



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Μηχανική Λογισμικού για Διαδικτυακές και Φορητές Εφαρμογές

MSc. in Software Engineering
for Internet and Mobile Applications

Περιγράμματα Μαθημάτων

v.2



Ακαδημαϊκό Έτος 2024-2025

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1
1 Πρόγραμμα Σπουδών.....	2
2 Περιγράμματα Μαθημάτων.....	4
2.1 Πολυπύρηνος και Κβαντικός Προγραμματισμός.....	4
2.2 Μηχανική Λογισμικού για Εφαρμογές Μεγάλης Κλίμακας.....	5
2.3 Μηχανική Μάθηση και Εξόρυξη Δεδομένων	6
2.4 Προηγμένες Βάσεις Δεδομένων	8
2.5 Διαχείριση Έργων Λογισμικού	9
2.6 Αποθήκες Δεδομένων και Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων	10
2.7 Προγραμματισμός και Τεχνολογίες σε Υπολογιστικά Νέφη	12
2.8 Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών	13
2.9 Κινητός και Διάχυτος Υπολογισμός.....	15
2.10 Προηγμένες Web Εφαρμογές	16
2.11 Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	17

1 Πρόγραμμα Σπουδών

Για την ολοκληρωμένη παρακολούθηση του Π.Μ.Σ. οι φοιτητές υποχρεούνται να παρακολουθήσουν οκτώ (8) μαθήματα και να εκπονήσουν τη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία. Τα μαθήματα που προσφέρονται σε κάθε εξάμηνο είναι πέντε (5) μαθήματα ΥΕ (Υποχρεωτικά/Επιλογής). Ως εκ τούτου το αργότερο μετά από δύο εβδομάδες από την έναρξη κάθε εξαμήνου οι φοιτητές θα δηλώσουν στην γραμματεία του Π.Μ.Σ. ποια είναι τα τέσσερα (4) από τα πέντε (5) μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν.

Τα μαθήματα κατά εξάμηνο στο πρόγραμμα πλήρους φοίτησης κατανέμονται ως ακολούθως:

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΛΗΡΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗ

Α' Εξάμηνο		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤ. ΜΟΝ.
MQP	Πολυπύρηνος και κβαντικός προγραμματισμός Multicore and quantum programming	7,5
SE	Μηχανική Λογισμικού για Εφαρμογές Μεγάλης Κλίμακας Software Engineering for Large-Scale Applications	7,5
MLDM	Μηχανική Μάθηση και Εξόρυξη Δεδομένων Machine Learning and Data Mining	7,5
ADB	Προηγμένες Βάσεις Δεδομένων Advanced Databases	7,5
SPM	Διαχείριση Έργων Λογισμικού Software Project Management	7,5
Σύνολο Α' Εξαμήνου (4 από 5 μαθήματα = 4x7,5)		30
Β' Εξάμηνο		
A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤ. ΜΟΝ.
DWDA	Αποθήκες Δεδομένων και Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων Data Warehouses and Data Analysis Techniques	7,5
PTCC	Προγραμματισμός και Τεχνολογίες σε Περιβάλλοντα Υπολογιστικών Νεφών Programming and Technologies in Cloud Computing	7,5
BPM	Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών Business Process Management	7,5
MBL	Κινητός και Διάχυτος Υπολογισμός Mobile and Pervasive Computing	7,5
AWEB	Προηγμένες Web Εφαρμογές Advanced Web Applications	7,5
Σύνολο Β' Εξαμήνου (4 από 5 μαθήματα = 4x7,5)		30
Γ' Εξάμηνο		
DIS	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία Master Thesis Dissertation	30
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (ECTS)		90

Τα μαθήματα κατά εξάμηνο στο πρόγραμμα μερικής φοίτησης κατανέμονται ως ακολούθως:

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕΡΙΚΗ ΦΟΙΤΗΣΗ

Α' Εξάμηνο		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤ. ΜΟΝ.
SE	Μηχανική Λογισμικού για Εφαρμογές Μεγάλης Κλίμακας Software Engineering for Large-Scale Applications	7,5
SPM	Διαχείριση Έργων Λογισμικού Software Project Management	7,5
Σύνολο Α' Εξαμήνου		15
Β' Εξάμηνο		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤ. ΜΟΝ.
MBL	Κινητός και Διάχυτος Υπολογισμός Mobile and Pervasive Computing	7,5
AWEB	Προηγμένες Web Εφαρμογές Advanced Web Applications	7,5
Σύνολο Β' Εξαμήνου		15
Γ' Εξάμηνο (Επιλέγονται 2 από τα 3 μαθήματα)		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤ. ΜΟΝ.
MQP	Πολυπύρηνος και κβαντικός προγραμματισμός Multicore and quantum programming	7,5
MLDM	Μηχανική Μάθηση και Εξόρυξη Δεδομένων Machine Learning and Data Mining	7,5
ADB	Προηγμένες Βάσεις Δεδομένων Advanced Databases	7,5
Σύνολο Γ' Εξαμήνου (Επιλέγονται 2 μαθήματα x 7,5 μονάδες)		15
Δ' Εξάμηνο (Επιλέγονται 2 από τα 3 μαθήματα)		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤ. ΜΟΝ.
DWDA	Αποθήκες Δεδομένων και Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων Data Warehouses and Data Analysis Techniques	7,5
PTCC	Προγραμματισμός και Τεχνολογίες σε Περιβάλλοντα Υπολογιστικών Νεφών Programming and Technologies in Cloud Computing	7,5
BPM	Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών Business Process Management	7,5
Σύνολο Δ' Εξαμήνου (Επιλέγονται 2 μαθήματα x 7,5 μονάδες)		15
Ε' και Στ' Εξάμηνο		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤ. ΜΟΝ.
DIS	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία Master Thesis Dissertation	30
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (ECTS)		90

Εκτός από τη διδασκαλία μαθημάτων του ΠΜΣ, μπορεί να γίνονται και παράλληλες εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες, όπως ημερίδες, συνέδρια, διαλέξεις, εκδόσεις βιβλίων και ειδικών μελετών, ανάληψη ερευνητικών προγραμμάτων, εκπαιδευτικές επισκέψεις και προπαρασκευαστικά εισαγωγικά μαθήματα.

Με την απόκτηση του ΔΜΣ είναι δυνατόν οι φοιτητές/ τριες να συνεχίσουν τις σπουδές τους για την εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής.

