

MAS_3515 Πορώδη Υλικά

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAS_3515	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πορώδη Υλικά		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επιστήμη Υλικών Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.matersci.upatras.gr/el/courses/porous-mater		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει ευρεία γνώση για τα πορώδη υλικά και θα πρέπει να είναι σε θέση να: Γνωρίζει τις βασικές κατηγορίες πορωδών υλικών. Γνωρίζει τις μεθόδους παρασκευής συνθετικών πορωδών υλικών. Κατανοεί τις θεωρίες που εξηγούν τα φαινόμενα φυσικής και χημικής προσρόφησης από πορώδη υλικά. Διακρίνει τις διαφορές μεταξύ ποροσιμετρίας αζώτου και υδραργύρου, καθώς και τη χρησιμότητά τους κατά περίπτωση. Γνωρίζει τα δομικά χαρακτηριστικά, ιδιότητες και εφαρμογές από ένα πλήθος φυσικών και συνθετικών πορωδών υλικών. Έχει αποκτήσει κριτική σκέψη για το πεδίο των πορωδών υλικών ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάζει νέα υλικά αναλόγως της εφαρμογής. <i>Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Διά Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 6 ως μάθημα πρώτου κύκλου σπουδών.</i>
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή 2. Ταξινόμηση πορωδών υλικών 3. Φυσικά πορώδη υλικά 4. Συνθετικά πορώδη υλικά 5. Μεθοδολογίες σύνθεσης 6. Θεωρίες προσρόφησης, Ισόθερμες, Ειδική επιφάνεια, Κατανομή πόρων

7. Μέθοδοι χαρακτηρισμού πορωδών υλικών
8. Ποροσιμετρία αζώτου, επίδειξη και εξοικείωση με το σύστημα
9. Ποροσιμετρία υδραργύρου
10. Μικροπορώδη υλικά
11. Μεσοπορώδη υλικά
12. Μακροπορώδη υλικά
13. Ιεραρχημένα πορώδη υλικά
14. Ζεόλιθοι
15. Φυλλόμορφοι και υποστυλωμένοι άργιλοι
16. Πυριτικά πορώδη υλικά
17. Πορώδη υλικά άνθρακα
18. Αερογέλες, επίδειξη και εξοικείωση με συσκευή ξήρανσης κρίσιμου σημείου
19. Υβριδικά πορώδη υλικά, PMOs, MOFs, COFs
20. Εφαρμογές πορωδών υλικών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παραδόσεις με χρήση διαφανειών ή παρουσιάσεων με χρήση Η/Υ και χρήση κλασσικού πίνακα. Χρήση της ιστοσελίδας του μαθήματος και επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	33
	Εργαστηριακή επίδειξη	6
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας, επίλυση ασκήσεων και προετοιμασία για την τελική εξέταση του μαθήματος στο σπίτι	81
	Σύνολο Μαθήματος	120
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή ή/και προφορική εξέταση με ερωτήσεις ανάπτυξης, κρίσης και συνδυαστικές στις οποίες απαιτείται σύντομη απάντηση, καθώς και επίλυση προβλημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σημειώσεις Μαθήματος του Διδάσκοντα
2. Αναρτημένη σύνοψη παραδόσεων στην πλατφόρμα e-class από τον διδάσκοντα
3. Άρθρα επισκόπησης (Review articles) στο πεδίο των πορωδών υλικών
4. Introduction to Porous Materials, Pascal Van Der Voort, Karen Leus, Els De Canck, ISBN: 978-1-119-42660-8
5. Porous Materials, Duncan W. Bruce (Editor), Dermot O'Hare (Editor), Richard I. Walton (Editor), ISBN: 978-0-470-99749-9
6. Porous Materials: Processing and Applications, by Peisheng Liu Ph.D. (Author), Guo-Feng Chen (Author)