

## 6. ΔΙΚΤΥΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΝΕΑ ΓΕΝΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

### ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών Νέα Γενιάς και Κάθετες Εφαρμογές		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κλπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	8	

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο του μαθήματος αποτελείται από τις παρακάτω ενότητες :

#### Ενότητα 1. Περιγραφή Μαθήματος – Εισαγωγικές Έννοιες

Παρουσίαση και συνοπτική περιγραφή των θεωρητικών διαλέξεων. Εισαγωγή στα κινητά ασύρματα δίκτυα. Ανάλυση και αξιολόγηση βασικών σχημάτων πολυπλεξίας (TDMA, FDMA, CDMA) και ψηφιακής διαμόρφωσης (ASK, FSK, PSK, QAM). Επισκόπηση των δικτύων περασμένης Γενιάς (1G – 3G).

#### Ενότητα 2. Δίκτυα 4ης Γενιάς

Ανάλυση και αξιολόγηση της τεχνικής μετάδοσης ορθογωνικής πολυπλεξίας στο πεδίο της συχνότητας (OFDM, OFDMA, SC-FDMA). Δίκτυα WiMAX. Δίκτυα LTE (έμφαση στο φυσικό επίπεδο και υποεπίπεδο MAC). Δίκτυα LTE-A (έμφαση στο φυσικό επίπεδο και υποεπίπεδο MAC).

#### Ενότητα 3. Δίκτυα 5ης Γενιάς

Ανάλυση και αξιολόγηση των βασικών τεχνολογικών χαρακτηριστικών του 5G. Παράθεση στοιχείων από το πλαίσιο αναφοράς 5G-PPP. Παρουσίαση των σημαντικών δεικτών επίδοσης (KPIs). Αναλυτική παρουσίαση των μεθοδολογιών μικρών/έξυπνων κυψελών, εικονικοποίησης δικτυακών λειτουργιών (NFV) και υπολογιστικής Νέφους/Παρυφών και αξιολόγηση της συμβολής τους στα δίκτυα Επόμενης Γενιάς.

#### Ενότητα 4. Κάθετες Εφαρμογές 5ης Γενιάς

Παρουσίαση και ανάλυση του βασικού τεχνολογικού υποβάθρου για την ανάπτυξη λύσεων σχετικά με ορισμένες περιπτώσεις χρήσης 5G άμεσα συσχετισμένες με τους καθετοποιημένους τομείς της αγοράς (verticals). Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι κάτωθι σύγχρονες εφαρμογές: Τεμαχισμός του δικτύου, ηλεκτρονική Υγεία, βιομηχανία 4.0 και χρήσεις ρομποτικών εφαρμογών, κινητικότητα με χρήση αυτόνομων οχημάτων και μη επανδρωμένων αεροσκαφών, επικοινωνίες εξαιρετικά υψηλής αξιοπιστίας και χαμηλής χρονοκαθυστέρησης, μη ορθογωνική πολυπλεξία για τη μετάδοση πολλαπλών χρηστών, πομποδέκτες με κεραιοδιατάξεις πολύ μεγάλης κλίμακας, χιλιοστομετρική μετάδοση πληροφορίας.