2 Περιγράμματα Μαθημάτων

2.1 Πολυπύρηνος και Κβαντικός Προγραμματισμός

1. ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΩΡ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πολυπύρηνος και κβαντικός προγραμματισμός		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Οι διδακτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των εννοιών του μαθήματος	3	7,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/multicore-and-quantum-programming/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
Μαθησιακά Αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να: <ul style="list-style-type: none"> • Προγραμματίζει σε πολυπύρηνου και παράλληλα υπολογιστικά περιβάλλοντα, • Κατανοεί βασικές έννοιες κβαντικής υπολογιστικής, • Σχεδιάζει και υλοποιεί παράλληλους αλγόριθμους, • Σχεδιάζει και υλοποιεί αλγόριθμους σε κβαντικούς υπολογιστές. 			
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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης		
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι Θεματικές Ενότητες: Εισαγωγή στον παράλληλο. Σχεδίαση παράλληλων αλγορίθμων. Κατευθυνόμενοι Μη-Κυκλικοί Γράφοι (DAGs) και Gantt charts. Ανάλυση, σχεδίαση και υλοποίηση παράλληλων προγραμμάτων, Παράλληλος προγραμματισμός σε επίπεδο CPU με χρήση της OpenMP, Πολυπύρηνος προγραμματισμός σε κάρτες γραφικών με χρήση των CUDA και OpenACC, Υβριδικός προγραμματισμός με χρήση όλων ταυτόχρονα των προαναφερθέντων τεχνικών/εργαλείων, Εισαγωγή στον Κβαντικό Προγραμματισμό με qiskit, Κβαντικές πύλες, Κατασκευή και εκτέλεση κβαντικών κυκλωμάτων, Υλοποίηση βασικών κβαντικών αλγορίθμων (Deutsch - Jozsa, Bernstein-Vazirani, Grover), Αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης σε κβαντικούς υπολογιστές.			
4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ			
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Δια ζώσης και εξ αποστάσεως		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ και ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Το μάθημα υποστηρίζεται από 13 διαλέξεις, που πραγματοποιούνται με τη χρήση Η/Υ και οπτικο-ακουστικού υλικού. Στο πλαίσιο των διαλέξεων συνδυαστικά αναπτύσσεται το θεωρητικό υπόβαθρο των εννοιών, αλλά και επιδεικνύονται και εξασκούνται πρακτικές εφαρμογές τους. Χρησιμοποιείται το site του μαθήματος στο e-class του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας όπου αναρτάται σχετικό με το μάθημα υλικό.		

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες X 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση του κάθε φοιτητή πραγματοποιείται σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> Berman, and J. L. Paul, Algorithms: Sequential, Parallel, and Distributed, Thomson, 2005 Michael J. Quinn, Parallel Programming in C with MPI and OpenMP, McGraw Hill Higher Education, 2003 Ananth Grama, Anshul Gupta, George Karypis, Vipin Kumar, Introduction to Parallel Computing, Pearson/Addison Wesley, 2003 Jason Sanders, and Edward Kandrot, "CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming", Addison-Wesley John Cheng, and Max Grossman, "Professional CUDA C Programming", John Viky and Sons, Inc. Chang, Weng-Long, Vasilakos, Athanasios V., "Fundamentals of Quantum Programming in IBM's Quantum Computers", Springer, 2021 Eleanor Rieffel and Wolfgang Polak, "QUANTUM COMPUTING - A Gentle Introduction", The MIT Press, 2011 Michael A. Nielsen & Isaac L. Chuang, "Quantum Computation and Quantum Information", CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2010 Qiskit 0.23.4 documentation, url: https://qiskit.org/documentation/ 	

2.2 Μηχανική Λογισμικού για Εφαρμογές Μεγάλης Κλίμακας

1. ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AWEB	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μηχανική Λογισμικού για Εφαρμογές Μεγάλης Κλίμακας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	3ωρες	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/software-engineering-for-large-scale-applications/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
Μαθησιακά Αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να:			
<ul style="list-style-type: none"> Αναλύσει, σχεδιάσει, ελέγξει εφαρμογές λογισμικού μεγάλης κλίμακας. Εφαρμόσει αρχές σχεδίασης και αρχιτεκτονικής σχεδίασης. Εφαρμόσει σχεδιαστικά πρότυπα. Συμμετέχει ως μέλος ομάδων στην ανάπτυξη επιχειρηματικών εφαρμογών μεγάλης κλίμακας. 			
Γενικές Ικανότητες			
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής		

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
<p>Εισαγωγή στην αντικειμενοστραφή ανάλυση και σχεδίαση. Διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού. Επαναληπτική και αυξητική ανάπτυξη λογισμικού με την UP. Ευέλικτες διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού. Ανάλυση. Απαιτήσεις και το μοντέλο FURPS+. Εννοιολογικό μοντέλο και περιπτώσεις χρήσης. Διαγράμματα ακολουθίας συστήματος. Συμβόλαιο λειτουργιών. Σχεδίαση λογισμικού. UML. Διαγράμματα κλάσεων και ακολουθίας. Ανάπτυξη λογισμικού και αντιστοίχιση των αντικειμενοστραφών εννοιών στη γλώσσα προγραμματισμού Java. Πρότυπα ανάθεσης αρμοδιοτήτων σε αντικείμενα (GRASP). Σχεδίαση συστημάτων με βάση αρμοδιότητες (responsibility-driven design). Domain-driven design. Σχεδιαστικά πρότυπα (design patterns): πρότυπα δημιουργίας αντικειμένων, δομικά πρότυπα και συμπεριφορικά πρότυπα. Παραδείγματα προτύπων σε πραγματικό λογισμικό. Μετρικές πολυπλοκότητας σχεδίασης λογισμικού. Μετρικές Chidamber και Kemerer. Άλλες αντικειμενοστραφείς μετρικές. Παραδείγματα μετρικών από έργα ανοιχτού λογισμικού. Εισαγωγή στον έλεγχο λογισμικού. Ορισμοί της διαδικασίας ελέγχου λογισμικού. Έλεγχος μονάδων και λειτουργικός έλεγχος. Διασφάλιση ορθότητας με έλεγχο μονάδων και κάλυψη ελέγχων μονάδων. Πλαστά αντικείμενα (mock objects). Λειτουργικός έλεγχος. Αρχιτεκτονική λογισμικού. Ορισμοί και ρόλοι. Τεχνολογίες και αρχιτεκτονικές. Ποιοτικές ιδιότητες (Αξιοπιστία (Reliability), Διαθεσιμότητα (Availability), Φορητότητα (Portability), Δυνατότητα Κλιμάκωσης (Scalability), Απόδοση (Performance)). Ενδιάμεσο λογισμικό κατανεμημένων εφαρμογών διαδικτύου (middleware). Message Oriented Middleware. Εισαγωγή στις πολύ-στρωματικές (multi-tiered) και πολύ-επίπεδες (multi-layered) εφαρμογές με την Java Enterprise Edition. Κατανεμημένες εφαρμογές διαδικτύου με τη Java Enterprise Edition. Χειρισμός ποιοτικών ιδιοτήτων όπως η απόδοση και η δυνατότητα κλιμάκωσης. Λογισμικό ως Υπηρεσία (Software as a Service – SaaS). Προγραμματιστικές διασυνδέσεις (APIs). Service Oriented Architecture (SOA). Ανάπτυξη SaaS με την Java Enterprise Edition. Διασφάλιση ευκολίας τροποποίησης & ασφάλειας σε εφαρμογές Java Enterprise</p>	
4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Δια ζώσης και εξ' αποστάσεως με χρήση MS Teams
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	MS Teams, e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες X 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> • Βασίλης Γερογιάννης, Γιώργος Κακαρόντζας, Αχιλλέας Καμέας, Γιάννης Σταμέλος, Πάνος Φιτσιλής: «Αντικειμενοστρεφής ανάπτυξη λογισμικού με τη UML», Κλειδάριθμος, 2006 • Craig Larman: «Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3rd Edition)», Prentice Hall, 2004 • Felix Bachmann, Len Bass, Paul C. Clements, David Garlan, James Ivers, Reed Little, Paulo Merson, Robert Nord, Judith A. Stafford : « Documenting Software Architectures: Views and Beyond, Second Edition», Addison-Wesley Professional, 2010 • Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides: «Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software», Addison-Wesley, 1995 • Lanza, Michele, Marinescu, Radu: «Object-Oriented Metrics in Practice», Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006 • Chidamber, S.R. and Kemerer, C.F.: «A metrics suite for object oriented design», IEEE Transactions on Software Engineering, vol.20, no.6, pp.476,493, June 1994 • Armando Fox και David Patterson: «Τεχνολογία Ανάπτυξης Λογισμικού ως Υπηρεσίας: Μια ευέλικτη προσέγγιση με χρήση υπολογιστικής νέφους», Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2017. • Ian Sommerville: «Τεχνολογία Προϊόντων Λογισμικού: Μια εισαγωγή στη σύγχρονη τεχνολογία λογισμικού», Εκδόσεις Κλειδάριθμος (για την Ελληνική γλώσσα), 2020 	

