

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΠΑΡ01-2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτυξη 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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, ασκήσεις		5,5	
<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:	Στοιχεία Φυσικών Επιστημών (για μητρώα που ξεκινούν από Τ22 και μετά)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.unipi.gr/courses/BDT228/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <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"> • 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 <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές/τριες με τις παραγωγικές διαδικασίες και προϊόντα των ανόργανων βιομηχανικών κλάδων: προϊόντα εξόρυξης, οξέα και λιπάσματα, κεραμικά υλικά, σίδηρος και χάλυβας, αέρια. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος παρέχονται μελέτες περιπτώσεις που εστιάζουν σε θέματα (α) χημικής τεχνολογίας και διαγραμμάτων ροής, (β) λειτουργικών παραμέτρων της παραγωγικής διαδικασίας με επίπτωση στην ποιότητα και τις ιδιότητες των τελικών προϊόντων, (γ) εξοικονόμησης νερού και υλικών, (δ) αξιοποίησης βιομηχανικών παραπροϊόντων και ανακύκλωσης, (ε) περιβαλλοντικών εκπομπών.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γνωρίζουν και να χειρίζονται τις βασικές αρχές της χημικής τεχνολογίας στις βιομηχανικές διεργασίες ανόργανων υλών/προϊόντων με ευρείες εφαρμογές • Να χρησιμοποιούν τις μεθόδους που διδάχθηκαν στην επίλυση προβλημάτων που αφορούν στα ανόργανα συστήματα

- Να γνωρίζουν τις σχεδιαστικές και λειτουργικές παραμέτρους της ανόργανης βιομηχανίας
- Να μπορούν να συνθέτουν διαδικασίες παραγωγής στην ανόργανη βιομηχανία
- Να διαχειρίζονται τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στη ποσοτική εκτίμηση τεχνο-οικονομικών παραμέτρων της παραγωγής προκειμένου να επιτυγχάνεται η συμμόρφωση των τελικών προϊόντων με τις απαιτούμενες προδιαγραφές

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

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχει αποκτήσει ο φοιτητής/τρια και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- 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

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος θα συζητηθούν τα ακόλουθα:

Εβδομάδα	Περιεχόμενα Μαθήματος
1 ^η	Εισαγωγή στους ανόργανους βιομηχανικούς κλάδους: χαρακτηριστικές βιομηχανίες, διαγράμματα ροής, φυσικές και χημικές διεργασίες, διαχείριση παραπροϊόντων, αποβλήτων και αέριων εκπομπών, κάθετη και οριζόντια ολοκλήρωση. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Υπολογιστικά θέματα: Εκφράσεις περιεκτικότητας & μετατροπές
2 ^η	Η χρήση του νερού στη βιομηχανία: βασικές εφαρμογές, κατανάλωση νερού στις εξορυκτικές δραστηριότητες και στην παραγωγή προϊόντων, επεξεργασία νερού, ανακύκλωση και αφαλάτωση. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Υπολογιστικά θέματα: Αραίωση/συμπύκνωση υδατικών διαλυμάτων - Υγρασία πρώτων υλών & προϊόντων
3 ^η	Ελληνικές μεταλλευτικές επιχειρήσεις I: χυτοσίδηρος και χάλυβας. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Μελέτη περίπτωσης: Περιβαλλοντική υποβάθμιση από εξορυκτικές δραστηριότητες και τρόποι αποκατάστασης ▪ Υπολογιστικά θέματα: Καθαρότητα α' ύλης και ποιοτικός έλεγχος ➔ Παράδοση 1 ^{ης} Εργασίας
4 ^η	Ειδικές εφαρμογές παραγωγής και μεταποίησης μεταλλευτικών προϊόντων σιδήρου: διαμόρφωση υποδειγμάτων και εκτίμηση παραμέτρων. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Υπολογιστικά θέματα: Αναγωγή σιδηρομεταλλεύματος (άμεση και έμμεση) - Εμπλουτισμός προϊόντος
5 ^η	Ελληνικές μεταλλευτικές επιχειρήσεις II: παραγωγή άλλων μετάλλων και κραμάτων από πρωτογενή και δευτερογενή (ανακυκλούμενα) υλικά.

