

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Μηχανικών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΕΕ.9-3.8	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	9
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Βιοϊατρική Τεχνολογία		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<b>Διαλέξεις</b>	4	5	
<b>Εργαστηριακές Ασκήσεις</b>	0		
<b>Σύνολο</b>	4		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Εμβάθυνσης-Εμπέδωσης Γνώσεων Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eee.uniwa.gr/el/spoudes/pps/ps">http://www.eee.uniwa.gr/el/spoudes/pps/ps</a>		

## 1. 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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια διαθέτει προηγμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες στο αντικείμενο της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, με βάση τις οποίες είναι σε θέση να:

1. Αντιλαμβάνεται τις σύγχρονες τάσεις στο επιστημονικό πεδίο της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας και τη διασύνδεσή τους με την επιστήμη του Ηλεκτρολόγου και Ηλεκτρονικού Μηχανικού,
2. Κατανοεί, περιγράφει και κατηγοριοποιεί τις βασικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στη Βιοϊατρική, με διαγράμματα και δεδομένα,
3. Κατανοεί και εξηγεί με διαγράμματα τους βασικούς φυσικούς νόμους που διέπουν τη λήψη μονοδιάστατων και διδιάστατων βιοσημάτων,
4. Αντιλαμβάνεται, αξιολογεί συγκριτικά και τεκμηριώνει τα σχετικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εναλλακτικών τεχνολογικών προσεγγίσεων και λύσεων,
5. Περιγράφει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και τα τεχνικά στοιχεία λειτουργίας του για την καταγραφή διαφορετικών ιατρικών σημάτων,
6. Επιλέγει την καταλληλότερη επιλογή μεταξύ των εναλλακτικών προσεγγίσεων ψηφιακής επεξεργασίας των βιοσημάτων,
7. Κατανοεί τις βασικές αρχές που διέπουν την ηλεκτρονική υγεία (e-Health) και τις τρέχουσες

εξειλίξεις στο πεδίο της κινητής υγείας (m-Health),  
 8. Συνεργάζεται σε ομάδα για την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση (ανάλυση – σύνθεση) σύνθετων προβλημάτων Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, την κριτική αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων και τη λήψη αποφάσεων προς υλοποίηση.

<b>Γενικές Ικανότητες</b>	
<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        Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις        Λήψη αποφάσεων        Αυτόνομη εργασία        Ομαδική εργασία        Εργασία σε διεθνές περιβάλλον        Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον        Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>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</i>

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Αυτόνομη Εργασία
3. Ομαδική Εργασία
4. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Σύγχρονες τεχνολογίες, βασικοί τομείς και εφαρμογές Βιοϊατρικής Τεχνολογίας
2. Γενική τοποθέτηση του αντικείμενου της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας στο επιστημονικό πεδίο του Ηλεκτρολόγου και Ηλεκτρονικού Μηχανικού – διασύνδεση με συναφή πεδία και τεχνολογίες
3. Παρουσίαση και κατηγοριοποίηση των βασικών εξετάσεων (modalities) που χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη Βιοϊατρική Τεχνολογία
4. Ανάπτυξη των βασικών φυσικών νόμων που διέπουν τη λειτουργία των μονοδιάστατων modalities (EEG, ECG, κλπ.)
5. Ανάπτυξη των βασικών φυσικών νόμων που διέπουν τη λειτουργία των 2-D και 3-D modalities (απεικονιστικές μέθοδοι, τομογραφία)
6. Βασικές σύγχρονες τεχνικές λύσεις ανά κατηγορία – προβλήματα και περιορισμοί. Σύγκριση απεικονιστικών συστημάτων
7. Μελέτη των επιπτώσεων στον άνθρωπο, ασθενή και τεχνικό / ιατρικό προσωπικό κατά τη χρήση, συντήρηση, χειρισμό του εξοπλισμού
8. Τεχνολογίες ηλεκτρονικής (e-Health) και κινητής (m-Health) υγείας
9. Γενικές αρχές επεξεργασίας βιοσημάτων
10. Βασικές μεθοδολογίες ψηφιακής επεξεργασίας ιατρικών εικόνων – Εισαγωγή στην ευθυγράμμιση εικόνων
11. Θέματα λήψης ιατρικής απόφασης και υποβοήθησης διάγνωσης

**3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόσωπο με πρόσωπο (κύριος τρόπος),</li> <li>• Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (επικουρικός τρόπος)</li> </ul>
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση διαφανειών με πολυμεσικό υλικό κατά την διδασκαλία στην τάξη,</li> <li>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της</li> </ul>

<p>με τους φοιτητές</p>	<p>ιστοσελίδας του μαθήματος (βοηθητικό υλικό μελέτης - σημειώσεις, ασκήσεις, λυμένα θέματα εξετάσεων),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίλυση φροντιστηριακών ασκήσεων, σε θέματα που άπτονται της ψηφιακής επεξεργασίας βιοσημάτων,</li> <li>• Επίδειξη υπολογιστικών προσομοιώσεων και αλγορίθμων επεξεργασίας βιοσημάτων με χρήση υπολογιστικών εργαλείων,</li> <li>• Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος</li> </ul>										
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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>	<p>Η διδασκαλία οργανώνεται σε διαλέξεις, ασκήσεις/εργασία και μελέτη.</p> <table border="1" data-bbox="704 653 1321 995"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη του υλικού των διαλέξεων – επίλυση ασκήσεων</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Μελέτη του υλικού των διαλέξεων – επίλυση ασκήσεων	70	Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	28	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη του υλικού των διαλέξεων – επίλυση ασκήσεων	70										
Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	28										
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>										
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>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> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η τελική συνολική αξιολόγηση ολοκληρώνεται με τη λήξη των διαλέξεων και περιλαμβάνει ενδιάμεση αξιολόγηση (ατομική ή ομαδική εργασία) καθώς και τελική γραπτή εξέταση στη διδαχθείσα ύλη.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ενδιάμεση αξιολόγηση (30%) γίνεται στο μέσον του εξαμήνου και επικεντρώνεται σε ζητήματα τεχνολογιών αιχμής και εφαρμογών τους.</li> <li>• Η τελική γραπτή εξέταση (70%) πραγματοποιείται στα ελληνικά, χωρίς σημειώσεις, στο σύνολο της ύλης.</li> </ul>										

#### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Δ. Κουτσούρης, Κ. Νικήτα, Σ. Παυλόπουλος "Ιατρικά Απεικονιστικά Συστήματα", Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2005 [ISBN: 9604180431]  
**ΚΩΔ. EUDOXUS: 18548991**
2. Δ. Κουτσούρης, Σ. Παυλόπουλος, Α. Πρέντζα, "Εισαγωγή στη Βιοϊατρική Τεχνολογία και Ανάλυση Ιατρικών Σημάτων", Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2003 [ISBN: 9789604180264].  
**ΚΩΔ. EUDOXUS: 18548926**
3. Γ. Σερριάδης, "Βιοϊατρική Τεχνολογία", Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2009 [ISBN: 9789601217741].  
**ΚΩΔ. EUDOXUS: 17146**
4. Κ. Βαρσαμίδης, "Στοιχεία βιοϊατρικής διαγνωστικής απεικόνισης", Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2002. [ISBN: 9789601210773].