2.3 Μηχανική Μάθηση και Εξόρυξη Δεδομένων

1. ΓΕΝΙΚΑ	
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MLDM	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Μηχανική Μάθηση και Εξόρυξη Δεδομένων	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Οι διδακτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των ενότη- των του μαθήματος		3	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/machine-learning-and-data-mining/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
Μαθησιακά Αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα:			
<ul style="list-style-type: none"> • Να αντιλαμβάνεται τα είδη μηχανικής μάθησης και να εντάσσει σε αυτά πραγματικά προβλήματα. • Να γνωρίζει βασικούς αλγορίθμους παραγωγής μοντέλων παρεμβολής (regression), ταξινόμησης (classification), συσταδοποίησης (clustering) και παραγωγής κανόνων συσχέτισης (association rules). • Να μπορεί να εφαρμόζει αλγορίθμους σε δεδομένα και να αξιολογεί με κατάλληλες μετρικές τα παραγόμενα μοντέλα και πρότυπα. • Να γνωρίζει τις ιδιαιτερότητες και τις δυνατότητες της βαθιάς μάθησης και της εξόρυξης γνώσης από τον παγκόσμιο ιστό. • Να μπορεί να αξιοποιήσει την εξόρυξη δεδομένων στο πλαίσιο συστημάτων συστάσεων σε online καταστήματα. 			
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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης		
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
Μηχανική Μάθηση: τι είναι, γιατί μας ενδιαφέρει, παραδείγματα προβλημάτων, ιστορική αναδρομή, κατηγοριοποίηση αλγορίθμων. Σχεδίαση Συστήματος Μηχανικής Μάθησης, η Μηχανική Μάθηση ως Αναζήτηση, Υπόθεση Επαγωγικής Μάθησης, Επαγωγική Μεροληψία. Δέντρα Ταξινόμησης, Δένδρα Παρεμβολής, (Παραγωγή, Αξιολόγηση, Ερμηνεία), Γενικεύσεις/Επεκτάσεις (Τυχαία Δάση). Συστήματα Εξόρυξης Δεδομένων (Rapid Miner, Weka). Μάθηση κατά Περίπτωση (k-NN, k-NN σταθμισμένη απόστασης), Συλλογιστική Βασισμένη σε Περιπτώσεις Ταξινομητές Bayes, Support Vector Machines. Συσταδοποίηση (διαιρετικοί αλγόριθμοι, ιεραρχικοί αλγόριθμοι, βάσει πυκνότητας). Κανόνες Συσχέτισης. Νευρωνικά Δίκτυα (για ταξινόμηση ή παρεμβολή). Συνδυασμός πολλαπλών μοντέλων (Bagging, Boosting, Stacking). Διαχείριση ποιότητας στην εξόρυξη γνώσης (αξιολόγηση μεθόδων ταξινόμησης, μέτρα ενδιαφέροντος κανόνων συσχέτισης, εγκυρότητα συσταδοποίησης). Βαθιά Μάθηση, Βαθιά Νευρωνικά Δίκτυα. Εξόρυξη γνώσης στον παγκόσμιο ιστό (εξόρυξη γνώσης, ανάλυση συναισθήματος, εντοπισμός απάτης). Εξόρυξη Δεδομένων: επισκόπηση εργασιών εξόρυξης, η εξόρυξη ως εφαρμογή αλγορίθμων μηχανικής μάθησης.			
4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ			
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Δια ζώσης και εξ' αποστάσεως με χρήση MS Teams		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	MS Teams, e-class		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες X 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της		

	Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> • Pang-Ning Tan, Michael Steinbach and Vipin Kumar, "Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων – 2η Έκδοση", ISBN: 978-960-418-813-0, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018 (Ελληνικά / ΕΥΔΟΞΟΣ: 77107675) • Κ. Διαμαντάρας και Δ. Μπότσης, "Μηχανική Μάθηση", ISBN: 978-960-461-995-5, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2019 (Ελληνικά / ΕΥΔΟΞΟΣ: 86198212) • Ethem Alpaydin, "Introduction to Machine Learning - Fourth Edition", The MIT Press, 2020 • Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data. 2nd Edition, Bing Liu, Springer, 2011. • Ι. Βλαχάβας, Π. Κεφαλάς, Ν. Βασιλειάδης, Φ. Κόκκορας και Η. Σακελλαρίου, "Τεχνητή Νοημοσύνη - 4η Έκδοση", Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, ISBN: 978-618-5196-44-8, 2020 (Ελληνικά / ΕΥΔΟΞΟΣ: 94700120) • International Journal of Project Management 	

2.4 Προηγμένες Βάσεις Δεδομένων

1. ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ADB	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προηγμένες Βάσεις Δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Οι διδακτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των ενοτήτων του μαθήματος		3	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/advanced-databases/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
Μαθησιακά Αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να: <ul style="list-style-type: none"> • κατανοεί προχωρημένες έννοιες και σύγχρονες τάσεις στις Βάσεις Δεδομένων, • σχεδιάζει κανονικοποιημένες Βάσεις Δεδομένων, • υλοποιεί Βάσεις Δεδομένων σε ένα από τα σημαντικά Συστήματα Διαχείρισης ΒΔ της αγοράς χρησιμοποιώντας SQL και τεχνικές ασφάλειας, ταυτοχρονισμού, βελτιστοποίησης καθώς και κανόνες ακεραιότητας. 			
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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης		
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
Αναλυτική προσέγγιση και μελέτη των συστημάτων Βάσεων Δεδομένων (ΒΔ) και της πρακτικής χρησιμότητάς τους και εισαγωγή σε νέες έννοιες και γνωστικά πεδία που αφορούν σ' αυτό το αντικείμενο. Συγκεκριμένα, ανάλυση κανόνων ακεραιότητας			

