόγησης για τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες. Μεθοδολογίες τιμολόγησης βασισμένες στο κόστος, στη ζήτηση και στον ανταγωνισμό.
- 11η εβδομάδα. Κατάρτιση σχεδίου τεχνοοικονομικής ανάλυσης, ενσωματώνοντας τα μεγέθη που παρουσιάστηκαν τις προηγούμενες εβδομάδες.
- 12η εβδομάδα. Παρουσίαση και μελέτη ενδεικτικών τεχνοοικονομικών μελετών.

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

e-class

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	26

Εργαστηριακή Άσκηση	0
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	60
Αυτοτελής Μελέτη	64
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

-Γραπτή εργασία -Εργασία

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

-Investment Analysis and Portfolio Management, D. Vassiliou, N. Iriotis -Production systems management, Dimitriadis Sotirios G., Michiotis Athanasios N. -Financial Investment Analysis, Panagiotis Fotis

1. Ανάλυση Επενδύσεων και Διαχείριση Χαρτοφυλακίου Δ. Βασιλείου, Ν. Ηρειώτης, ISBN: 978-960-7745-22-4, Μ.ΤΖΩΡΤΖΑΚΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.
2. Αξιολόγηση Επενδύσεων, Έκδοση: ΔΕΥΤΕΡΗ/2010, Πετράκης Παναγιώτης, ISBN: 978-960-99388-1-5, QUAESTOR ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ε.Π.Ε.

# CSIS-E1 - Αναπαράσταση Γνώσης και Συλλογιστική

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Αναπαράσταση Γνώσης και Συλλογιστική

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E1

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS103/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 12

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να

- Εξηγεί και θεμελιώδεις έννοιες για την αναπαράσταση γνώσης.
- Μοντελοποιεί προβλήματα αναπαράστασης γνώσης ως προβλήματα αναζήτησης, επίλυσης περιορισμών, επίλυσης answer sets.
- Να κατανοεί την δομή του σημασιολογικού ιστού και τον τρόπο λειτουργίας των βασικών εργαλείων του.

## Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στην προτασιακή λογική και στην λογική πρώτης τάξης: ανάθεση αληθοτιμών, ικανοποιησιμότητα, λογικό συμπέρασμα, ταυτολογίες και αντιφάσεις, αποδεικτική διαδικασία,

- κανόνας συμπερασμού της ανάλυσης, κανονικές μορφές, ποσοδείξια, ερμηνείες, αντικατάσταση, ενοποίηση.
2. Λογικά προγράμματα: Γεγονότα, κανόνες και ερωτήματα, αναδρομή, σύνθετοι όροι, μη ντετερμινιστικός προγραμματισμός, παραγωγή-και-αποτυχία, αναζήτηση.
  3. Αναπαράσταση ατελούς γνώσης: Answer Set Programming, περιορισμοί ακεραιότητας, σταθερά μοντέλα.
  4. Αναπαράσταση γνώσης στο Σημασιολογικό Ιστό: data integration και το πρόβλημα της σημασίας των ατομικών συμβόλων στην αναπαράσταση γνώσης, namespaces και σημασιολογική αναπαράσταση στο Web, Resource Description Framework (RDF).
  5. Συμπερασμός στο Σημασιολογικό Ιστό: Οντολογίες, OWL 2, Λογικές Περιγραφές και ισοδυναμία με RDFS και OWL 2, αλγόριθμοι συμπερασμού για τις Λογικές Περιγραφές που καλύπτουν τις RDFS, OWL 2.

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

eclass

### Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	14
Εργαστηριακή Άσκηση	12
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	74
Αυτοτελής Μελέτη	50
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

Ατομικές ή ομαδικές εργασίες

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Brachman and Levesque, Knowledge Representation and Reasoning, Morgan Kaufmann, 2004, ISBN: 1-55860-932-6
- Gelfond and Kahl, Knowledge Representation, Reasoning, and the Design of Intelligent Agents: The Answer-Set Programming Approach, Cambridge University Press, 2014, ISBN: 978-1-107-02956-9.
- Bratko, Prolog programming for artificial intelligence. Addison-Wesley, 1986. ISBN: 978-0-201-14224-2.

