

# ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>302ΕΥΥΚ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>		
<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 αναγράφτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<b>Διαλέξεις</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	
<b>Εργαστηριακές Ασκήσεις</b>	<b>2</b>		
<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>	Γενικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή στον επιστημονικό υπολογισμό με την βοήθεια εργαλείων πληροφορικής (όπως π.χ. Mathematica, Matlab, Octave, κ.λ.π.), ώστε να είναι εξοπλισμένος με την απαραίτητη γνώση και ικανότητα επίλυσης υπολογιστικών προβλημάτων που χρειάζεται στην διάρκεια των σπουδών του σε πολλά μαθήματα, αλλά και γενικότερα στην μετέπειτα επαγγελματική ή επιστημονική δραστηριότητά του. Ο φοιτητής πρέπει να μάθει να χρησιμοποιεί το υπολογιστικό εργαλείο, δηλαδή τις βασικές του λειτουργίες, τις δομές και την φιλοσοφία του, με την μέθοδο της προοδευτικής επίλυσης προβλημάτων, ώστε να είναι ικανός να θέτει και να επιλύει υπολογιστικά προβλήματα σε διάφορους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας.</p>
<p><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></p> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p>

<p>πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>Λήψη αποφάσεων</li> <li>Αυτόνομη εργασία</li> <li>Ομαδική εργασία</li> <li>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>Βασικές Έννοιες υπολογιστικού προγραμματισμού</li> <li>Εισαγωγή στο πρόγραμμα Matlab</li> <li>Οι βασικές αριθμητικές πράξεις</li> <li>Πίνακες και Διανύσματα</li> <li>Πολύωνυμα, Μήτρες, Μιγαδικοί αριθμοί</li> <li>Διαφορικές εξισώσεις και ολοκληρώματα</li> <li>Γραφικές παραστάσεις στο επίπεδο και στο χώρο</li> <li>Συναρτήσεις ελέγχου- Λογικοί Τελεστές</li> <li>Συναρτήσεις χρήστη - Είσοδοι &amp; έξοδοι</li> <li>Στατιστική - Διαχείριση αρχείων</li> <li>Προγραμματισμός στο Simulink</li> <li>Γραφικά περιβάλλοντα GUI</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με Πρόσωπο															
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών, Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail															
<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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26 x 1 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις εφαρμογής για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος.</td> <td>13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γραπτές Εξετάσεις</td> <td>2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Ατομικές Γραπτές Εργασίες</td> <td>22 x 1 = 22 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>120 x 0,2 = 24 ώρες</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td><b>100 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 1 = 26 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις εφαρμογής για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος.	13 x 2 = 26 ώρες	Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες	Ατομικές Γραπτές Εργασίες	22 x 1 = 22 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	120 x 0,2 = 24 ώρες	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>100 ώρες</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	26 x 1 = 26 ώρες															
Εργαστηριακές Ασκήσεις εφαρμογής για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος.	13 x 2 = 26 ώρες															
Γραπτές Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες															
Ατομικές Γραπτές Εργασίες	22 x 1 = 22 ώρες															
Αυτοτελής Μελέτη	120 x 0,2 = 24 ώρες															
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>100 ώρες</b>															
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Θεωρία															

<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>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Θεωρητικό μέρος</li> <li>II. Επίλυση Προβλημάτων</li> </ol> <p><b>Εργαστηριακό Μάθημα</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Ατομικές Εργασίες (25%)</li> <li>II. Ενδιάμεση εξέταση στη διδαχθείσα ύλη(25%).</li> <li>III. Τελική Εξέταση στο υπόλοιπο της ύλης (50%).</li> </ol>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :  
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Το MATLAB στην Υπολογιστική Επιστήμη και Τεχνολογία - Μια Εισαγωγή. Charles F. Van Loan & K.-Y. Daisy Fan. Εκδόσεις DaVinci, ISBN : 978-960-973-200-0. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22767853.
2. Matlab, πρακτική εισαγωγή στον προγραμματισμό και την επίλυση προβλημάτων. STORMY ATTAWAY,ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ,ISBN : 978-960-461-663-3. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο:50656337
3. Προγραμματίζοντας σε matlab. Στεφανάκος Χ.Ν. Εκδότης ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, ISBN: 978-960-266-349-3. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12979024
4. MATLAB Εισαγωγή και εφαρμογές για Μηχανικούς. Κ. Παπαοδυσσεύς – Κ. Καλοβρέκτης – Ν. Μυλωνάς. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ, ISBN: 978-960-418-656-3
5. MATLAB® Primer, R2019a, by MathWorks  
[https://www.mathworks.com/help/releases/R2019a/pdf\\_doc/matlab/getstart.pdf](https://www.mathworks.com/help/releases/R2019a/pdf_doc/matlab/getstart.pdf)