

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CEID_NY538	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, Φροντιστηριακές Ασκήσεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις	3 (Δ), 1 (Φ), 2 (Ε)	6	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	ΣΥΝΟΛΟ	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση από τα μαθήματα: «Τεχνολογία και Προγραμματισμός Υπολογιστών» (NY131), «Οντοκεντρικός Προγραμματισμός» (NY134), «Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού και Μεταφραστών» (NY132), «Εισαγωγή στους Αλγόριθμους» (NY205), «Δομές Δεδομένων» (NY233), «Βάσεις Δεδομένων» (NY334), «Λειτουργικά Συστήματα» (NY330), «Δίκτυα Υπολογιστών» (NY387).		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά. Μπορεί να προσφέρεται στην αγγλική γλώσσα αν υπάρχουν διδασκόμενοι της αλλοδαπής		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1092/		

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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι ικανοί να:

1. Γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας του Παγκόσμιου Ιστού (Αρχιτεκτονικές client-server, Peer-to-Peer, χρήση ιστοσελίδων και ιστοχώρων).
2. Γνωρίζουν τα βασικά δομικά πρωτόκολλα του παγκόσμιου ιστού (HTTP(s), DNS, TCP/IP).

3. Διαμορφώνουν τη δομή και λειτουργία αντιπροσώπων (web proxies) στον παγκόσμιο ιστό (κοινόχρηστες κρυφές μνήμες, επιπτώσεις στην ποιότητα παροχής υπηρεσιών διαδικτύου, προανάκτηση δεδομένων, συνέπεια και πολιτικές αντικατάστασης περιεχόμενου)
4. Κατανοούν τη δομή και λειτουργία συστημάτων πλεονασμού (web replication) στον παγκόσμιο ιστό (καθρεπτισμός, αρχιτεκτονικές, μετρικές και αλγόριθμοι κατανομής αιτήσεων, δίκτυα διανομής περιεχόμενου)
5. Χρησιμοποιούν την υποστήριξη του DNS και του HTTP για τη λειτουργία κρυφών μνημών και πλεονασμού στον παγκόσμιο ιστό.
6. Γνωρίζουν τις λειτουργίες ενός web browser.
7. Κατασκευάζουν τα βασικά μέρη στον κώδικα μιας ιστοσελίδας με χρήση της γλώσσας HTML.
8. Μορφοποιούν HTML στοιχεία με χρήση CSS.
9. Εισάγουν δυναμικά στοιχεία σε μια ιστοσελίδα με χρήση JavaScript.
10. Γνωρίζουν τις διαφορές client side και server side τεχνολογιών.
11. Διαμορφώνουν τις λειτουργικότητες ενός web server.
12. Χρησιμοποιούν web sessions και web cookies.
13. Αναπτύσσουν ολοκληρωμένες web εφαρμογές με χρήση server side τεχνολογιών.
14. Χρησιμοποιούν βασικές αρχές και τεχνικές ασφάλειας των web εφαρμογών.
15. Διασυνδέουν μια web εφαρμογή με ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων.
16. Χρησιμοποιούν μεθοδολογίες ασύγχρονης επικοινωνίας client – server (π.χ. AJAX).
17. Αναπτύσσουν εφαρμογές χρησιμοποιώντας τα πρότυπα περιγραφής, ανταλλαγής και μορφοποίησης δεδομένων (XML/ XSL).
18. Χρησιμοποιούν τις σύγχρονες τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών κινητού παγκόσμιου ιστού (mobile web), online χαρτογραφικών υπηρεσιών και online κοινωνικών δικτύων.

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:

1. Θα μπορούν να αξιοποιούν:
 - Τις λειτουργίες που προσφέρει το πρωτόκολλο HTTP.
 - Τον τρόπο που η λειτουργία κρυφών μνημών στους αντιπροσώπους και του καθρεπτισμού στα δίκτυα διανομής επηρεάζει τη λειτουργία και αποδοτικότητα των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω Παγκοσμίου Ιστού.
2. Θα είναι σε θέση να αναπτύσσουν καινοτόμες ολοκληρωμένες web εφαρμογές οι οποίες:
 - Θα διαθέτουν πλήρες, εύχρηστο και διαδραστικό περιβάλλον διεπαφής με χρήση τεχνολογιών HTML5, CSS3 και JavaScript.
 - Θα διασυνδέονται με σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων για αποθήκευση δεδομένων (π.χ. στοιχεία εισόδου χρηστών, δεδομένα εφαρμογής κ.α.).
 - Θα υλοποιούν αλγόριθμους για επίλυση σύνθετων προβλημάτων (π.χ. σε ένα online σύστημα logistics, εύρεση συντομότερης διαδρομής για την παράδοση μιας αποστολής στον προορισμό της κ.α.).
 - Θα μπορούν να επικοινωνούν με άλλα web συστήματα των οποίων η λειτουργία και συμπεριφορά είναι απρόβλεπτη και δεν ελέγχεται από τους ίδιους (π.χ. Google Maps, Facebook API κλπ.) με χρήση των αντίστοιχων web APIs και χρήση αντίστοιχων προτύπων (XML, JSON κ.α.).
3. Θα διαμορφώνουν το περιβάλλον για την εγκατάσταση και τη σωστή λειτουργία της web εφαρμογής που ανέπτυξαν. Ενδεικτικά:
 - Εγκατάσταση και παραμετροποίηση web server (π.χ. Apache web server).
 - Εγκατάσταση και παραμετροποίηση server side γλώσσας προγραμματισμού (π.χ. PHP) η οποία θα συνεργάζεται με τον web server.
 - Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων (π.χ. MySQL).
4. Θα είναι σε θέση να εξετάσουν αν η web εφαρμογή που υλοποίησαν συμμορφώνεται με βασικές αρχές ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων και διασφαλίζει την ευρωστία του συστήματος σε καταστάσεις απρόβλεπτης ή και κακόβουλης χρήσης (π.χ. χρήση sessions για ελεγχόμενη πρόσβαση σε συγκεκριμένες λειτουργίες της web εφαρμογής).
5. Θα μπορούν να αναγνωρίζουν τα προβλήματα, να σχεδιάζουν και να υλοποιούν σύνθετες εφαρμογές βασισμένες στον παγκόσμιο ιστό με βάση τα συναφή κοινωνικά, επιστημονικά και

- ηθικά ζητήματα που αφορούν το σενάριο εργασίας.
6. Θα διαχειρίζονται τη συνεργασία και επικοινωνία σε ομαδικό περιβάλλον, θα καταστρώνουν οργανωτικά σχέδια για την υλοποίηση και την παρακολούθηση της προόδου της ομαδικής εργασίας, θα κατανέμουν το φόρτο εργασίας.
 7. Θα είναι σε θέση να αναλαμβάνουν ατομικές πρωτοβουλίες, ευθύνες και αποφάσεις που αφορούν την εκτέλεση ομαδικής εργασίας.

Γενικές Ικανότητες	
<i>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;</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	

- 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
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη, στον <i>Προγραμματισμό στον Παγκόσμιο Ιστό</i> και στα <i>Συστήματα του Παγκόσμιου Ιστού</i>.</p> <p>Προγραμματισμός στον Παγκόσμιο Ιστό</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες του παγκόσμιου ιστού. 2. Γλώσσες σήμανσης (HTML4, HTML5) και μορφοποίηση web περιεχομένου (CSS). 3. Τεχνολογίες JavaScript, Bootstrap και εισαγωγή στην AngularJS. 4. Εισαγωγή στις servers side τεχνολογίες του παγκόσμιου ιστού, η γλώσσα προγραμματισμού PHP. 5. Διασύνδεση web εφαρμογών με συστήματα βάσεων δεδομένων (PHP και MySQL). 6. Πρότυπα περιγραφής, ανταλλαγής και μορφοποίησης δεδομένων (XML/ XSL). 7. Τεχνικές ασύγχρονης επικοινωνίας server και client. Εισαγωγή σε AJAX, JSON, jQuery και Node.JS. 8. Εισαγωγή στον κινητό παγκόσμιο ιστό (mobile web). Αρχές σχεδίασης mobile web εφαρμογών. 9. Εισαγωγή στα κοινωνικά δίκτυα και στις μεθόδους επικοινωνίας με τρίτα συστήματα παγκόσμιου ιστού (web services, web APIs). <p>Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες των κρυφών μνημών (KM) και πλεονασμού περιεχομένου (ΠΠ). 2. Λειτουργία των πρωτοκόλλων URL, DNS & HTTP (απλό, persistent & pipelining). 3. Λειτουργίες του πρωτοκόλλου HTTP για την υποστήριξη της λειτουργίας KM και ΠΠ και ασφάλεια κατά τη μεταφορά δεδομένων με κρυπτογράφηση (SSL/TLS, HTTPS). 4. Επιπτώσεις και μετρικές απόδοσης KM στη λειτουργία του παγκόσμιου ιστού, διαίρεση TCP συνδέσεων, αποθήκευση TCP συνδέσεων σε KM.
--