- Frank van Harmelen, Vladimir Lifschitz, and Bruce Porter. 2007. Handbook of Knowledge Representation. Elsevier Science, San Diego, USA.

- International Conference of Knowledge Representation and Reasoning (KRR)
- International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)
- International Conference on Semantic Web (ISWC)
- ACM Transactions on Computational Logic (ACM TOCL)
- Theory and Practice of Logic Programming (TPLP)
- Journal of Artificial Intelligence
- International Journal of Approximate Reasoning (IJAR)

# CSIS-E11 - Υπολογιστική όραση

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Υπολογιστική όραση

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E11

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS102/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 10

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

- Κατανόηση βασικών αρχών ανάλυσης ψηφιακών εικόνων
- Εμπέδωση διαφορετικών μεθόδων μετασχηματισμού και βελτιστοποίησης εικόνων
- Ανάλυση μεθόδων χωρικής τμηματοποίησης και ανίχνευσης ακμών
- Κατανόηση βασικών μεθοδολογιών για εξαγωγή χαρακτηριστικών
- Εμπέδωση μεθοδολογιών ανάλυσης οπτικού περιεχομένου με χρήση τεχνικών τεχνητής (βαθιάς) μάθησης

## Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Ατομική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Εβδομάδα 1: Εισαγωγή στο μάθημα

Εβδομάδα 2: Μετασχηματισμοί

Εβδομάδα 3: Βελτιστοποίηση

Εβδομάδα 4: Εργαστηριακές ασκήσεις μαθήματος (1)

Εβδομάδα 5: Τμηματοποίηση

Εβδομάδα 6: Ανίχνευση ακμών

Εβδομάδα 7: Εξαγωγή χαρακτηριστικών

Εβδομάδα 8: Εργαστηριακές ασκήσεις μαθήματος (2)

Εβδομάδα 9: Εισαγωγή στην χρήση τεχνικών βαθιάς μάθησης στην υπολογιστική όραση

Εβδομάδα 10: Εφαρμογές υπολογιστικής όρασης με χρήση τεχνικών βαθιάς μάθησης (1)

Εβδομάδα 11: Εφαρμογές υπολογιστικής όρασης με χρήση τεχνικών βαθιάς μάθησης (2)

Εβδομάδα 12: Εργαστηριακές ασκήσεις μαθήματος (3)

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

Τρόπος Παρακολούθησης: Διαλέξεις, παρουσιάσεις σε powerpoint, παρακολούθηση εργαστηρίων, επικοινωνία και επίλυση αποριών δια ζώσης, παροχή σύγχρονης σχετικής βιβλιογραφίας

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών: επικοινωνία με e-mail, παροχή υλοποιημένων μεθόδων υπολογιστικής όρασης

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	16
Εργαστηριακή Άσκηση	10
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	56
Αυτοτελής Μελέτη	68
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

- Εργασία: Ανάπτυξη και σχεδίαση διαφόρων αλγορίθμων επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας.
- (Προαιρετικά) Γραπτή ή προφορική εξέταση: Ερωτήσεις ανάπτυξης και πολλαπλής επιλογής.

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- «ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ», Ν. ΠΑΠΑΜΑΡΚΟΣ, ΕΚΔΟΤΗΣ: ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ, ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2005.
- Richard Szeliski, «Computer Vision: Algorithms and Applications (Texts in Computer Science) 2nd ed.», 2022 Edition
- Voulodimos, Athanasios, et al. "Deep learning for computer vision: A brief review." Computational intelligence and neuroscience 2018 (2018).
  
- Voulodimos, Athanasios, et al. "Deep learning for computer vision: A brief review." Computational intelligence and neuroscience 2018 (2018).



