

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Φυσικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	10ΥΚ203	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργαστήριο Κατεύθυνσης Ηλεκτρονικής, Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών και Αυτοματισμού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<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>			
	Εργαστήριο	4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ιστοσελίδα eclass: https://eclass.uoa.gr/courses/PHYS245/		

(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

Το συγκεκριμένο εργαστήριο αποτελεί συνέχεια των μαθημάτων της κατεύθυνσης και ο φοιτητής καλείται να μελετήσει, να σχεδιάσει και τελικά να υλοποιήσει σύνθετες διατάξεις που έχουν να κάνουν με τη διάδοση και την επεξεργασία σήματος πληροφορίας καθώς και με την επιστήμη της ηλεκτρονικής Φυσικής. Η σχεδιάσή τους βασίζεται πάνω τις γνώσεις που οι φοιτητές έχουν ήδη διδαχθεί στα μαθήματα της κατεύθυνσης και στο συγκεκριμένο εργαστήριο μαθαίνουν τους τρόπους με του οποίους η θεωρητική αυτή γνώση μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην πράξη ανάλογα με το πρόβλημα που απαιτείται να επιλυθεί. Επιπροσθέτως, οι φοιτητές εκπαιδεύονται στο να παρουσιάζουν επιστημονικές ιδέες σε φοιτητές μέσω της εργαστηριακής εργασίας και της παρουσίασης στη λογική της μικροδιδασκαλίας.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση :

Να αντιλαμβάνεται το πρόβλημα το οποίο πρέπει να επιλυθεί, να επιλέγει την κατάλληλη μεθοδολογία και να προσδιορίζει το αναμενόμενο αποτέλεσμα.

Να σχεδιάζει και να υλοποιεί την κατάλληλη διάταξη, να εξετάζει την ακρίβεια των μετρήσεων του και να μπορεί να εντοπίσει τους σημαντικότερους παράγοντες, οι οποίοι επιδρούν στην ακρίβεια των αποτελεσμάτων του.

Να συνδυάζει τις θεωρητικές γνώσεις του με στόχο τον σχεδιασμό και τη δημιουργία διατάξεων που θα λύνουν συγκεκριμένα προβλήματα. Να αξιολογεί τα αποτελέσματα τα οποία λαμβάνει ώστε να κρίνει την αποτελεσματικότητα και τις δυνατότητες των διατάξεων αυτών στην πράξη.

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 απασκοπεί 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...

.....

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωσή του, το μάθημα απασκοπεί στο να έχει αποκτήσει ο φοιτητής τις παρακάτω ικανότητες:

Αναζήτηση, ανάλυση/σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, μέσω των απαραίτητων τεχνολογιών

Αυτόνομη εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναλυτική και συνθετική σκέψη

Κριτική σκέψη

Προγραμματισμός

Εξοικείωση με τις Νέες Τεχνολογίες

Εκμάθηση γλώσσας προγραμματισμού C/Matlab

Δημιουργικότητα, Επικοινωνία

Διαχείριση της πληροφορίας

Αποτελεσματική ανταπόκριση σε προθεσμίες

Επίλυση προβλημάτων

Διδασκαλία επιστημονικών εννοιών σε συναδέλφους τους φοιτητές

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα προγράμματα προσομοίωσης τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, Συνεχή και διακριτά σήματα, Μετασχηματισμός Fourier
- Συνέλιξη, Αυτοσυσχέτιση και ετεροσυσχέτιση σημάτων
- Μετασχηματισμός Fourier συνεχούς χρόνου, Δειγματοληψία
- Σχεδίαση, υλοποίηση και μέτρηση κυκλωμάτων φίλτρων
- Τρανζίστορ εγκάρσιου πεδίου, Κυκλώματα χρονισμού
- Επεξεργασία σήματος: Βελτίωση χρόνου εκτέλεσης με παραλληλισμό και παράδειγμα σε FPGA
- Εργαστηριακή εργασία και παρουσίαση (προετοιμασία, παρουσίαση και διδασκαλία επιστημονικών εννοιών από τους φοιτητές του Τμήματος, σε φοιτητές συναδέλφους τους)

(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. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Ναι Ηλεκτρονική επικοινωνία με φοιτητές με χρήση ΤΠΕ Υποστήριξη διδασκαλίας με χρήση Η/Υ, βιντεοπροβολέα Πλατφόρμα eclass</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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Ατομική μελέτη, ανάλυση βιβλιογραφίας, κατανόηση επιστημονικού αντικειμένου, προετοιμασία</p>	<p>50</p>
	<p>Εργαστήριο</p>	<p>27</p>
	<p>Εκπόνηση, συγγραφή εργασιών και προετοιμασία εκπαιδευτικών μαθημάτων</p>	<p>40</p>
	<p>Μικροδιδασκαλία</p>	<p>20</p>
	<p>Διαδραστική διδασκαλία</p>	<p>13</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>150</p>
	<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>Ερωτήσεις ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων Προφορική εξέταση κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων Εκπόνηση εργασίας Εργαστηριακή αναφορά Παρουσίαση εργασίας σε φοιτητές και μαθητές</p>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική, Γ.Σ. Τόμπρας, Εκδ. ΔΙΑΥΛΟΣ, 2006, ΑΘΗΝΑ, 12173
- Σήματα και Συστήματα, Orpenheim, Willsky, Nawab, Εκδόσεις Γρηγόριος Χρ. Φουντας, Αθήνα, 2011, 12273250
- Σήματα και Συστήματα Συνεχούς και Διακριτού χρόνου, Μάργαρης Αθανάσιος, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. Θεσσαλονίκη, 2011.
- Σημειώσεις, Ε. Νισταζάκης, Ι. Τίγκελης, Δ. Ρεΐσης
- Συστήματα Επικοινωνίας 5^η Έκδοση, S. Haykin, M. Moher, Εκδόσεις Παπασωτηρίου και ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., Αθήνα, 2010
- Εργαστηριακός οδηγός και ασκήσεις ηλεκτρονικής, Ε. Νισταζάκης, Εκδόσεις Κάλλιπος, Αθήνα, 2016

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- IEEE Communication Letters
- IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology
- Elsevier, Journal of Optics & Laser Technology
- IEEE/OSA Journal of Optical Communications and Networking
- IET Optoelectronics
- Springer Circuits, Systems and Signal Processing Journal
- MDPI Applied Sciences
- MDPI Electronics