

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Μηχανικών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό (Πρώτος Κύκλος Σπουδών)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	0811.4.004.0	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Σήματα και Συστήματα		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	4	4	
Εργαστηριακές ασκήσεις	1	1	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.hmu.gr/courses/ECE151/">https://eclass.hmu.gr/courses/ECE151/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή των βασικών εννοιών και ιδιοτήτων σημάτων και συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου, και αποτελεί θεμελιώδες μάθημα για τους Ηλ/γους Μηχανικούς και ειδικότερα στις κατευθύνσεις Ηλεκτρονικής, Συστημάτων, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορικής του προγράμματος σπουδών του τμήματος.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γνωρίζει τις βασικές έννοιες και ιδιότητες σημάτων διακριτού και συνεχούς χρόνου.</li> <li>▪ Να κατανοήσει τους μετασχηματισμούς συνεχούς και διακριτού χρόνου και την πρακτική εφαρμογή τους.</li> <li>▪ Να μπορεί να περιγράψει και να επιλύσει γραμμικά χρονικά αμετάβλητα συστήματα, να υπολογίσει την απόκρισή τους και να μελέτησει τη συνάρτηση μεταφοράς.</li> <li>▪ Να μπορεί να υλοποιήσει εφαρμογές του μαθήματος σήματα και συστήματα σε matlab/python.</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>• Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Περίγραμμα ύλης Θεωρίας</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Εισαγωγή στα Σήματα και σύστημα συνεχούς χρόνου: Βασικές πράξεις, ιδιότητες, στοιχειώδη σήματα, είδη συστημάτων συνεχούς χρόνου και τρόποι περιγραφής, συνέλιξη και ιδιότητες.</li> <li>▪ Ανάλυση Fourier συνεχούς χρόνου: Μετασχηματισμός Fourier, Ιδιότητες, Μελέτη ΓΧΑ και εισαγωγή στα γραμμικά φίλτρα.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μετασχηματισμός Laplace για συστήματα συνεχούς χρόνου.: Ιδιότητες, συνέλιξη και συνάρτηση μεταφοράς.</li> <li>▪ Εισαγωγή στα Σήματα και σύστημα διακριτού χρόνου: Δειγματοληψία και Κβαντισμός, Ανακατασκευή αναλογικού σήματος από ψηφιακό.</li> <li>▪ Θεμελιώδη σήματα διακριτού χρόνου, πράξεις και μετασχηματισμοί (κλιμάκωση, αντιστροφή και μετατόπιση).</li> <li>▪ Συστήματα διακριτού χρόνου, γραμμικά χρονικά-αμετάβλητα συστήματα, περιγραφή με εξισώσεις διαφορών και μελέτη με τη μέθοδο της συνέλιξης, κρουστική απόκριση, βηματική απόκριση.</li> <li>▪ Μετασχηματισμός Z για τη μελέτη Γ.Χ.Α συστημάτων διακριτού χρόνου: Ιδιότητες μετασχηματισμού Z, πόλοι και μηδενικά, συνάρτηση μεταφοράς και αντίστροφος μετασχηματισμός Z, επίλυση εξισώσεων διαφορών.</li> <li>▪ Εισαγωγή στον μετασχηματισμό Fourier διακριτού χρόνου και διακριτό μετασχηματισμό Fourier σημάτων.</li> <li>▪ Υπολογιστικές Εφαρμογές των ανωτέρω σε πρακτικά σήματα και συστήματα σε matlab/python.</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	50
	Ασκήσεις (που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών)	30
	Εργαστηριακή Άσκηση	20
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή τελική εξέταση (60%) <ul style="list-style-type: none"> <li>• με επίλυση προβλημάτων</li> <li>• ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</li> <li>• με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ul> </li> <li>3. Ατομική εργασία εργαστηρίου (αναφορά και προφορική εξέταση) (20%)</li> <li>4. Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι (20%)</li> </ol> <p>Η αξιολόγηση της μαθήματος θα βασίζεται σε μια υπολογιστική εργασία (20% του βαθμού) καθώς και στην τελική γραπτή εξέταση (80% του βαθμού).</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μιχάλης Παρασκευάς, «Σήματα και Συστήματα με Matlab Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου», 2<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018</li> <li>▪ Καραϊσκος Χρήστος, Κάντζος Δημήτριος, «Σήματα και Συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου», Σύγχρονη Εκδοτική Ε.Π.Ε.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

