

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ασφάλεια Δικτύων

1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|--|---|---------------------------|----------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | Μεταπτυχιακό | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | MES 0220 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 2 ^ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Ασφάλεια Δικτύων | | |
| 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 & Ασκήσεις Πράξης | 3 | 8 | |
| Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4. | 3 | 8 | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | Επιστημονικής Περιοχής | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική ή Αγγλική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | http://eclass.teiste.gr/ | | |

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

Σκοπός του μαθήματος είναι να προσφέρει στους φοιτητές απαραίτητες γνώσεις σε θέματα σχεδίασης, παροχής και διαχείρισης υπηρεσιών ασφάλειας σε σύγχρονα δίκτυα και πληροφοριακά συστήματα.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν τις βασικές αρχές της πιστοποίησης αυθεντικότητας, του ελέγχου πρόσβασης, της προστασίας της εμπιστευτικότητας και ακεραιότητας δεδομένων και του σχεδιασμού ασφαλών δικτυακών συστημάτων.
- Κατανοούν βασικές αρχές συμμετρικής και ασύμμετρης κρυπτογραφίας και να συγκρίνουν διαφορετικά πρωτόκολλα και τεχνικές.
- Αξιολογούν το επίπεδο ασφάλειας ενός δικτύου.
- Προδιαγράφουν απαιτήσεις ασφάλειας για ένα δίκτυο δεδομένων με βάση τις υποστηριζόμενες εφαρμογές και τους διαθέσιμους υπολογιστικούς πόρους των κόμβων του δικτύου.
- Ανιχνεύουν εισβολές σε δίκτυα δεδομένων και να εφαρμόζουν μηχανισμούς πρόληψης κινδύνων.

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 Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

| | |
|---|--|
| <p>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 διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</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> |
| <p>Το μάθημα αποσκοπεί στην καλλιέργεια των παρακάτω ικανοτήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης | |

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

| |
|---|
| <p>Εισαγωγή στην ασφάλεια δικτύων: έννοιες ασφάλειας, κατηγορίες επιθέσεων, υπηρεσίες και μηχανισμοί ασφάλειας.</p> <p>Κρυπτογραφία: Θεωρητικό υπόβαθρο, τεχνικές, συμμετρική και ασύμμετρη κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού, επισκόπηση αλγορίθμων DES, AES, RSA, Diffie-Hellman. Κρυπτογραφικοί αλγόριθμοι ακεραιότητας δεδομένων: κρυπτογραφικές συναρτήσεις σύνοψης, ψηφιακές υπογραφές.</p> <p>Διαχείριση και διανομή κλειδιών κρυπτογράφησης, υποδομή δημόσιου κλειδιού, πιστοποιητικά, πρωτόκολλο πιστοποίησης αυθεντικότητας Kerberos, έλεγχος πρόσβασης.</p> <p>Πρωτόκολλα ασφάλειας στο Διαδίκτυο: ασφάλεια στο επίπεδο δικτύου IPsec, και μεταφοράς TLS, SSL. Πρωτόκολλα HTTPS και SSH. Ασφάλεια και διαχείριση εμπιστοσύνης σε ασύρματα δίκτυα και δίκτυα αισθητήρων.</p> <p>Εισβολείς: κατηγορίες, μοτίβα συμπεριφοράς, τεχνικές πραγματοποίησης εισβολής, ανίχνευση εισβολής, τεχνικές και συστήματα άμυνας.</p> |
|---|

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| <p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Διαλέξεις διδάσκοντα στην τάξη | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------|--------------------------|-----------|----|-----------------|----|----------|----|------------------|----|-----------|----|--------------------------------|----|--|------------|
| <p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> | <p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (email, υλικό διδασκαλίας, ανακοινώσεις κλπ)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Σεμινάρια</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις | 26 | Ασκήσεις Πράξης | 14 | Εργασίες | 80 | Αυτοτελής Μελέτη | 50 | Σεμινάρια | 10 | Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας | 20 | Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | 200 |
| Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Διαλέξεις | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ασκήσεις Πράξης | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Εργασίες | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Αυτοτελής Μελέτη | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Σεμινάρια | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ | |
|--|--|
| <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p> | <p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική ή Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εξαμηνιαία εργασία (35%) - Διαγωνίσματα / εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (15%) - Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης <p>Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</p> <p>(περισσότερες πληροφορίες στον Κανονισμό του ΠΜΣ στην ιστοσελίδα του προγράμματος)</p> |

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- W. Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Fifth Edition, Prentice Hall 2011.
- W. Stallings, Network Security Essentials: Applications and Standards, Fifth Edition, Prentice Hall 2014.
- C. Kaufman, R. Perlman, M. Spencer, Network Security: Private Communication in a Public World, Prentice Hall, 2002.