ΥΣ14 Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΥΣ14**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις–Φροντιστήριο-Εργαστήριο	4(2+1+1)	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ειδίκευσης γενικών γνώσεων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κ10 Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/D53/

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο*

Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης

- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

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

- περιγράφει τη λειτουργία των εξυπηρετητών και των περιηγητών ιστού και του πρωτοκόλλου HTTP
- περιγράφει την αρχιτεκτονική και τη λειτουργία των εφαρμογών διαδικτύου πολλών στρωμάτων με έμφαση στις εφαρμογές παγκόσμιου ιστού
- εγκαθιστά και χειρίζεται εξυπηρετητές παγκόσμιου ιστού (Apache Tomcat / TomEE) και συστήματα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων στο διαδίκτυο (MySQL)
- σχεδιάζει και αναπτύσσει ιστοσελίδες και συστατικά λογισμικού μετωπιαίου άκρου με τις γλώσσες HTML5, CSS, Javascript και Angular, τις οποίες θα έχει κατανοήσει
- σχεδιάζει και αναπτύσσει συστατικά λογισμικού νωτιαίου άκρου (Servlets, Υπηρεσίες Ιστού RESTful, συστατικά αντικειμενοσχεσιακής απεικόνισης) με τη γλώσσα Java, την οποία θα έχει κατανοήσει
- σχεδιάσει και αναπτύσσει εφαρμογές παγκόσμιου ιστού χρησιμοποιώντας τεχνολογίες νωτιαίου και μετωπιαίου άκρου
- εξηγεί αλγορίθμους συστάσεων
- χρησιμοποιεί τους αλγορίθμους συστάσεων και τα δεδομένα που συλλέγουν οι εφαρμογές παγκόσμιου ιστού για την ανάπτυξη υποσυστήματος εξατομικευμένων συστάσεων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

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

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

……

Άλλες…

Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Δημιουργικότητα
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα εστιάζει στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη σύγχρονων εφαρμογών διαδικτύου με έμφαση στις εφαρμογές παγκόσμιου ιστού. Παρουσιάζει την αρχιτεκτονική και την υποδομή του παγκόσμιου ιστού και την αρχιτεκτονική εφαρμογών πελάτη/εξυπηρετητή (client/server) με έμφαση στην αρχιτεκτονική των εφαρμογών

παγκόσμιου ιστού πολλών στρωμάτων. Τα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν τις ακόλουθες γνωστικές περιοχές και τεχνολογίες: Λειτουργία εξυπηρετητών / περιηγητών ιστού (Web Server / Web Browser). Πρωτόκολλο HTTP. Γλώσσες HTML/CSS και Javascript/Typescript. Συστήματα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων στο διαδίκτυο (MySQL). Συστήματα NoSQL βάσεων δεδομένων (MongoDB). Τεχνολογίες νωτιαίου άκρου (Backend): Servlets, Υπηρεσίες Ιστού RESTful, Αντικειμενοσχεσιακή απεικόνιση (Object-Relational Mapping), Δεξαμενές συνδέσεων (Connection pooling). Τεχνολογίες μετωπιαίου άκρου (Frontend): Javascript, Typescript, Angular. Πρότυπα αρχιτεκτονικής εφαρμογών παγκόσμιου ιστού (Model 1, Model-View-Controller). Ασφάλεια στον παγκόσμιο ιστό (SSL/TLS και JSON Web Token). Εργασία σχεδιασμού και ανάπτυξης ολοκληρωμένης εφαρμογής παγκόσμιου ιστού και υποσυστήματος συστάσεων (recommender system).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (Ειδικότερα: Περιγραφή Μαθήματος, Παροχή Υλικού, Ανακοινώσεις, Ημερολόγιο, Ομάδες χρηστών, Ανάθεση και Κατάθεση Εργασιών, Συζητήσεις για Εργασίες, Εξωτερικοί Σύνδεσμοι) Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων Χρήση ολοκληρωμένων περιβαλλόντων ανάπτυξης λογισμικού (IntelliJIdea / MySQL Workbench)
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	Πραγματοποιούνται διαλέξεις για την παρουσίαση της θεωρίας κατά τις οποίες χρησιμοποιούνται διαφάνειες. Τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα, η χρήση των γλωσσών προγραμματισμού και των τεχνολογιών παγκόσμιου ιστού παρουσιάζονται σε εργαστήρια επίδειξης. Πραγματοποιούνται φροντιστήρια για την επίλυση αποριών και τεχνικών ζητημάτων που σχετίζονται με την ανάπτυξη των εφαρμογών. Πραγματοποιείται εργαστήριο για την εκμάθηση της χρήσης των περιβαλλόντων ανάπτυξης λογισμικού. Δίδεται εργασία σχεδίασης και ανάπτυξης εφαρμογής παγκόσμιου ιστού με υποσύστημα παροχής εξατομικευμένων συστάσεων σε ομάδες 2-3 ατόμων. Υποστήριξη εργασίας και επίλυση αποριών επί των τεχνολογιών με συζητήσεις στο eclass.

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Φροντιστήριο	13
Εργαστήριο	13
Εκπόνηση Ομαδικής Εργασίας (ανά άτομο)	60
Μελέτη για την εξοικείωση με τις τεχνολογίες που διδάσκονται	20
Μελέτη για τη γραπτή εξέταση / Υλοποίηση πρόσθετων προηγμένων απαιτήσεων	18
Σύνολο Μαθήματος	**150**

| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές. | Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτή εξέταση και τελική εργασία. Η γραπτή εξέταση καλύπτει το θεωρητικό τμήμα της ύλης, ενώ η εργασία το προγραμματιστικό. Η εργασία εξετάζεται προφορικά και αξιολογείται βάσει διαβαθμισμένων κριτηρίων. Δίδεται η δυνατότητα ανάλυσης της αξιολόγησης της εργασίας και της γραπτής εξέτασης και αναβαθμολόγησης σε περίπτωση σφάλματος. Δίδεται η δυνατότητα απαλλαγής από τη γραπτή εξέταση με την υλοποίηση πρόσθετων προηγμένων απαιτήσεων στην προγραμματιστική εργασία.

Αξιολόγηση \| **_Αριθμός_** \| **_Ποσοστό_**
Γραπτή εξέταση \| 1 \| 20%
Εργασία \| 1 \| 80% |

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασικά συγγράμματα (Εύδοξος)

1. R. Connoly, R. Hoar, *Προγραμματισμός για το Web*, Μ. Γκιούρδας, 2023.
2. H.M. Deitel, P.J. Deitel, *JAVA Προγραμματισμός*, 10η Έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2015.
3. Μ. Σαλαμπάσης, *Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Διαδικτυακών Εφαρμογών*, Εκδόσεις Ρινοκέρος, 2023.

Πρόσθετη βιβλιογραφία (στην αγγλική γλώσσα):

1. L. Shklar, R. Rosen, *Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices*, 2nd Edition, Wiley, 2009.
2. N.S. Williams, *Professional Java for Web Applications*, Wrox, 2014.
3. Διαδικτυακός οδηγός Angular (https://angular.io/guide)
4. Adam Freeman*, Pro Angular 6*, APress, 2018 (διαδικτυακό βιβλίο μέσω HEAL-link)

Διαφάνειες για το σύνολο των τεχνολογιών που διδάσκονται.