# CSIS-E5 - Εφαρμογές Επιστήμης των Δεδομένων και Τεχνητής Νοημοσύνης

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Εφαρμογές Επιστήμης των Δεδομένων και Τεχνητής Νοημοσύνης

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E5

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS106/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 0

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Πλήρης κατανόηση των θεμελιωδών εννοιών, αρχών και θεωριών που υποστηρίζουν την επιστήμη των δεδομένων και την τεχνητή νοημοσύνη.

Τεχνική επάρκεια στην εφαρμογή διαφόρων αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, τεχνικών προεπεξεργασίας δεδομένων και προηγμένων εργαλείων ανάλυσης.

Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων για την ανάλυση σύνθετων προβλημάτων και την ανάπτυξη αποτελεσματικών λύσεων χρησιμοποιώντας μεθόδους δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Βασικές έννοιες της Επιστήμης των Δεδομένων και της Τεχνητής Νοημοσύνης  
Αλγόριθμοι Μηχανικής Μάθησης  
Προηγμένη Μηχανική Μάθηση  
Τεχνολογίες Μεγάλων Δεδομένων  
Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (NLP)  
Υπολογιστική Όραση  
Ηθικές και Νομικές Πτυχές της Τεχνητής Νοημοσύνης  
Μηχανική Δεδομένων  
Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης στην Βιομηχανία  
Μέθοδοι Έρευνας στην Επιστήμη των Δεδομένων και την Τεχνητή Νοημοσύνη  
Εμφανιζόμενες Τάσεις στην Επιστήμη των Δεδομένων και την Τεχνητή Νοημοσύνη

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
email, e-class, Περιβάλλοντα ανάπτυξης κώδικα, Προηγμένες βιβλιοθήκες λογισμικού

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	26
Εργαστηριακή Άσκηση	0
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	56
Αυτοτελής Μελέτη	68
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Εργασία εξαμήνου

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Stuart Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition)  
John Paul Mueller and Luca Massaron, Machine Learning for Dummies  
M. Tim Jones, AI Application Programming (Programming Series) 2nd Edition

Engineering Applications of Artificial Intelligence  
The Journal of Machine Learning Research  
Artificial Intelligence Review An International Science and Engineering Journal, Springer  
IEEE Transactions on Artificial Intelligence  
Taylor Francis, Applied Artificial Intelligence

# CSIS-E6 - Σχεδιασμός Συστημάτων Cloud

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Σχεδιασμός Συστημάτων Cloud

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E6

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS112/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 10

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας το μάθημα οι φοιτητές θα μπορούν να αναλάβουν το ρόλο του αρχιτέκτονα cloud συστημάτων και λύσεων, ενώ θα έχουν γνώση να:

- Σχεδιάζουν, διαμορφώνουν και εγκαταστούν συστήματα βασισμένα στο cloud
- Αξιολογούν και διαμορφώνουν τις βέλτιστε λύσεις cloud λαμβάνοντας υπόψη απαιτήσεις από ομάδες ανάπτυξης και υποστήριξης συστημάτων και εφαρμογών
- Ενημερώνουν ομάδες ανάπτυξης για την υλοποίηση νέων τεχνολογιών και την ενσωμάτωση νέων προϊόντων cloud
- Διαμορφώνουν καλές πρακτικές στην ανάπτυξη και συντήρηση συστημάτων cloud
- Υποστηρίζουν χρήστες συστημάτων cloud και να παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες σύμφωνα με τις ανάγκες τους.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία  
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα στοχεύει στο να εισαγάγει τους φοιτητές στο πως θα σχεδιάσουν αποδοτικά μια λύση που περιλαμβάνει cloud υποδομές για να υποστηρίξουν ένα σύστημα που παρέχει υπηρεσίες cloud. Για να το καταφέρουν θα πρέπει να συνδυάσουν τεχνικές και επιχειρησιακές απαιτήσεις και να συνδυάσουν τα διαθέσιμα cloud προϊόντα. Αποτελείται από τρία διακριτά, αλλά συσχετιζόμενα μέρη που εστιάζουν:

α) Διαθέσιμα μοντέλα λειτουργίας του Cloud (όπως IaaS, PaaS, SaaS, SaaS) και τα αντίστοιχα προϊόντα που παρέχονται. Βασικά χαρακτηριστικά και πολιτική κοστολόγησης. Σύνθεση ενός Cloud συστήματος

β) Συγκέντρωση λειτουργικών και επιχειρησιακών απαιτήσεων (πχ υπολογιστική ισχύς, ασφάλεια) που καθορίζουν τους παράγοντες επιλογής ανάμεσα σε διαφορετικά cloud προϊόντα και υπηρεσίες

γ) Σύνθετα προβλήματα σχεδίασης, που περιλαμβάνουν περιπτώσεις όπως επιχειρησιακό σχέδιο για τη στρατηγική μεταφοράς στο cloud (cloud migration strategy) καθώς και σχεδίαση multicloud λύσεων, όπου συνδυάζονται υπηρεσίες από διαφορετικούς παρόχους. Το κόστος μετάπτωσης και συντήρησης της υποδομής cloud παίζει επίσης ρόλο στη λήψη τέτοιων αποφάσεων. Η σχεδίαση συστημάτων που λειτουργούν στο edge, ως ανεξάρτητα συστήματα ή ως μέρος μιας cloud αρχιτεκτονικής εξετάζεται επίσης ως μέρος του μαθήματος. Τέλος, διερευνάται και η αξιοποίηση τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης για τη σχεδίαση και διαχείριση συστημάτων Cloud.

Το μάθημα βασίζεται καταρχήν στο Amazon Cloud and Web Service Marketplace και τα εργαλεία που είναι διαθέσιμα ανοικτά ή για εκπαιδευτικούς σκοπούς για την υποστήριξη του εργαστηρίου του μαθήματος, ενώ η σχεδίαση συστημάτων και η διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων θα βασίζεται σε μελέτες περίπτωσης που αφορούν πραγματικές εφαρμογές.

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης

Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:

Στο μάθημα αξιοποιούνται όλα τα ηλεκτρονικά εργαλεία για τη διαχείριση και παρακολούθηση του μαθήματος που προσφέρονται από το Πανεπιστήμιο (eClass, Zoom, κλπ). Οι διαλέξεις και τα εργαστήρια θα είναι επίσης διαθέσιμη σε ηλεκτρονική μορφή.

Για το εργαστήριο του μαθήματος θα χρησιμοποιηθεί η πλατφόρμα και τα εργαλεία του Amazon Cloud and Web Service Marketplace.

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	16
Εργαστηριακή Άσκηση	10
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	70
Αυτοτελής Μελέτη	54
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

### Αξιολόγηση Φοιτητών

Δύο ομαδικές εργασίες με διαφορετικό προσανατολισμό η καθεμία.

Οι εργασίες είναι ομαδικές (ομάδες των 2 ή 3 ατόμων). Θα παραδοθούν συνολικά 2 ομαδικές εργασίες. Η πρώτη αφορά βασική γνώση και συμμετέχει κατά 65%-70% στο τελικό βαθμό και η δεύτερη αφορά προχωρημένα θέματα και συμμετέχει κατά 35%-30% στον τελικό βαθμό. Κάθε εργασία αποτελείται από παραδοτέα που παραδίδονται σταδιακά κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

Για να περάσει κανείς θα πρέπει να έχει συγκεντρώσει τη βάση για κάθε εργασία ξεχωριστά και βέβαια να έχει συγκεντρώσει τη βάση και στο σύνολο.

