

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ2330	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μετρήσεις Ενεργειακών Μεγεθών		
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	
Διαλέξεις (Θεωρία και Ασκήσεις)	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν βασικές αρχές λειτουργίας των οργάνων μέτρησης αλλά και βασικές παραμέτρους και προδιαγραφές αυτών όπως η ακρίβεια μέτρησης, η βαθμονόμηση του οργάνου κ.α.
- Να συνδέουν και να ρυθμίζουν κατάλληλα τα μετρητικά όργανα
- Να γνωρίζουν τα βασικά αναλογικά και ψηφιακά όργανα μετρήσεων σε ενεργειακά συστήματα
- Να εφαρμόζουν σύγχρονες τεχνικές μετρήσεων ηλεκτρικών, μηχανολογικών, περιβαλλοντικών και άλλων μεγεθών

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

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

<p>Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
---	---

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- i. Εισαγωγή στην επιστήμη και τεχνολογία μετρήσεων, ακρίβεια και σφάλμα μέτρησης, μονάδες μέτρησης, στρογγυλοποίηση.
- ii. Αβεβαιότητα στις μετρήσεις, αναλογικά και ψηφιακά όργανα μέτρησης και αισθητήρες
- iii. Μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (A/D), τύποι και σφάλματα A/D μετατροπέων, επεξεργασία και μετάδοση σήματος
- iv. Ηλεκτρονικά συστήματα μετρήσεων: ενισχυτές, ηλεκτρικά φίλτρα, γεννήτριες σήματος, μετατροπείς ψηφιακού σήματος σε αναλογικό.
- v. Χωρικές μετρήσεις: Θέση, μετατόπιση, απόσταση, στάθμη, όγκος, μάζα, βάρος, όγκος, πυκνότητα, επιφάνεια, επιτάχυνση και δόνηση.
- vi. Ηλεκτρικές μετρήσεις: τάση, ρεύμα, μετασχηματιστές οργάνων μέτρησης, αντίσταση και αγωγιμότητα, χωρητικότητα, αυτεπαγωγή
- vii. Ηλεκτρικές μετρήσεις: ισχύς και ενέργεια ΕΡ και ΣΡ, συντελεστής ισχύος, συχνότητα και φάση, μέτρησης μόνωσης ηλεκτρικών μηχανών, έξυπνοι μετρητές
- viii. Μηχανολογικές μετρήσεις: Πίεση, ροή, δύναμη και ροπή, περιστροφική ταχύτητα, μηχανική τάση, καταπόνηση
- ix. Μηχανολογικές μετρήσεις: Θερμοκρασία, θερμοπερατότητα, θερμική αγωγιμότητα, ροή θερμότητας, θερμική απεικόνιση, θερμοδομετρία.
- x. Μετρήσεις χαρακτηριστικών ανέμου: ταχύτητα, κατεύθυνση, κατηγορίες ανεμόμετρων, διαδικασία μέτρησης και πρότυπα, αξιοποίηση μετρήσεων
- xi. Μετρήσεις φωτός και ηλιακής ακτινοβολίας: κατηγορίες πυρανόμετρων, διαδικασία μέτρησης και πρότυπα, αξιοποίηση μετρήσεων
- xii. Μετρήσεις θαλάσσιας ενέργειας: ταχύτητα, ύψος και κατεύθυνση κυμάτων, αλατότητα, επίπεδο βυθού, μέτρηση χαρακτηριστικών των παλιρροιακών ρευμάτων, παλιρροιοόμετρα και παλιρροιογράφοι.
- xiii. Περιβαλλοντικές μετρήσεις: θόρυβος, μόλυνση αέρα και νερού, ραδιενέργεια και άλλες ακτινοβολίες, ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, χημικές μετρήσεις για ενεργειακά συστήματα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις).</p>	
<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 της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης "Open eClass" του πανεπιστημίου (http://eclass.uth.gr). ▪ Εν εξελίξει αναβάθμιση στην πλατφόρμα ανοιχτών μαθημάτων του πανεπιστημίου. 	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</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>	Διαλέξεις(θεωρία,ασκήσεις)	52
	Ασκήσεις	10
	Εκπόνηση μελέτης	10
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78
	Total	150
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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>Τα παρακάτω χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των φοιτητών (με κατάλληλα βάρη):</p> <p>I. Τελική Γραπτή Εξέταση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. <p>II. Γραπτή Εξέταση Προόδου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. <p>III. Εργασία στο Σπίτι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επίλυση προβλημάτων. • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. <p>IV. Εκπόνηση Μελέτης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ομαδική υπολογιστική εργασία . <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά κατά τη διάρκεια της πρώτης εισαγωγικής διάλεξης. Επίσης, είναι διαθέσιμα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης "Open eClass" του πανεπιστημίου, υπό την περιγραφή του μαθήματος.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Λουτρίδης Σ. Ι., *Τεχνολογία μετρήσεων και αισθητήρων*, Έκδοση: 1η έκδ./2008, ISBN: 978-960-411-656-0 Διαθέτης (Εκδότης): ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14757.
- Καλοβρέκτης Κ., *Αισθητήρες Μέτρησης και Ελέγχου*, Έκδοση: 2η Έκδοση/2012, ISBN: 978-960-418-386-9, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22694842.
- Πράπας Δ., *Τεχνολογία μετρήσεων*, Έκδοση: 1η έκδ./2009, ISBN: 978-960-418-178-0, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18549072.
- Σταθόπουλος Ν., *Μετρήσεις*, Έκδοση: 1/2017 ISBN: 978-960-9474-13-9, Διαθέτης (Εκδότης): ΔΕΜΕΡΝΤΖΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68391179.
- ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ, Ε., 2016. *ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα : Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/6422>
- Webster G. J. (Editor), *The Measurement, Instrumentation and Sensors*, CRC Press Handbook, 1999, Διαθέσιμο σε ηλεκτρονική μορφή: <https://www.mdpi.com/1424-8220/5/1/4/pdf>

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: -