

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ Ι

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΥΣΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	61002	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Φυσική Πλάσματος Ι		
<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>	
Διαλέξεις	4	6	
Ασκήσεις	2		
Σύνολο	6		
<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>	Υποβάθρου (Κορμού)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (Προαιρετικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://www.phys.uth.gr/mathimata/mathima-61002/">https://www.phys.uth.gr/mathimata/mathima-61002/</a>		

## 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

Το μάθημα καλύπτει τις κύριες έννοιες και θεωρίες που σχετίζονται με τη δυναμική της φορτισμένης ύλης (πλάσμα). Αρχικά εισάγονται οι βασικοί ορισμοί και οι κύριες ιδιότητες πλάσματος και στη συνέχεια περιγράφονται οι σύγχρονες θεωρίες για την περιγραφή του πλάσματος. Έμφαση δίνεται στην ηλεκτροστατική και ηλεκτρομαγνητική διάδοση κυμάτων, στα χαρακτηριστικά διασποράς και στην ονοματολογία τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει και να κατανοεί σε βάθος τις βασικές έννοιες, αρχές και νόμους που διέπουν τη δυναμική του πλάσματος.
- περιγράφει μαθηματικά το πλάσμα ανάλογα με τις συνθήκες
- γνωρίζει και να κατανοεί σε βάθος τις αρχές και τους νόμους που

<p>διέπουν τα φαινόμενα που εμφανίζονται στη διάδοση των κυμάτων σε ανομοιογενές πλάσμα,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• εφαρμόζει τις γνώσεις που απέκτησε στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων δημιουργίας και διάδοσης κυμάτων στο πλάσμα</li> <li>• αξιολογεί, να αναλύει και να συσχετίζει τις γνώσεις αυτές.</li> </ul>	
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>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;:</p>	
<p>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</p>	<p>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</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή: Ορισμοί και κύριες ιδιότητες πλάσματος, παραγωγή και τεχνικές μέτρησης των ιδιοτήτων του πλάσματος.</li> <li>• Θερμική ισορροπία και η έννοια της θερμοκρασίας των σωματιδίων. Θωράκιση Debye.</li> <li>• Κίνηση φορτισμένου σωματιδίου παρουσία εξωτερικού ηλεκτρικού ή/και μαγνητικού πεδίου.</li> <li>• Περιγραφή πλάσματος ως ρευστού.</li> <li>• Κύματα σε ψυχρό ομοιόμορφο πλάσμα</li> <li>• Μαγνητοϋδροδυναμικά ρευστά.</li> <li>• Κύματα σε θερμό πλάσμα.</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις στο αμφιθέατρο.</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>52</p>
	<p>Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών κ</p>	<p>26</p>
	<p>Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε</p>	<p>26</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>μικρότερες ομάδες φοιτητών</p>	
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>34</p>
	<p>Προετοιμασία για εξετάσεις</p>	<p>9</p>
	<p>Εξετάσεις</p>	<p>3</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>150</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>          Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης           Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύνοψης 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>Γλώσσα Αξιολόγησης : Ελληνική</p> <p>Μέθοδος Αξιολόγησης : Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:          - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής          - Επίλυση προβλημάτων</p> <p>Σημείωση : κατά την διάρκεια του μαθήματος διεξάγονται πρόοδοι για να διαπιστώνεται κατά πόσον οι φοιτητές / φοιτήτριες προοδεύουν στην κατανόηση του αντικειμένου</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Φυσική του πλάσματος, Λ. Βλάχος, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε.,1η έκδοση, 2000.
- Principles of Plasma Physics, N.A. Krall & A.W. Trivelpiece (1973).
- Plasma Physics: An Introduction, R. Fitzpatrick, CRC Press, 2015
- Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion, Volume 1: Plasma Physics, F.F. Chen, Plenum Press, 1984.