



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Α.ΔΙ.Π.
ΑΡΧΗ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ & ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΩΤΑΤΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

HELLENIC REPUBLIC
H.Q.A.
HELLENIC QUALITY ASSURANCE
AND ACCREDITATION AGENCY

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΔΙ.ΠΑ.Ε.

Quality Assurance in Higher Education
Course Data Collection Form

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ
ΕΛΛΑΔΟΣ
ΑΓΙΟΣ ΛΟΥΚΑΣ,
65404 ΚΑΒΑΛΑ

INTERNATIONAL HELLENIC
UNIVERSITY
AGIOS LOUKAS
65404 KAVALA

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΦΥΣΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		
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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙ ΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	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>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου 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 αποτελεί τη συνέχεια του μαθήματος της Θερμοδυναμικής η οποία έχει διδαχθεί τόσο στο λύκειο, όσο και στην Γενική Φυσική Ι. Θα ορισθεί το ιδανικό αέριο και θα αναλυθούν οι νόμοι της Θερμοδυναμικής (από διατύπωση έως και αναφορά σε αντιστρεπτές και μη μεταβολές, έννοιες όπως η θερμική διαστολή, ο κύκλος Carnot, οι θερμοδυναμικές μηχανές, Θεμελιώδης καταστατικές συναρτήσεις κ.α.). Θα εισαχθούν στη συνέχεια οι έννοιες της ενθαλπίας και της εντροπίας, οι οποίες και θα μελετηθούν σε βάθος. Θα γίνει εκτενής αναφορά στις αντιδράσεις αερίων και στη θερμοδυναμική των αραίων διαλυμάτων. Θα γίνουν εφαρμογές στο διάγραμμα ισορροπίας φάσεων στο τριπλό σημείο.

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

- Κατανοεί την έννοια των ιδανικών αερίων και των πραγματικών αερίων και πως οι νόμοι τους εφαρμόζονται και σε φυσικά συστήματα εκτός των αερίων
- Να κατανοεί το συσχετισμό εννοιών όπως η πίεση, η θερμοκρασία και ο όγκος και να μπορεί να πραγματοποιεί υπολογισμούς καταστατικών μεγεθών σε θερμοδυναμικά συστήματα
- Κατανοεί τις έννοιες της ενθαλπίας και της εντροπίας
- Μπορεί να εφαρμόζει τις γνώσεις του σε προβλήματα θερμοδυναμικής με διαγράμματα ισορροπίας φάσεων

Γενικές Ικανότητες

<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"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ιδανικό αέριο. Καταστατικές μεταβλητές. 1ος νόμος της Θερμοδυναμικής (αντιστρεπτές και μη μεταβολές). 2ος νόμος της Θερμοδυναμικής (εντροπία και ενθαλπία, κύκλος Carnot, Θερμοδυναμικές μηχανές, Θεμελιώδης καταστατικές συναρτήσεις κ.α.). Αντιδράσεις αερίων. Κριτήρια ισορροπίας. Διάγραμμα ισορροπίας φάσεων στο τριπλό σημείο.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην αίθουσα,												
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Οργάνωση της ύλης σε διαφάνειες ppt. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Χρήση υποστηρικτικών video και εφαρμογών για διδασκαλία. Επικοινωνία μέσω email.												
<p>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.</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>80</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή μικρών εργασιών - μελετών</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	80	Φροντιστήριο	30	Συγγραφή μικρών εργασιών - μελετών	20	Αυτοτελής Μελέτη	20	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	80												
Φροντιστήριο	30												
Συγγραφή μικρών εργασιών - μελετών	20												
Αυτοτελής Μελέτη	20												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150												
<p>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 Εργασία, Άλλη / Άλλες</p>	Συγγραφή μικρών εργασιών (10%). Γραπτή τελική εξέταση (90%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος και δοκιμασία πολλαπλής επιλογής (επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων).												

Με σγόλια [m1]: Μπορώ να σχεδιάσω και εξ'αποστάσεως μαθήματα.

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Θερμότητα και Θερμοδυναμική, Μ. Zemansky, Εκδόσεις Α. Γ. Πνευματικός, Αθήνα (2015), ISBN 978-960-72585-0-2.
- Εισαγωγή στη Θερμότητα και τη Θερμοδυναμική, Ι. Γραμματικάκης, Εκδόσεις Leader Books, Αθήνα, (2012), ISBN 978-960-99459-4-3.
- Θερμοδυναμική, – E. Fermi – Π.Ε.Κ.
- Θερμοδυναμική, Μ.Μ. Abbott, Η.С. Van Ness, Εκδόσεις: ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ
- Θερμοδυναμική συστημάτων σε ισορροπία, C.J.Adkins, ΡΟΠΗ