τας και τεχνικών βελτιστοποίησης της απόδοσης των συστημάτων Βάσεων Δεδομένων (ΒΔ) μέσω βελτιστοποιήσεων στη σχεδίαση φυσικού επιπέδου, καθώς και μέσω τεχνικών ταυτοχρονισμού. Επίσης, εισαγωγή στην ενσωματωμένη και δυναμική SQL και σε ειδικά συστήματα βάσεων δεδομένων, όπως καταναμημένα και αντικειμενοστραφή συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ). Μελέτη σύγχρονων τάσεων στις ΒΔ, όπως είναι οι χρονικές και χωρικές ΒΔ, οι μη σχεσιακές ΒΔ, καθώς και συστήματα ανάκτησης πληροφοριών και αποθήκευσης πληροφοριών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης και εξ' αποστάσεως με χρήση MS Teams
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	MS Teams, e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες X 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> • Coronel C. and Morris S. Database Systems: Design, Implementation, & Management. 13th edition, Cengage Learning, 2018. • Özsu M. T. and Valduriez P. Principles of Distributed Database Systems. 4th edition, Springer, 2020. • Connolly T.M. and Begg C.E. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. 6th edition, Addison-Wesley, 2014. • Elmasri R.A. and Navathe S.B. Fundamentals of Database Systems. 7th edition. Pearson, 2017. • Vaisman A. and Zimányi E. Data Warehouse Systems: Design and Implementation (Data-Centric Systems and Applications). Springer, 2014. • Ray C. Advanced Database System. 2020. • Silberschatz A. Database System Concepts. 7th Edition. McGraw-Hill Education, 2019. 	

2.5 Διαχείριση Έργων Λογισμικού

1. ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	SPM	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διαχείριση Έργων Λογισμικού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Οι διδακτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των εννοιών του μαθήματος	3	7,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/software-project-management/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
Μαθησιακά Αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν τη δυνατότητα να:			
<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοούν τα βασικά χαρακτηριστικά των έργων λογισμικού, τις διάφορες κατηγορίες απαιτήσεων λογισμικού και τα διάφορα μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού. 			

<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοούν την ανάγκη και το ρόλο της ευέλικτης διαχείρισης έργων. • Διακρίνουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των παραδοσιακών και των ευέλικτων μεθοδολογιών διαχείρισης έργων. • Κατανοούν διαδικασίες, μεθοδολογίες και πρακτικές της ευέλικτης διαχείρισης και παρακολούθησης της προόδου έργων λογισμικού. • Διαχειρίζονται και ιεραρχούν – προτεραιοποιούν, με ευέλικτο τρόπο, ένα σύνολο υποψηφίων απαιτήσεων λογισμικού προς υλοποίηση. • Μπορούν να αναπτύσσουν και να εφαρμόζουν στην πράξη ένα ευέλικτο πλάνο διαχείρισης έργου. • Χρησιμοποιούν τα εργαλεία για την ευέλικτη διαχείριση έργων. 	
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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
Εισαγωγή στη διαχείριση έργων λογισμικού. Απαιτήσεις λογισμικού. Μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού. Το ευέλικτο πλαίσιο, αρχές, αξίες και μεθοδολογίες. Ο ευέλικτος κύκλος ζωής στα έργα λογισμικού. Εισαγωγή στις ευέλικτες μεθοδολογίες SCRUM και Extreme Programming. Διαχείριση συμμετεχόντων και απαιτήσεων σε ευέλικτα έργα. Καταγραφή απαιτήσεων στο backlog του έργου. Ιεράρχηση απαιτήσεων λογισμικού. Ρόλο, ικανότητες και υπευθυνότητες μελών ομάδων σε ευέλικτα έργα. Χρονοπρογραμματισμός, εκτίμηση κόστους και κινδύνων σε ευέλικτα έργα. Παρακολούθηση της προόδου ευέλικτων έργων.	
4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης και εξ' αποστάσεως με χρήση MS Teams
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	MS Teams, e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες Χ 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> • Hughes, B. & Cotterell, M. Software Project Management, 4th Edition, Mc Graw Hill, 2006. • Cockburn, A. Agile Software Development. Addison-Wesley, 1st edition, 2002. • Martin, R. C. Agile Software Development, Principles, Patterns and Practice. Prentice Hall, 1st edition, 2002. • Larman, C. Agile and Iterative Development: A Manager's Guide. Pearson Education, 1st edition, 2005. • Cohn, M. Agile Estimating and Planning. Prentice Hall. 1st edition, 2005. • Boehm, B. Get Ready for Agile Methods, with Care, IEEE Computer, Vol. 35, Issue 1, pp. 64-69, 2002. • Nerur, S., Mahapatra, R. & Mangalaraj, G. Challenges of Migrating to Agile Methodologies, Communications of the ACM, Vol. 48, Issue 5, 72– 78, 2005. 	

2.6 Αποθήκες Δεδομένων και Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων

1. ΓΕΝΙΚΑ	
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	DWDA	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αποθήκες Δεδομένων και Τεχνικές Ανάλυσης Δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Οι διδακτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των εννοιών του μαθήματος		3	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/data-warehouses-and-data-analysis-techniques/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
Μαθησιακά Αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να:			
<ul style="list-style-type: none"> • κατανοούν τη διαφορά μιας Αποθήκης Δεδομένων από μία Βάση Δεδομένων, • σχεδιάζουν σε εννοιολογικό και λογικό επίπεδο μία Αποθήκη Δεδομένων, • χρησιμοποιούν διαδικασίες ELT, • υλοποιούν μία Αποθήκη δεδομένα σε ένα από τα σύγχρονα συστήματα Αποθηκών Δεδομένων, • επικοινωνούν με αποθήκες δεδομένων με χρήση κατάλληλων προγραμματιστικών εργαλείων σε R, • γνωρίσουν και να πειραματιστούν με εργαλεία ανοιχτού κώδικα προκειμένου να εφαρμόσουν ETL λειτουργίες, • αναγνωρίζουν και να εφαρμόζουν κατάλληλες τεχνικές προεπεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων, • γνωρίσουν μεθόδους αξιολόγησης και οπτικοποίησης των αποτελεσμάτων της ανάλυσης δεδομένων, • έρθουν σε επαφή με σύγχρονες τεχνικές αποθήκευσης μεγάλων όγκων δεδομένων (Big Data). 			
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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης		
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
Εισαγωγή στις Αποθήκες Δεδομένων, Διαδικασίες ETL, Εννοιολογική, Λογική και Φυσική Σχεδίαση, Μοντέλο Διαστάσεων, Κύβοι Δεδομένων, Data Marts, Αιτήματα OLAP, Πρακτική εξάσκηση. Ανάπτυξη προγραμματιστικών εργαλείων για την επικοινωνία με αποθήκη δεδομένων με στόχο την ανάκτηση και την προεπεξεργασία των δεδομένων με χρήση της γλώσσας R. Εφαρμογή τεχνικών ανάλυσης δεδομένων και ποιοτική/ποσοτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Μέθοδοι οπτικοποίησης. Οι σύγχρονες τάσεις αποθήκευσης μεγάλων όγκων δεδομένων και τεχνικές ανάλυσης τους.			
4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ			
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης και εξ' αποστάσεως με χρήση MS Teams		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	MS Teams, e-class		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες X 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο		

