ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΙ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Σχεδιασμός Χημικών Εγκαταστάσεων ΙΙ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		5	7
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Σχεδιασμός Χημικών Εγκαταστάσεων Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uowm.gr/courses/CHEMENG182/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

- Απόκτηση σχεδιαστικής γνώσης ολοκληρωμένου σχεδιασμού χημικής βιομηχανικής μονάδας
- Επιλογή διαφορετικών τύπων χημικών αντιδραστήρων και διατάξεων διαχωρισμού
- Ολιστική αξιολόγηση μίας βιομηχανικής μονάδας
- Εξέταση πολλαπλών λύσεων και σεναρίων
- Διαχείριση παραπροϊόντων, αποβλήτων, βοηθητικών ροών (νερό ψύξης, ατμός για θέρμανση), συμπαραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας
- Εξέταση περιβαλλοντικών παραμέτρων και Ανάλυση Κύκλου Ζωής
- Χρήση λογισμικού προσομοίωσης Aspen
- Εξοικείωση με ανοιχτά προβλήματα -προβλήματα με περισσότερες από μία αποδεκτές λύσεις
- Συνδυασμός γνώσης από διαφορετικές πηγές, αναζήτηση στη βιβλιογραφία προτεινόμενων λύσεων
- Σύνταξη τεχνικής έκθεσης
- Παρουσίαση του τεχνικού έργου σε κοινό

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής σκέψης και φαντασίας
- Ικανότητες παρουσίασης τεχνικής αναφοράς αλλά και του εαυτού μας
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο Σχεδιασμός Χημικών Εγκαταστάσεων ΙΙ (ΣΧΕ ΙΙ) στοχεύει στην εφαρμογή των βασικών γνώσεων της χημικής μηχανικής με συνδυαστικό τρόπο και φαντασία και έχει τελικό σκοπό την παρουσίαση ολοκληρωμένων λύσεων, τόσο οικονομικά όσο και τεχνικά, σε θέματα σχεδιασμού νέων χημικών βιομηχανιών και των επενδύσεων που αυτά προϋποθέτουν.

Περιλαμβάνονται θέματα τα οποία αφορούν σε διαγράμματα ροής, ισοζύγια μάζας και ενέργειας, γνώσεις σχεδιασμού και βελτιστοποίησης χημικών αντιδραστήρων και διεργασιών διαχωρισμού, μαθηματικά πρότυπα και μοντέλα, τεχνική και οικονομική βελτιστοποίηση και οικονομοτεχνικές προσεγγίσεις. Τελικός σκοπός είναι ο φοιτητής να μπορεί να ανταποκριθεί στις προκλήσεις του σχεδιασμού βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Η θεωρία του μαθήματος έχει διδαχθεί στο μάθημα Σχεδιασμός Χημικών Εγκαταστάσεων Ι (ΣΧΕ Ι) και σκοπός του ΣΧΕ ΙΙ είναι η πρακτική εφαρμογή της θεωρίας στο σχεδιασμό συγκεκριμένης χημικής βιομηχανίας.

Για το σκοπό αυτό οι φοιτητές χωρίζονται σε ομάδες.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση λαπτοπ, υπολογιστικού κέντρου, διαδικτύου
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	25
Εκπόνηση μελέτης	100
Συγγραφή εργασίας	50
Σύνολο Μαθήματος	***175***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική. Οι φοιτητές αξιολογούνται σε 3 στάδια. 1) Συνολικά κατά τη διάρκεια του εξαμήνου με την ενεργή συμμετοχή τους στο μάθημα και τη συνεισφορά τους στην ομαδική εργασία που τους έχει ανατεθεί, 2) με πρόοδο που λαμβάνει χώρα στα μέσα του εξαμήνου κατά τη διάρκεια της οποίας καλούνται να παρουσιάσουν τη μέχρι τότε μελέτη τους και 3) με τελική προφορική εξέταση όπου πρέπει να παρουσιάσουν μία ολοκληρωμένη τεχνοοικονομική μελέτη και να απαντήσουν σε προφορική εξέταση σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Max S. Peters, Klaus D. Timmerhaus, Σχεδιασμός και οικονομική μελέτη εγκαταστάσεων για μηχανικούς, Τζιόλα 2002.
- Ιωάννης Κ. Κούκος, Εισαγωγή στο σχεδιασμό χημικών εργοστασίων, Τζιόλα 2019. (ΣΧΕ Ι)
- Warren McCabe, Julian Smith, Peter Harriott, Unit operations of chemical engineering
- David Himmelblau, James Riggs, Basic principles and calculations in chemical engineering
- Martin Schmal, Chemical reaction engineering: Essentials, exercises and examples
- Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, John Wiley & Sons, Inc.

- Ullmann's Encylopedia of Industrial Chemistry, John Wiley & Sons, Inc.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: