



ΦΥΛΛΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κωδ. αριθ.

5293

ΑΕΙ

ΕΜΠ

Τίτλος

ΑΕΡΙΑ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

Στοιχεία
μαθήματος

Τ.Π	Ενот. Μαθ.	ΕΞ	Ω/Ε
BA.ΕΠ		9°	
TE.ΕΠ	•	KOP	ΥΠΧ
ΤΧΛ.		KAT	ΕΠΛ
Ο.Α.Κ.			Π.ΤΜ
Ξ.Γ.			ΘΕ
			ΦΡ
			ΕΡΓ
			ΥΠΛ

Προαπαιτ.
γνώσεις

Θερμοδυναμική, Μηχανική Φυσικών Διεργασιών Ι, Μηχανική Χημικών Διεργασιών Ι, Ενεργειακές Τεχνολογίες

Σκοπός

Βασικές ιδιότητες και χαρακτηριστικά αερίων και στερεών καυσίμων, μετατροπή και αναβάθμιση στερεών καυσίμων και βιομάζας.

Περιεχόμενο

- **ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ.** Παραγωγή φυσικού αερίου, επεξεργασία φυσικού αερίου, μεταφορά, αποθήκευση και διανομή φυσικού αερίου, υγροποιημένο φυσικό αέριο.
- **ΥΓΡΑΕΡΙΑ.** Παραγωγή, ιδιότητες και χρήσεις υγραερίων, Υγραεριοκίνηση.
- **ΒΙΟΑΡΙΟ.** Παραγωγή και συλλογή βιοαερίου, ιδιότητες και χρήσεις βιοαερίου.
- **ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ.** Σύσταση, κατάταξη στερεών καυσίμων, παραγωγή, καύση στερεών καυσίμων.
- **ΒΙΟΜΑΖΑ:** Χαρακτηριστικά βιομάζας, παραγωγή ενέργειας από βιομάζα..
- **ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ.** Πυρόλυση, αεριοποίηση στερεών καυσίμων και βιομάζας, παραγωγή αερίου σύνθεσης, σύνθεση Fischer-Tropsch.
- **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ:**
Εργαστηριακές Ασκήσεις: Δειγματοληψία και κοκκομετρία στερεών καυσίμων, Θερμογόνος δύναμη στερεών καυσίμων, Προσδιορισμός πτητικών σε στερεά καύσιμα, Προσδιορισμός υγρασίας σε στερεά καύσιμα, Προσδιορισμός τέφρας σε στερεά καύσιμα, Στοιχειακή ανάλυση στερεών καυσίμων.

Ανάλυση διδασκαλίας:

Διδακτική εβδομάδα	Αντικείμενο	Κεφάλαια συγγράμματος
1 ^η	Φυσικό Αέριο. Παραγωγή, ιδιότητες φυσικού αερίου.	Σημειώσεις (web)
2 ^η	Διεργασίες επεξεργασίας φυσικού αερίου, απομάκρυνση όξινων συστατικών, απομάκρυνση βαρύτερων υδρογονανθράκων	Σημειώσεις (web)
3 ^η	Μεταφορά, αποθήκευση φυσικού αερίου.	Σημειώσεις (web)
4 ^η	Υγραέρια. Βιοαέριο.	Σημειώσεις (web)
5 ^η	Καύση Αερίων Καυσίμων. Στερεά καύσιμα: κατάταξη, ιδιότητες.	Σημειώσεις (web)
6 ^η	Βιομάζα: Χαρακτηριστικά, ιδιότητες. Καύση στερεών καυσίμων και βιομάζας. Παραγωγή ενέργειας από στερεά καύσιμα.	Σημειώσεις (web)

7 ^η	Αναβάθμιση στερεών καυσίμων. Πυρόλυση, αεριοποίηση.	Σημειώσεις (web)
8 ^η	Αναβάθμιση στερεών καυσίμων. Σύνθεση Fischer-Tropsch.	Σημειώσεις (web)

Απασχόλ.
Σπουδ. Ωρες
/Εξαμ.