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> • Νανόπουλος Αλ., Μανωλόπουλος Γ. Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων και τις Αποθήκες Δεδομένων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2010. • Kimball R. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling, 3rd Edition, Wiley, 2013. • Golfarelli M. and Rizzi S. Data Warehouse Design: Modern Principles and Methodologies, McGraw-Hill Education, 2009. • Bolton J. (Editor) Data Warehousing Essentials. Larsen and Keller Education, 2019. • Tan P.-N., Steinbach M., Kumar V. Εισαγωγή στην εξόρυξη δεδομένων. Εκδόσεις Τζιόλας, 2017. • Mailund T. Beginning Data Science in R: Data Analysis, Visualization, and Modelling for the Data Scientist, 1st Edition, Apress, 2017. • Nagabushana S. Data Warehousing OLAP and Data Mining. New Age International Publisher, 2006. 	

2.7 Προγραμματισμός και Τεχνολογίες σε Υπολογιστικά Νέφη

1.ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	PTCC	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προγραμματισμός και Τεχνολογίες σε Περιβάλλοντα Υπολογιστικών Νεφών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/programming-and-technologies-in-cloud-computing/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
Μαθησιακά Αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να:			
<ul style="list-style-type: none"> • Προγραμματίζει σε καταμετρημένα υπολογιστικά περιβάλλοντα όπως και σε περιβάλλοντα υπολογιστικών νεφών, • Σχεδιάζει και υλοποιεί καταμετρημένους αλγορίθμους, • Σχεδιάζει, προγραμματίζει και υλοποιεί υπολογιστικά νέφη 			
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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης		
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι Θεματικές Ενότητες: Εισαγωγή στον κατακεντρωμένο προγραμματισμό, Κατακεντρωμένος προγραμματισμός με χρήση του Message Passing Interface – MPI, Το οικοσύστημα Hadoop (HDFS, Yarn, MapReduce), Θέματα νομικά και ασφάλειας, Οικονομία και προοπτικές των υπολογιστικών νεφών. Μελέτη των περιπτώσεων: Hadoop Distributed File System, Google App Engine, Amazon Web Services, Microsoft Azure. Ασφάλεια συστημάτων υπολογιστικού νέφους. Η οικονομία του υπολογιστικού νέφους.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης και εξ' αποστάσεως με χρήση MS Teams
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	MS Teams, e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες Χ 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> Gropp, W. Lusk, A. Skjellum, "Using MPI. Portable Parallel Programming with the Message-Passing Interface", MIT Press, second edition, 1999 Berman, and J. L. Paul, Algorithms: Sequential, Parallel, and Distributed, Thomson, 2005 Michael J. Quinn, Parallel Programming in C with MPI and OpenMP, McGraw Hill Higher Education, 2003 Michael Armbrust et.al., "Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing", Technical Report No. UCB/EECS-2009-28 Jeffrey Dean and Sanjay Ghemawat, "MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters", Google Inc. Apache Hadoop, HDFS, url: https://hadoop.apache.org/ Jeffrey Dean and Sanjay Ghemawat, "MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters", Google Inc. Sanjay Ghemawat et al., "The Google File System". Naushad UzZaman, "Survey on Google File System". Jeffrey Dean and Sanjay Ghemawat, "MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters". 	

2.8 Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών

1. ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΡΜ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Οι διδακτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των εννοιών του μαθήματος	3	7,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/business-process-management/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Κατανοούν τον κύκλο ζωής των Επιχειρηματικών Διαδικασιών και τις αρχές εφαρμογής των μεθόδων Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών στους σύγχρονους και οργανισμούς. Γνωρίζουν μεθόδους και τεχνικές της Ανάλυσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών ώστε να αναλύουν απαιτήσεις της υφιστάμενης (as-is) και της επιθυμητής (to be) μορφής μιας Επιχειρηματικής διαδικασίας. Εφαρμόζουν τεχνικές Σχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών με χρήση τυπικών μεθόδων (Petri Nets) και ημι-τυπικών μεθόδων - προτύπων (Unified Modeling Notation - UML, Business Process Modelling Notation - BPMN). Εφαρμόζουν τεχνικές Ανακάλυψης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Mining). Αναλύουν ποσοτικά και ποιοτικά Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Ανασχεδιάζουν Επιχειρηματικές Διαδικασίες. Αυτοματοποιούν Επιχειρηματικές Διαδικασίες με τη βοήθεια ενός Συστήματος Διοίκησης Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Αναλύουν απαιτήσεις ευφυούς εκτέλεσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών, αξιοποιώντας δεδομένα που παράγονται κατά την εκτέλεση των Επιχειρηματικών Διαδικασιών. 	
Γενικές Ικανότητες	
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
<p>Εισαγωγή στη Διοίκηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Προσδιορισμός Διαδικασιών. Μοντελοποίηση Διαδικασιών. Petri Nets. UML (Unified Modeling Language Business Process Modelling Profile). BPMN (Business Process Modelling Notation). Μέθοδοι Ανακάλυψης Διαδικασιών. Ποιοτική και Ποσοτική Ανάλυση Διαδικασιών. Ανασχεδιασμός Διαδικασιών. Αυτοματοποίηση Διαδικασιών. Ευφυΐα Διαδικασιών. Ανάλυση Απόδοσης Διαδικασιών. Υπηρεσιοστρεφείς Αρχιτεκτονικές Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Ενορχήστρωση και Χορογραφία Επιχειρηματικών Διαδικασιών. Εκτέλεση Επιχειρηματικών Διαδικασιών με τη γλώσσα BPEL (Business Process Execution Language). Εξάσκηση στο περιβάλλον ORACLE BPM.</p>	
4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Δια ζώσης και εξ' αποστάσεως με χρήση MS Teams
<i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	MS Teams, e-class
<i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες Χ 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> Dumas, M., La Rosa & M., Mendling, J., Reijers, H.A. Fundamentals of Business Process Management, Springer, London, 2013. Weske, M. Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, Springer (2nd edition), New York, 2012 Jeston, J. & Nelis, J. Business Process Management, Second Edition: Practical Guidelines to Successful Implementations, Butterworth-Heinemann, Boston, 2008. Fiammante, M. Dynamic SOA and BPM: Best Practices for Business Process Management and SOA Agility, IBM Press, New York, 2009. 	