5. Αλγόριθμοι και τεχνικές διαχείρισης συνέπειας στις ΚΜ, πρωτόκολλα ακύρωσης (μισθώσεις, συνδρομές, μισθωμένες συνδρομές) και επικύρωσης περιεχόμενου ΚΜ (διελκυστίνδες, προσαρμογή χρόνου ζωής, riggyback cache validation).
6. Συστήματα πλεονασμού (στατικός/διάφανος, μερικός/πλήρης καθρεπτισμός και συνδυασμοί, τεχνικές διανομής αιτήσεων με ή χωρίς γνώση του περιεχόμενου).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στην Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Οι διαφάνειες των παραδόσεων του μαθήματος και επιπλέον συμπληρωματικό βοηθητικό υλικό, διατίθενται ελεύθερα από την ιστοσελίδα του μαθήματος. Η επικοινωνία με τους φοιτητές γίνεται μέσω εξειδικευμένου ηλεκτρονικού forum.</p>																	
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 808 1015 875">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 808 1348 875">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 875 1015 920">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 875 1348 920">3x13 = 39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 920 1015 965">Φροντιστήριο</td> <td data-bbox="1015 920 1348 965">1x13 = 13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 965 1015 1010">Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td data-bbox="1015 965 1348 1010">2x13 = 26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1010 1015 1088">Αυτοτελής μελέτη, προετοιμασία και ασκήσεις</td> <td data-bbox="1015 1010 1348 1088">3x13 = 39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1088 1015 1133">Μελέτη Σαββατοκύριακο</td> <td data-bbox="1015 1088 1348 1133">3x13 = 39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1133 1015 1234">Εβδομάδα προετοιμασίας εξετάσεων & 2 εβδομάδες διακοπών</td> <td data-bbox="1015 1133 1348 1234">4x3 = 12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1234 1015 1279">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1015 1234 1348 1279">168</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	3x13 = 39	Φροντιστήριο	1x13 = 13	Εργαστηριακή Άσκηση	2x13 = 26	Αυτοτελής μελέτη, προετοιμασία και ασκήσεις	3x13 = 39	Μελέτη Σαββατοκύριακο	3x13 = 39	Εβδομάδα προετοιμασίας εξετάσεων & 2 εβδομάδες διακοπών	4x3 = 12	Σύνολο Μαθήματος	168
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις	3x13 = 39																	
Φροντιστήριο	1x13 = 13																	
Εργαστηριακή Άσκηση	2x13 = 26																	
Αυτοτελής μελέτη, προετοιμασία και ασκήσεις	3x13 = 39																	
Μελέτη Σαββατοκύριακο	3x13 = 39																	
Εβδομάδα προετοιμασίας εξετάσεων & 2 εβδομάδες διακοπών	4x3 = 12																	
Σύνολο Μαθήματος	168																	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική (Αγγλικά αν χρειαστεί) • Τελική εξέταση (100% της συνολικής βαθμολογίας). Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος. • Γραπτή που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σύντομες ερωτήσεις κρίσεως (30%). • Εργασία προγραμματιστικού χαρακτήρα, ανάπτυξης σύνθετης εφαρμογής του παγκόσμιου Ιστού (70%). 																	

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Randy Connolly, Ricardo Hoar, “Προγραμματισμός για το Web. Όλα όσα πρέπει να γνωρίζετε”, 2015, Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ Ε.Ε.
- Luke Welling, Laura Thomson, “Ανάπτυξη Web Εφαρμογών με PHP και MySQL”, 2005, ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ
- Larry Ullman, “Εισαγωγή στις PHP 6 & MySQL 5 με Εικόνες”, 2009, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ
- Α. Βακάλη, Ζ. Παπαμήτσιου, “Πληροφορικά Συστήματα Παγκόσμιου Ιστού”, 2012, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
- Ελεύθερα προσβάσιμες πηγές στον Παγκόσμιο Ιστό, π.χ. <https://www.w3schools.com/>

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Είναι εισαγωγικό μάθημα. Χρήση επιστημονικής βιβλιογραφίας από περιοδικά γίνεται μόνο περιστασιακά για την ενημέρωση των φοιτητών στις σύγχρονες τάσεις της τεχνολογίας του Παγκόσμιου Ιστού.