Πέραν του ελέγχου κάθε εργασίας μετά την παράδοσή της, θα πραγματοποιηθεί και παρουσίαση των εργασιών στο τέλος του εξαμήνου. Εργασία που δεν έχει παρουσιαστεί και εξεταστεί ΔΕΝ θεωρείται ότι παραδόθηκε. Η παράδοση όλων των εργασιών είναι ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ, ενώ η βαθμολόγηση πραγματοποιείται σε ατομικό επίπεδο.

### Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-77839-6.pdf>

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-51310-2.pdf>

<https://docs.aws.amazon.com/prescriptive-guidance/latest/cloud-design-patterns/introduction.html>

additional material will be provided through e-class platform

IEEE Transactions on Cloud Computing  
Future Generation Computer Systems, Elsevier  
Cloud Computing, Springer

# CSIS-E7 - Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E7

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS119/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 0

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η κατανόηση της έννοιας και της σημασίας της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας καθώς και του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο αναπτύσσονται Η κατανόηση της συμβολής των νέων τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών στην ανάληψη καινοτόμας επιχειρηματικής πρωτοβουλίας, Η ανάλυση της διαδικασίας της καινοτομίας και δημιουργικότητας, Η κατανόηση των εναλλακτικών τύπων καινοτομίας, των μεθόδων προστασίας και των μετρικών αποτίμησης της επιχειρηματικής της αξίας, Η ανάλυση των σταδίων της επιχειρηματικής διαδικασίας: ο σύλληψη επιχειρηματικής ιδέας, ο διερεύνηση περιβάλλοντος, ο ανάπτυξη επιχειρηματικού μοντέλου, ο κατάρτιση επιχειρηματικού σχεδίου, ο ανεύρεση πόρων, ο διερεύνηση στρατηγικών εξόδου. Η κατανόηση των πηγών χρηματοδότησης σε όλα τα στάδια με έμφαση στα κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου. Η αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών που προσδιορίζουν την ελκυστικότητα μιας αγοράς. Η χρήση εργαλείων ανάλυσης του εσωτερικού και εξωτερικού επιχειρησιακού περιβάλλοντος. Η απόκτηση ικανότητας κατάρτισης ενός πλήρους επιχειρηματικού πλάνου για μια καινοτόμα επιχειρηματική δραστηριότητα.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, Λήψη αποφάσεων, Αυτόνομη εργασία, Ομαδική εργασία, Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή στο μάθημα - Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα Τεχνολογική Καινοτομία Αναγνώριση Επιχειρηματικής Ευκαιρίας Ανάπτυξη Επιχειρηματικού Μοντέλου Σύνταξη Αξιολόγηση Επιχειρηματικού Πλάνου Ανάλυση Αγοράς, Ανταγωνισμού Marketing Plan Οικοσύστημα Καινοτομίας Workshop για Business Idea Generation Αναπτύσσοντας FinTech επιχειρηματικά μοντέλα το FinTech οικοσύστημα και ευρήματα από κέντρα καινοτομίας/ Incubators Εισαγωγή στην τεχνολογία Blockchain παραδείγματα και μελέτες περίπτωσης Νεοφυείς επιχειρήσεις στηριζόμενες σε IoT εφαρμογές Χρηματοδότηση ενίσχυση Νεοφυών Επιχειρήσεων Workshop για δημιουργία επιχειρηματικού σχεδίου

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
eclass, estudies

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	26
Εργαστηριακή Άσκηση	0
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	44
Αυτοτελής Μελέτη	80
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Απαλλακτική εργασία μέσω ατομικής εργασίας καταγραφή επιχειρηματικού μοντέλου νεοφυούς επιχείρησης και ομαδικής εργασίας ανάπτυξη καινοτόμου ψηφιακού επιχειρηματικού μοντέλου