- Damelio, R. The Basics of Process Mapping, 2nd Edition, Productivity Press, Boca Raton, 2011.
- Page, S. The Power of Business Process Improvement: 10 Simple Steps to Increase Effectiveness, Efficiency, and Adaptability, AMACOM, Atlanta, 2010.
- McDonald, M. Improving Business Processes, Harvard Business Review Press, Boston, 2010.
- Linden, M., Felder, C. and Chamoni P., Dimensions of Business Process Intelligence, Springer, 2011.
- Cummings, F. Enterprise Integration: An Architecture for Enterprise Application and Systems Integration, John Wiley & Sons, Toronto, 2002.

2.9 Κινητός και Διάχυτος Υπολογισμός

1. ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MPC	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κινητός και Διάχυτος Υπολογισμός		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Οι διδακτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των εννοιών του μαθήματος	3	7,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/mobile-and-pervasive-computing/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
Μαθησιακά Αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να:			
<ul style="list-style-type: none"> • Αναλύσει, σχεδιάσει και αναπτύξει εφαρμογές για φορητές συσκευές. • Αναλύσει, σχεδιάσει και αναπτύξει εφαρμογές διάχυτου υπολογισμού. • Εφαρμόσει αρχές διάχυτου υπολογισμού. 			
Γενικές Ικανότητες			
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	
Λήψη αποφάσεων	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	
Αυτόνομη εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	
Ομαδική εργασία		Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
Εισαγωγή στον κινητό και διάχυτο υπολογισμό. Εισαγωγή στο Android και ρύθμιση του περιβάλλοντος προγραμματισμού. Ανάπτυξη εφαρμογών, υπογραφή και δημοσίευση. Αποθήκευση δεδομένων με την SQLite. Διαχείριση τοποθεσίας σε φορητές εφαρμογές. Παραδείγματα διαχείρισης τοποθεσίας. Δημιουργία γραφικών διασυνδέσεων χρήση (Views). Παραδείγματα εφαρμογών με δημιουργία γραφικών διασυνδέσεων. Γραφικά (2D & 3D). Παραδείγματα χρήσης γραφικών σε εφαρμογές για φορητές συσκευές και παιχνίδια. Δια-διεργασιακή επικοινωνία (Inter-process communication). Επικοινωνία με επιχειρηματικές εφαρμογές στον εξυπηρετητή. Ήχος, βίντεο και η χρήση της κάμερας. Σχετικές εφαρμογές. Bluetooth, NFC, Δίκτυα και Ασύρματα δίκτυα. Σχετικές με αυτά εφαρμογές. Ασύρματοι αισθητήρες και δίκτυα αισθητήρων. Παραδείγματα εφαρμογών αισθητήρων στην καθημερινή ζωή. Το διαδίκτυο των αντικειμένων. Το όραμα και οι ορισμοί. Εφαρμογές του διαδικτύου των			

αντικειμένων (π.χ. έξυπνες πόλεις, υγεία κ.α.). Η αρχιτεκτονική αναφοράς του διαδικτύου των αντικειμένων. Συσκευές, Επικοινωνία. Aggregators, ανάλυση δεδομένων, εφαρμογές. Μελλοντικές τάσεις για τις κινητές εφαρμογές και το διαδίκτυο των αντικειμένων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης και εξ' αποστάσεως με χρήση MS Teams
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	MS Teams, e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες Χ 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> • Reto Meier: «Professional Android 4 Application Development», John Wiley & Sons, 2012 • Wei-Meng Lee: «Beginning Android Tablet Application Development», John Wiley & Sons, 2011 • Dan Chalmers: «Sensing and Systems in Pervasive Computing: Engineering Context Aware Systems», Springer, 2011 • I.F. Akyildiz, W. Su, Y. Sankarasubramaniam, E. Cayirci: «Wireless sensor networks: a survey», Computer Networks, Volume 38, Issue 4, 15 March 2002, Pages 393-422 • Arampatzis, Th., Lygeros, J., Manesis, S.: « A Survey of Applications of Wireless Sensors and Wireless Sensor Networks», Proceedings of the 2005 IEEE International Symposium on Intelligent Control, Mediterrean Conference on Control and Automation, pp. 719-724, 2005. • Mukhopadhyay, Subhas Chandra (Ed.): «Internet of Things: Challenges and Opportunities», Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2014 • Uckelmann, Dieter, Harrison, Mark, Michahelles, Florian (Eds.): «Architecting the Internet of Things», Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012 	

2.10 Προηγμένες Web Εφαρμογές

1. ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AWEB	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προηγμένες Web Εφαρμογές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Οι διδακτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των εννοιών του μαθήματος	3	7,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ/ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/advanced-web-applications/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
Μαθησιακά Αποτελέσματα			
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα:			

<ul style="list-style-type: none"> • Να κατασκευάζει ιστότοπους υψηλών επιδόσεων ακολουθώντας τις καλές πρακτικές και χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες και αρχιτεκτονικές. • Να κατασκευάζει REST APIs χρησιμοποιώντας τις καλές πρακτικές και να αξιοποιεί APIs τρίτων και ανοιχτά δεδομένα σε δικές του εφαρμογές. • Να εντάσσει τεχνικές μηχανικής μάθησης και συστάσεων σε e-Shops. 	
Γενικές Ικανότητες	
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
<p>HTML5/CSS3 (Flexbox, Grid). Σύγχρονα Web Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου. Βελτιστοποίηση Ιστοχώρων (επιδόσεις). SEO και άλλες τεχνικές προώθησης. Γλώσσες XML/TDT/XML Schema/JSON (δομημένη ανταλλαγή δεδομένων). AJAX κλήσεις, JavaScript APIs, Google/Open Maps API. REST APIs και καλές πρακτικές στη σχεδίασή τους, Web Services. PHP frameworks – Μελέτη Περίπτωσης. Παράγοντες επιτυχίας e-Shops. Συστήματα Συστάσεων στον Παγκόσμιο Ιστό. Εισαγωγή στα ανοιχτά και διασυνδεδεμένα δεδομένα (τι είναι, ποιοι τα παράγουν, ποια η χρησιμότητά τους, διεθνείς και εγχώριες τάσεις), SPARQL. Εξαγωγή δεδομένων από τον παγκόσμιο ιστό, δεδομένα κοινωνικών δικτύων και αξιοποίησή τους. Επιχειρηματικές ευκαιρίες, μελέτη περιπτώσεων, σύνοψη.</p>	
4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης και εξ' αποστάσεως με χρήση MS Teams
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	MS Teams, e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	13 εβδομάδες X 2 ώρες θεωρία & 1 ώρα εργαστήριο
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοσή τους στις εργασίες.
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<ul style="list-style-type: none"> • HTML5: A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML, W3C Recommendation, http://www.w3.org/TR/html5/ • A Complete Guide to Flexbox: https://css-tricks.com/snippets/css/a-guide-to-flexbox/ • A Complete Guide to Grid: https://css-tricks.com/snippets/css/complete-guide-grid/ • Google Maps JavaScript API: https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial • Γ. Αντωνίου, Frank Van Harmelen, “Εισαγωγή στο Σημειολογικό Ιστό”, Κλειδάριθμος, 2009 • JSON: https://www.json.org/ • Slim micro framework: https://www.slimframework.com/ • Bing Liu, “Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data. 2nd Edition”, Springer, 2011 • David Wood, Marsha Zaidman, Luke Ruth and Michael Hausenblas, “Linked Data”, Manning Publications, 2014 • Bob Du Charme, “Learning SPARQL, 2nd edition”, O'Reilly Media, 2013 	