	<ul style="list-style-type: none"> Υπολογιστικά θέματα: Επεξεργασία ορυκτών ποικίλης σύστασης - Ποιοτικός & ποσοτικός προσδιορισμός τελικών προϊόντων
6 ^η	<ul style="list-style-type: none"> Βιομηχανία αλουμινίου: πρώτες ύλες, μέθοδοι παραγωγής, ενεργειακές απαιτήσεις και εξοικονόμηση ενέργειας.
7 ^η	<ul style="list-style-type: none"> Υπολογιστικά θέματα: Παραγωγή αλουμίνιας και αλουμινίου από θωξίτη
	Βελτιστοποίηση παραγωγής στη βιομηχανία αλουμινίου με τεχνο-οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια.
	<ul style="list-style-type: none"> Μελέτη περίπτωσης: Εξοικονόμηση υλικών και ενέργειας στην παραγωγή αλουμινίου
8 ^η	<ul style="list-style-type: none"> Αξιοποίηση παραπροϊόντων από την παραγωγή ενέργειας.
	<ul style="list-style-type: none"> Μελέτη περίπτωσης: Συμπαγωγή καύσιμου αερίου και πρώτων υλών
	➔ Παράδοση 3 ^{ης} Εργασίας
9 ^η	<ul style="list-style-type: none"> Βιομηχανία δομικών υλικών: πρώτες ύλες, παραγωγή, προϊόντα, χρήσεις.
	<ul style="list-style-type: none"> Μελέτη περίπτωσης: Επιλογή πρώτων υλών για την παραγωγή δομικών υλικών και ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού κόστους - Ανακύκλωση και εναλλακτικές χρήσεις δομικών απορριμμάτων
10 ^η	Ειδικές εφαρμογές υπολογισμού σύστασης τελικού προϊόντος από δεδομένη πρώτη ύλη και ανάμιξης πρώτων υλών για την παραγωγή προϊόντος βάσει προδιαγραφών.
11 ^η	<ul style="list-style-type: none"> Βιομηχανία λιπασμάτων: φωσφορικά, αζωτούχα, καλιούχα.
	<ul style="list-style-type: none"> Μελέτη περίπτωσης: Παραγωγή φωσφορικών και καλιούχων λιπασμάτων
	➔ Παράδοση 4 ^{ης} Εργασίας
12 ^η	<ul style="list-style-type: none"> Παραγωγή αερίων
	<ul style="list-style-type: none"> Μελέτη περίπτωσης: παραγωγή αμμωνίας
13 ^η	<ul style="list-style-type: none"> Επαναληπτικά θέματα.
	➔ Παράδοση 5 ^{ης} Εργασίας

Επιπλέον, στο eclass αναρτώνται σε ηλεκτρονική μορφή άρθρα, οπτικοακουστικό υλικό διαλέξεων, διαδικτυακές διευθύνσεις, χρήσιμες πληροφορίες, ασκήσεις και μελέτες περίπτωσης για την εξάσκηση των φοιτητών/τριών.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διαλέξεις σε αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Διδασκαλία: : Διαλέξεις με σύγχρονα οπτικοακουστικά μέσα, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass Επικοινωνία με τους φοιτητές: πρόσωπο με πρόσωπο σε ώρες γραφείου, email, πλατφόρμα eclass	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργασία (μελέτες περίπτωσης & ασκήσεις)	20,65
	Μελέτες περίπτωσης	17,35
	Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων	45
	Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5
	Εξετάσεις (γραπτές)	2
	Σύνολο Μαθήματος	137,5

εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <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>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης: Η εξεταστέα ύλη του μαθήματος ανακοινώνεται στο eclass μετά το τελευταίο μάθημα του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατά 85% από τις γραπτές εξετάσεις στην εξεταστική περίοδο του χειμερινού εξαμήνου και, σε περίπτωση αποτυχίας, στην επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. • Κατά 15% από τις εργασίες που δίνονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (σε προαιρετική βάση). <p>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων/ασκήσεων και διεξάγεται με ανοικτά βιβλία.</p> <p>Οι φοιτητές/τριες με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην γραφή και στην ανάγνωση (όπως αυτές πιστοποιούνται και χαρακτηρίζονται από αρμόδιο φορέα) εξετάζονται βάσει της προβλεπόμενης από το Τμήμα διαδικασίας.</p> <p>Γνωστοποίηση κριτηρίων αξιολόγησης: Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος και είναι σαφώς διατυπωμένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος και στο e-class. Οι απαντήσεις των θεμάτων των εξετάσεων αναρτώνται στο eclass μετά τη διεξαγωγή των εξετάσεων. Οι φοιτητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να δουν το γραπτό τους μετά τη βαθμολόγηση του μαθήματος (στις ανακοινωμένες ώρες γραφείου) και να λάβουν εξηγήσεις σχετικά με τη βαθμολογία την οποία έλαβαν.</p>

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βιβλίο [18548719]: Ανόργανη Χημική Τεχνολογία, Σδούκου Α., Πομώνη Φ.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Cleaner Production
- Critical Reviews in Environmental Science and Technology
- Journal of Hazardous Materials

-Σημειώσεις Διδάσκοντα