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1.J. Bessant J. -Tidd J., Κουλουριώτης Δημήτρης επιμ., Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα, 3η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016. 2.Kuratko F. Donald, Επιμέλεια Έκδοσης Φαφαλιού Ειρήνη, Επιχειρηματικότητα-Από τη Θεωρία στην Πράξη, Εκδόσεις Broken Hill Publishers, 2018. 3.A. Πατέλη, Καινοτομία Επιχειρηματικότητα στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες, Εκδόσεις ΕΛΚΕ ΙΠ Δράση MoKE Ι.Π., 2014. 4.Η. Γ. Καραγιάννης, Ι. Λ. Μπακούρος, Καινοτομία Επιχειρηματικότητα: Θεωρία Πράξη, Εκδόσεις Σοφία, 2010

Journal of innovation and entrepreneurship

# CSIS-E9 - Προχωρημένα Θέματα Cloud και Συστημάτων Edge/IoT

---

## Γενικά

Σχολή: Ψηφιακής Τεχνολογίας

Τμήμα: Πληροφορικής και Τηλεματικής

Επίπεδο Σπουδών: Μεταπτυχιακό

Τίτλος Μαθήματος: Προχωρημένα Θέματα Cloud και Συστημάτων Edge/IoT

Κωδικός Μαθήματος: CSIS-E9

Τύπος: Επιλογής

Εξάμηνο Σπουδών: 2

Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων: Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus: ΟΧΙ

Ηλεκτρονική Σελίδα Μαθήματος: <https://eclass.hua.gr/courses/CSIS107/>

## Αυτοτελείς Δραστηριότητες

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Θεωρία): 2

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας (Εργαστήριο): 12

Πιστωτικές μονάδες: 6

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το συγκεκριμένο μάθημα στοχεύει να τονίσει τις επερχόμενες ραγδαίες εξελίξεις στον τομέα των cloud και edge/IoT συστημάτων, θέλοντας να κεντρίσει το ενδιαφέρον των φοιτητών για τις μελλοντικές και ανερχόμενες κατευθύνσεις. Σε αυτό το πλαίσιο, λειτουργεί και σαν προθάλαμος στο στάδιο της διπλωματικής εργασίας, προσπαθώντας να αποτελέσει μια πηγή έμπνευσης για συνδυασμό των τεχνολογιών που έχουν διδαχθεί οι φοιτητές στα πλαίσια ενός ολοκληρωμένου θέματος για την διπλωματική εργασία. Αποσκοπεί στο να ενισχύσει τις προοπτικές του συγκεκριμένου προγράμματος προς την καινοτομία αλλά και να δημιουργήσει πιθανά ερευνητικά ερεθίσματα που θα ενισχύσουν στη συνέχεια και το πρόγραμμα διδακτορικών σπουδών του τμήματος.

## Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία



Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## Περιεχόμενο Μαθήματος

Διαλέξεις σε επιλεγμένα θέματα αιχμής με στοχευμένες παρουσιάσεις για την εφαρμογή των τεχνολογιών. Ενδεικτικά θέματα:

1. Προηγμένα θέματα προγραμματιζόμενων δικτύων βασισμένων στο λογισμικό
2. Προηγμένα θέματα Διαδικτύου των Πραγμάτων
3. Διαχείριση πόρων στο Cloud-edge continuum
4. Εφαρμογή της AI στο Edge

## Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

Τρόπος Παρακολούθησης: Δια ζώσης  
Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών:  
Eclass

## Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας (Εξαμήνου)
Παρακολούθηση διαλέξεων	14
Εργαστηριακή Άσκηση	12
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες	70
Αυτοτελής Μελέτη	54
<b>Σύνολο</b>	<b>150</b>

## Αξιολόγηση Φοιτητών

Εργασία Εξαμήνου

## Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

ACM COMPUTING SURVEYS  
IEEE Access

Elsevier Future Generation Computer Systems  
IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics  
IEEE Communications Surveys Tutorials  
IEEE/ACM Transactions on Networking  
IEEE Transactions on Network and Service Management

IEEE Internet of Things Journal  
IEEE Transactions on Vehicular Technology