2.11 Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

1. ΓΕΝΙΚΑ	
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
		30	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά, Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):	https://seima.ds.uth.gr/msc-thesis/		
2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
<p>Ο βασικός μαθησιακός στόχος που πρέπει να επιτευχθεί κατά την εκπόνηση της μεταπτυχιακής εργασίας είναι ο φοιτητής να αναπτύξει το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο που συνδέεται με την κριτική θεώρηση του αντικειμένου της μεταπτυχιακής εργασίας αλλά και με τη συστηματική εφαρμογή μεθοδολογιών και τεχνικών έρευνας. Συγκεκριμένα, με την περάτωση της μεταπτυχιακής εργασίας, ο φοιτητής θα πρέπει να αποδεικνύει ότι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • κατανοεί, αξιολογεί κριτικά και εφαρμόζει τεχνικές προσδιορισμού και ανάπτυξης ενός ερευνητικού αντικειμένου που αποτελεί ερευνητικό πρόβλημα συναφές με το χώρο της Μηχανικής Λογισμικού. • επιλέγει και διατυπώνει με σαφήνεια συγκεκριμένους ερευνητικούς στόχους και προβλήματα που παρουσιάζουν (σε ένα βαθμό μεταπτυχιακού επιπέδου) επιστημονική πρωτοτυπία και πρακτικό ενδιαφέρον, • κατανοεί και αξιολογεί τις συσχετίσεις μεταξύ ερευνητικών στόχων-προβλημάτων, επιστημονικής βιβλιογραφίας, ερευνητικών μεθοδολογιών, τεχνικών συλλογής και ανάλυσης δεδομένων, εξαγωγής συμπερασμάτων, και τελικών μεθόδων λήψης διοικητικών αποφάσεων, • εφαρμόζει διαδικασίες αναζήτησης και προχωρεί στην κριτική θεώρηση της επιστημονικής βιβλιογραφίας που είναι συναφής με το θέμα της έρευνας, • εκπονεί έρευνα και διατυπώνει συμπεράσματα που είναι κατανοητά και οδηγούν σε ενδιαφέροντα αποτελέσματα, • κατανοεί τις διαφορές μεταξύ ποσοτικών στρατηγικών έρευνας (quantitative research) και ποιοτικών στρατηγικών έρευνας (qualitative research), και τις εφαρμόζει είτε ανεξάρτητα είτε συνδυαστικά, ανάλογα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις της έρευνας, • κατανοεί τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των τεχνικών έρευνας, εφαρμόζει συστηματικά ερευνητικές τεχνικές και τεκμηριώνει τις επιλογές που ακολουθεί, • στηρίζεται σε πρωτογενή ή/και σε δευτερογενή δεδομένα τα οποία και ελέγχει ως προς την επάρκεια, την αξιοπιστία και την εγκυρότητά τους, • διατυπώνει κατανοητά και χρήσιμα συμπεράσματα που αποδεικνύουν τη γνώση του αντικειμένου, και τη δυνατότητα κριτικής θεώρησης άλλων σχετικών δημοσιευμένων ερευνητικών αποτελεσμάτων, • κατανοεί και διατυπώνει περιορισμούς – αδυναμίες της ερευνητικής εργασίας, • αναγνωρίζει πιθανές κατευθύνσεις της μελλοντικής έρευνας πάνω στη συγκεκριμένη περιοχή και σύμφωνα με τους αρχικούς ερευνητικούς στόχους, και τέλος • εμπλουτίζει γενικότερα το γνωστικό του υπόβαθρο ώστε να ενισχύεται στις περαιτέρω ερευνητικές και επαγγελματικές του επιδιώξεις. 			
Γενικές Ικανότητες			
<p>Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία έχει ως σκοπό ο φοιτητής να εκπονήσει, μέσα από μια διαδικασία προσωπικής κυρίως έρευνας και υπό την καθοδήγηση του επιβλέποντα καθηγητή, διατριβή στο θέμα - αντικείμενο που επέλεξε και πρότεινε κατόπιν σχετικής πρότασης (proposal). Η παραπάνω διατριβή θα πρέπει να παρουσιάζει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • σαφώς καθορισμένη συμβολή στο αντικείμενο του ΠΜΣ, είτε μέσα από τη διεξαγωγή μιας πρωτότυπης έρευνας, είτε μέσα από τον έλεγχο και την εφαρμογή σχετικών θεωριών και μεθοδολογιών, • επαρκώς τεκμηριωμένη ερευνητική μεθοδολογία και συστηματική εφαρμογή και αξιοποίηση κατάλληλων τεχνικών συλλογής, ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων, • ολοκληρωμένη γνώση του ερευνητικού αντικειμένου της διατριβής, συμπεριλαμβανομένης και της δυνατότητας κριτικής θεώρησης της σχετικής βιβλιογραφίας 			
3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			

