

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΟΔΔΕΓ01	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Οχηματικά Δίκτυα Επόμενης Γενιάς		
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	
	6	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ (& ΑΓΓΛΙΚΗ)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TMC169/		

(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 θα πρέπει να:

1. Κατανοεί τις βασικές αρχές και την αρχιτεκτονική συστημάτων V2X.
2. Σχεδιάζει και αναπτύσσει V2X συστήματα και εφαρμογές
3. Αξιολογεί τις επιδόσεις των εφαρμογών αυτών
4. Διασαφηνίζει τις βασικές VANET τεχνολογίες
5. Γνωρίζει σύγχρονες τεχνικές/μεθοδολογίες στις 5G οχηματικές επικοινωνίες και δικτύωση (VCN).
6. Μοντελοποιεί θέματα οχηματικών καναλιών,
7. Αναγνωρίζει τις τεχνικές επικοινωνίας μεταξύ των οχημάτων στην επόμενη γενιά των ευφυών συστημάτων μεταφορών.
8. Αντιλαμβάνεται τη διασύνδεση σε πολλαπλά επίπεδα σε δίκτυα επικοινωνίας V2V
9. Κατανοεί θέματα σχετικά με την εφαρμογή οχηματικών ad hoc δικτύων για έξυπνες

πόλεις.

10. Αναλύει και να προτείνει ευρείες λύσεις για μια σειρά σεναρίων λειτουργίας και παροχής VCN υπηρεσιών.

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

Παράγωγή 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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αξιολόγηση διαφορετικών λύσεων και επιλογή της πιο κατάλληλης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις που αφορούν την εισαγωγή στα οχηματικά δίκτυα ad-hoc (VANET), V2X τεχνολογίες, στις 5G οχηματικές επικοινωνίες και δικτύωση (VCN).

Οι φοιτητές μαθαίνουν να σχεδιάζουν και αναπτύσσουν V2X συστήματα και εφαρμογές και να αξιολογούν τις επιδόσεις τους.

Θα μελετηθούν έννοιες σχετικές με:

- τα χαρακτηριστικά των οχηματικών καναλιών και τη μοντελοποίηση,
- εφαρμογές σε VANET,
- συνδυασμός ασύρματων και οχηματικών τεχνολογιών: Προηγμένες στο PHY επίπεδο τεχνικές στο VCN, αποτελεσματικός σχεδιασμός στο MAC στο VCN,
- Ασύρματη-οχηματική ανάπτυξη: Εφαρμογές βασισμένες σε VCN.
- το μοντέλο συστήματος, η τοπολογία δικτύου και επικοινωνία μεταξύ κόμβων, η πρόσβαση καναλιού, ο συγχρονισμός ώρας μεταξύ οχημάτων, η συνεργασία στο ADHOC MAC, συνεργατικά δίκτυα, ενισχυμένη συνεργασία κόμβων, συνεργατική relay broadcasting, θέματα επικοινωνίας μεταξύ των οχημάτων στην επόμενη γενιά των ευφυών συστημάτων μεταφορών, ο έλεγχος συμφόρησης για οχηματικά ad hoc δίκτυα για ασφάλεια.
- Η συμπληρωματικότητα μεταξύ οχηματικών δικτύων και δικτύων LTE, συστήματα ελέγχου σήματος κυκλοφορίας και επικοινωνίες αυτοκινήτου με αυτοκίνητο, διασύνδεση σε πολλαπλά επίπεδα σε δίκτυα επικοινωνίας V2V, μετάδοση μηνυμάτων ασφαλείας σε δίκτυα επικοινωνίας V2I, οχηματικά ad hoc δίκτυα για έξυπνες πόλεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη ή/και στο εργαστήριο																			
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση ηλεκτρονικών διαφανειών στις διαλέξεις. • Χρήση υπολογιστών και δικτυακών υποδομών κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων. • Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού. • Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Παν. Πειραιώς. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία με τους φοιτητές. 																			
<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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="628 658 963 712">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="968 658 1287 712">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="628 719 963 745">Διδασκαλία – Εργαστήρια</td> <td data-bbox="968 719 1287 745">74</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 752 963 813">Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td data-bbox="968 752 1287 813">51</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 819 963 846"></td> <td data-bbox="968 819 1287 846"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 853 963 880"></td> <td data-bbox="968 853 1287 880"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 887 963 913"></td> <td data-bbox="968 887 1287 913"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 920 963 947"></td> <td data-bbox="968 920 1287 947"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 954 963 981"></td> <td data-bbox="968 954 1287 981"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 987 963 1014">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="968 987 1287 1014">125</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διδασκαλία – Εργαστήρια	74	Εκπόνηση μελέτης (project)	51											Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διδασκαλία – Εργαστήρια	74																			
Εκπόνηση μελέτης (project)	51																			
Σύνολο Μαθήματος	125																			
<p>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.</p>	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις – Γραπτές Εξετάσεις</p> <p>Ο Τελικός βαθμός προκύπτει 70% από την τελική εξέταση, 30% από τις εργαστηριακές ασκήσεις.</p>																			

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • 5G-Enabled Vehicular Communications and Networking, Xiang Cheng, Rongqing Zhang, Liuqing Yang, Springer ebooks • Link-Layer Cooperative Communication in Vehicular Networks, Sailesh Bharati, Weihua Zhuang, Springer ebooks • Vehicular Ad-Hoc Networks for Smart Cities, Anis Laouiti, Amir Qayyum, Mohamad Naufal Mohamad Saad, Springer ebooks • Αρχές και Μοντελοποίηση Ασύρματης Διάδοσης, Κωτσόπουλος Σταύρος, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε. • Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, 4η Έκδοση, Καραγιαννίδης Γεώργιος, Παππή Κοραλία, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε. • Τεχνολογία Επίγειων Κυψελωτών Συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών,

Κωτσόπουλος Σταύρος, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε.