

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Επίπεδο 6: Πανεπιστήμια και Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ604-2023	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΤ εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Στατιστική Φυσική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		4	6.0
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.emt.duth.gr/courses/PHYSICS223/		

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 ασχολείται με το αντικείμενο της Στατιστικής Φυσικής. Θα εισαχθούν οι βασικές αρχές της Στατιστικής Φυσικής και το πως αυτές συνδέουν τις μικροσκοπικές με τις μακροσκοπικές ιδιότητες. Θα αναφερθούν οι βασικές κατανομές και οι τρόποι επιλογής τους. Θα εξετασθεί το φαινόμενο του παραμαγνητισμού. Θα αναλυθεί η έννοια του ιδανικού αερίου και η ακτινοβολία μέλανος σώματος.

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

- Γνωρίζει τις Βασικές Αρχές της Στατιστικής Φυσικής και το πώς αυτή συνδέει την μικροσκοπική δομή του συστήματος με τις μακροσκοπικές του ιδιότητες
- Μπορεί να επιλέγει την κατάλληλη στατιστική κατανομή (μικροκανονική, κανονική ή μεγαλοκανονική) ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο δοθέν σύστημα
- Μπορεί να αντιληφθεί την ομοιότητα των συνθηκών που επικρατούν σε συστήματα διαφορετικής κλίμακας και επομένως να μπορεί να γενικεύσει αυτή του την γνώση και εμπειρία και σε άλλα συστήματα

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
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή 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

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει θέματα που αφορούν την συνέχεια της Θερμοδυναμικής και την εξήγηση μετρήσεων του μακρόκοσμου με βάση θεωρίες που ξεκινούν από τον μικρόκοσμο. Περιέχονται θέματα σχετικά με την εύρεση της εντροπίας, της θερμοκρασίας, της ελεύθερης ενέργειας, της συνάρτησης επιμερισμού, του ακριβούς προσδιορισμού των μικροκαταστάσεων, των κατανομών πιθανότητας και των στατιστικών συνόλων. Επίσης, περιλαμβάνονται θέματα κβαντικής στατιστικής φυσικής, όπως αυτής του Fermi-Dirac, του Bose-Einstein, και του Maxwell-Boltzmann. Τέλος, αναφέρονται θεωρήματα όπως αυτό της ισοκατανομής ενέργειας, και θεωρίες όπως αυτές των κλασικών ιδανικών αερίων, και του μοντέλου Ising και του παραμαγνητισμού.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές										
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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>85</td></tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>167</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	85	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	30	Σύνολο Μαθήματος	167
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	85										
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	30										
Σύνολο Μαθήματος	167										
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.	Γλώσσες αξιολόγησης φοιτητών Ελληνικά Αγγλικά Μέθοδος (Διαμορφωτική ή Συμπερασματική) Συμπερασματική Τρόποι αξιολόγησης φοιτητών Ποσοστό										

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ότι υπάρχει και στον Εύδοξο

Εύδοξος

Στατιστική Φυσική & Θερμοδυναμική, Βέργαδος Ι., Ρεμεδιάκης Ι., Τριανταφυλλόπουλος Η.
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, F.MANDL
 Στατιστική φυσική, Ευαγγέλου Σ.