ΘΕ	24	ΦΡ		ΕΡΓ	16	Κ. ΟΙΚ	135	175
----	----	----	--	-----	----	--------	-----	-----

Διδάσκοντες

Θεωρία: Φ. Ζαννίκος (Καθ. ΕΜΠ - Συντονιστής), Δ. Καρώνης (Καθ. ΕΜΠ).
Εργαστήριο: Φ. Ζαννίκος (Καθ. ΕΜΠ), Δ. Καρώνης (Καθ. ΕΜΠ), Μ. Κομιώτου (ΕΔΙΠ ΕΜΠ), Π. Σχοινιάς (ΕΔΙΠ ΕΜΠ), Υ. Ζαννίκου (ΕΤΕΠ ΕΜΠ).

Διδ. βοηθ.

1. Τεχνολογία Αερίων και Στερεών Καυσίμων, Δ. Καρώνης, Φ. Ζαννίκος (υπό διαμόρφωση).
2. Natural Gas Processing Technology and Engineering Design, Alireza Bahadori, Elsevier, 2014, ISBN: 978-0-08-099971-5.
3. Fundamentals of Natural Gas Processing, Arthur J. Kidnay, William R. Parrish, CRC Press, 2006, ISBN 9781420014044.
4. Handbook of Natural Gas Transmission and Processing Principles and Practices, 3rd Edition, Saeid Mokhatab, William Poe, John Mak, Elsevier, 2015, ISBN 9780128014998.

Τυπικό Δ.Σ.

Alireza Bahadori, 'Natural Gas Processing Technology and Engineering Design', Elsevier, 2014, ISBN: 978-0-08-099971-5.

Μεθ. διεξ.

-Διδασκαλία θεωρίας και παραδειγμάτων από έδρας με επίλυση λογιστικών ασκήσεων.
-Εργαστηριακές ασκήσεις: εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων από τριμελείς ομάδες φοιτητών, με ατομική γραπτή αναφορά εντός δεκαπέντε ημερών από την εκτέλεση της άσκησης. Η συμμετοχή στο Εργαστήριο είναι υποχρεωτική και αποτελεί προϋπόθεση συμμετοχής στη Γραπτή Εξέταση.

Αξιολ. επιδ.

Η αξιολόγηση θα γίνει:

- μέσω Γραπτής Εξέτασης (ΓΕ) που θα περιλαμβάνει την επίλυση λογιστικών ασκήσεων με χρήση σημειώσεων και βιβλίου
- μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων – αναφορών (ΕΑ) από τους φοιτητές

Ενιαίος
βαθμός

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από: Τελικός Βαθμός = (ΓΕ)*0.7 + (ΕΑ)*0.3

Διδακτικό έργο:

1. Διδασκαλία θεωρίας: 3 ώρες/εβδομάδα (εκτελείται από τους διδάσκοντες).
2. Εργαστηριακές ασκήσεις: 2 ώρες/εβδομάδα (εκτελείται από τους διδάσκοντες, μέλη ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ και ΥΔ).

Επεξήγηση Συντμήσεων

Τ. Π. Τμήμα Προέλευσης
Ενοτ. Μα Ενότητα Μαθημάτων
ΒΑ. ΕΠ. Βασικών Επιστημών
ΤΕ. ΕΠ. Τεχνικών Επιστημών (engineering)
ΤΧΔ Τεχνολογικών
Ο.Α.Κ αναγράφεται Ο=οικονομικά, Α = ανθρωπιστικά και Κ = κοινωνιολογικά
Ξ. Γ. ξένες γλώσσες

ΕΞ	εξάμηνο σπουδών που διδάσκεται το μάθημα
ΚΟΡ	μαθήματα κορμού που απευθύνονται στο σύνολο της τάξης
ΚΑΤ	μαθήματα κατεύθυνσης
ΥΠΧ	υποχρεωτικό μάθημα
ΕΠΛ	μάθημα επιλογής
Π.ΤΜ	παράλληλα τμήματα
Ω/Ε	ώρες/εβδομάδα που περιλαμβάνονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα
ΘΕ	θεωρητική διδασκαλία (Ω/Ε)
ΦΡ	φροντιστήριο (Ω/Ε)
ΕΡΓ	εργαστήριο (Ω/Ε)
ΥΠΛ	υπολογιστικές ασκήσεις (Ω/Ε)
Τυπικό Δ. Σ	Τυπικό Διεθνές Σύγγραμμα
Απ.Σπ. Ω /ΕΞ	ώρες απασχόλησης σπουδαστή ανά εξάμηνο
Κ. ΟΙΚ.	κατ' οίκον