<p>Οι ερευνητικοί στόχοι και το περιεχόμενο κάθε μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (ΜΔΕ) θα πρέπει να παρουσιάζουν συνάφεια με το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ, και θα πρέπει να εμπίπτουν σε μία γνωστική περιοχή ή σε τομείς γνωστικών περιοχών.</p> <p>Οι ερευνητικές μέθοδοι αφορούν σε τεχνικές συλλογής και επεξεργασίας έγκριτων δεδομένων, αλλά και στην τεκμηρίωσή τους με επιστημονικές μεθόδους (πχ. έρευνες πεδίου, βιβλιογραφική επισκόπηση, στατιστική ανάλυση κλπ.).</p>																										
4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ																										
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στη διάρκεια του εξαμήνου εκπόνησης της ΜΔΕ, ο επιβλέπων Καθηγητής υποστηρίζει το φοιτητή παρέχοντας με τον καλύτερο καθοδηγητικό τρόπο τις επιστημονικές γνώσεις και την εμπειρία του στο αντικείμενο της συγκεκριμένης διατριβής, ώστε να διευκολύνεται η σταδιακή πρόοδος του φοιτητή στη συγγραφή της.																									
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class																									
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<p>Πιο συγκεκριμένα, ο φόρτος εργασίας του μαθήματος αναλύεται ως εξής:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Είδος</th> <th>Περιγραφή</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Παρακολούθηση μαθήματος</td> <td>Αφορά τις διαλέξεις και εισηγήσεις που θα πραγματοποιούνται σε δώρα</td> <td>2*6=12</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση πρότασης ΜΔΕ</td> <td>Αφορά στη σύνταξη της πρότασης για τη ΜΔΕ</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη στο σπίτι</td> <td>Αφορά το χρόνο μελέτης που απαιτείται ανεξάρτητα από κάθε φοιτητή</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργασίας</td> <td>Αφορά το χρόνο που απαιτείται για την εκπόνηση μελετών περίπτωσης και υλοποίηση ασκήσεων, όπως αναφέρεται προηγούμενα (Τρόπος Αξιολόγησης)</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>Τελική εξέταση</td> <td>Αφορά τη διάρκεια της τελικής εξέτασης</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Συμμετοχή σε άλλες δραστηριότητες</td> <td>Συναντήσεις με τον Καθηγητή για λήψη πληροφοριών προόδου (feedback)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Σύνολο</td> <td>600</td> </tr> </tbody> </table>		Είδος	Περιγραφή	Φόρτος (ώρες)	Παρακολούθηση μαθήματος	Αφορά τις διαλέξεις και εισηγήσεις που θα πραγματοποιούνται σε δώρα	2*6=12	Εκπόνηση πρότασης ΜΔΕ	Αφορά στη σύνταξη της πρότασης για τη ΜΔΕ	20	Μελέτη στο σπίτι	Αφορά το χρόνο μελέτης που απαιτείται ανεξάρτητα από κάθε φοιτητή	22	Εκπόνηση εργασίας	Αφορά το χρόνο που απαιτείται για την εκπόνηση μελετών περίπτωσης και υλοποίηση ασκήσεων, όπως αναφέρεται προηγούμενα (Τρόπος Αξιολόγησης)	550	Τελική εξέταση	Αφορά τη διάρκεια της τελικής εξέτασης	1	Συμμετοχή σε άλλες δραστηριότητες	Συναντήσεις με τον Καθηγητή για λήψη πληροφοριών προόδου (feedback)	3	Σύνολο		600
Είδος	Περιγραφή	Φόρτος (ώρες)																								
Παρακολούθηση μαθήματος	Αφορά τις διαλέξεις και εισηγήσεις που θα πραγματοποιούνται σε δώρα	2*6=12																								
Εκπόνηση πρότασης ΜΔΕ	Αφορά στη σύνταξη της πρότασης για τη ΜΔΕ	20																								
Μελέτη στο σπίτι	Αφορά το χρόνο μελέτης που απαιτείται ανεξάρτητα από κάθε φοιτητή	22																								
Εκπόνηση εργασίας	Αφορά το χρόνο που απαιτείται για την εκπόνηση μελετών περίπτωσης και υλοποίηση ασκήσεων, όπως αναφέρεται προηγούμενα (Τρόπος Αξιολόγησης)	550																								
Τελική εξέταση	Αφορά τη διάρκεια της τελικής εξέτασης	1																								
Συμμετοχή σε άλλες δραστηριότητες	Συναντήσεις με τον Καθηγητή για λήψη πληροφοριών προόδου (feedback)	3																								
Σύνολο		600																								
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Η ΜΔΕ παρουσιάζεται σε δημόσια ακρόαση από το φοιτητή. Η διατριβή αξιολογείται από τον επιβλέποντα και δύο αξιολογητές, οι οποίοι και θα πρέπει να συμφωνήσουν από κοινού για τον τελικό βαθμό της μεταπτυχιακής διατριβής που δύναται να είναι και ο μέσος όρος των τριών βαθμών τους.</p> <p>Στα κριτήρια αξιολόγησης της πτυχιακής περιλαμβάνονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> η σημασία της συμβολής της συγκεκριμένης έρευνας στο γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ ο σαφής προσδιορισμός και η σημασία των ερευνητικών στόχων η κατανόηση του αντικειμένου της έρευνας και η δυνατότητα κριτικής θεώρησης και αξιοποίησης της σχετικής βιβλιογραφίας η κατανόηση της μεθοδολογίας της έρευνας, η επάρκεια της ερευνητικής μεθοδολογίας και η συστηματική χρήση κατάλληλων τεχνικών έρευνας ο βαθμός ολοκλήρωσης της έρευνας και η σημασία των αποτελεσμάτων – συμπερασμάτων ο τρόπος γραφής της διατριβής και η αρτιότητα τεχνικής εμφάνισης της εργασίας που πρέπει να είναι σύμφωνη με πρότυπα χρήσης αναφορών (citation style of references). η παρουσίαση και δημόσια υποστήριξη της διπλωματικής διατριβής. 																									
5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ																										
<i>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i>	<ul style="list-style-type: none"> Calabrese R. L. (2012), <i>Getting It Right: The Essential Elements of a Dissertation</i>, 2nd Edition, Rowman & Littlefield Education. Cohen L., Manion L., Morrison K. (2007), <i>Research Methods in Education</i>, 6th Edition, London & New York, Routledge. Murray R. (2006), <i>How to Write a Thesis</i>, 2nd Edition, Berkshire, UK, Open University Press. Orna E. & Stevens G. (2009), <i>Managing Information for Research: Practical help in researching, writing and designing dissertations</i>, 2nd Edition, Buckingham, UK, Open University Press. 																									

	<ul style="list-style-type: none"> • Saunders M., Thornhill M., Lewis, P. (2012), <i>Research Methods for Business Students, 6th Edition, Harlow, Essex, UK, Pearson.</i> • Yin R. K. (1994), <i>Case Study Research Design and Methods, 2nd Edition, London & New Delhi, Sage.</i> • Bell J. (2007), <i>Πως να συντάξετε μια Επιστημονική Εργασία: Οδηγός Ερευνητικής Μεθοδολογίας, Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχμιο.</i> • Eco U. (2001), <i>Πως γίνεται μια Διπλωματική Εργασία, Αθήνα, Εκδόσεις Νήσος.</i> • Ζαφειρόπουλος Κ. (2015), <i>Πως γίνεται μια Επιστημονική Εργασία: Επιστημονική Έρευνα και Συγγραφή Εργασιών, Αθήνα, Εκδόσεις Κριτική.</i> • Θεοφιλίδης Χ. (2005), <i>Η Συγγραφή Επιστημονικής Εργασίας: Από τη Θεωρία στην Πράξη, Αθήνα, Εκδόσεις Τυπωθήτω-Δαρδανός.</i> • Μπέλλας Θ. (1998), <i>Δομή και Γραφή της Επιστημονικής Εργασίας, Αθήνα, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.</i> • Μπουρλιάσκος Β. Γ. (2010), <i>Πως γράφεται μια Επιστημονική Εργασία: Πρακτικός Οδηγός, Συγγραφή Επιστημονικής Εργασίας και Βιβλιογραφική Έρευνα, Αθήνα, Εκδόσεις Διόνικος.</i> • Τοκμακίδης Σ. Π. (2008), <i>Οδηγός για τη Συγγραφή Διπλωματικών Εργασιών, Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης.</i>
--	---