

ΜΑΘΗΜΑ	: ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ
ΚΩΔΙΚΟΣ	: ΥΚΠ701
ΤΥΠΟΣ	: Υποχρεωτικό
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΟΚΚΙΝΟΣ
ΕΞΑΜΗΝΟ	: 7ο
ΩΡΕΣ	: 4 ω/ε (θεωρία) – 3 ω/ε (εργαστήριο)
ECTS	: 7
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	: <u>ΘΕΩΡΙΑ</u>

1. Αποθέματα και διάθεση μη ανανεώσιμων μορφών ενέργειας. Παγκόσμια παραγωγή και κατανάλωση. Σύστημα Διαχείρισης Πετρελαϊκών Πόρων (PRMS).
2. Χημεία πετρελαίου. Σύσταση, ταξινόμηση και αξιολόγηση αργού πετρελαίου.
3. Ιδιότητες αργού πετρελαίου: Πυκνότητα, σχετική πυκνότητα, βάρος API, στοιχεία απόσταξης, ιξώδες, σημείο ανάφλεξης, σημείο καύσης, ανθρακούχο υπόλειμμα, επιφανειακή και διεπιφανειακή τάση, διάφλαση φωτός, σημείο ανιλίνης.
4. Διεργασίες απόσταξης αργού πετρελαίου: Ατμοσφαιρική και υπό κενό.
5. Διεργασίες Η-θεραπείας και Η-εξευγενισμού. Αντιδράσεις και μηχανισμοί αντιδράσεων.
6. Διεργασίες πυρόλυσης: Θερμική πυρόλυση, καταλυτική πυρόλυση (TCC, Houdry flow, flexicracking, FCC), Η-πυρόλυση. Αντιδράσεις και μηχανισμοί αντιδράσεων.
7. Διεργασίες αναμόρφωσης: Ημιαναγεννητικές (UOP, Rheniforming, Magnaforming), κυκλικές (Powerforming, Ultraforming) και με συνεχή αναγέννηση. Αντιδράσεις και μηχανισμοί αντιδράσεων.
8. Διεργασίες αλκυλίωσης (με θεικό οξύ, με υδροφθόριο, με σύμπλοκος καταλύτες) και ισομερείωσης (του n-C4 και των C5/C6 υδρογονανθράκων). Αντιδράσεις και μηχανισμοί αντιδράσεων.
9. Χημεία φυσικού αερίου και αέριων καυσίμων (από βιολογικές, θερμικές και χημικές διεργασίες). Σύσταση, ταξινόμηση και αξιολόγηση φυσικού αερίου και αέριων καυσίμων.
10. Ιδιότητες φυσικού αερίου: Πυκνότητα, σχετική πυκνότητα, συγκέντρωση, ειδικός όγκος, κρίσιμα σημεία, ιξώδες, ειδική θερμοχωρητικότητα, συντελεστής συμπίεστικότητας, θερμική αγωγιμότητα, αριθμός Prandtl, τάση ατμών, επιφανειακή τάση υγροποιημένου φυσικού αερίου, εντροπία, θερμογόνος δύναμη, δείκτης Wobbe. Σύγκριση φυσικού αερίου με άλλα αέρια καύσιμα.
11. Καύση φυσικού αερίου: Στοιχειομετρικά μεγέθη καύσης (απαιτούμενη ποσότητα αέρα, σύσταση καυσαερίων, προσδιορισμός συντελεστή περίσσειας αέρα), τρίγωνο καύσης Ostwald.
12. Είδη, χαρακτηριστικά και συνθήκες λειτουργίας δικτύων μεταφοράς και διανομής φυσικού αερίου.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

1. Προσδιορισμός σχετικής πυκνότητας/ειδικού βάρους (specific gravity) και βάρους αργού πετρελαίου κατά API (ASTM D-5002). Προσδιορισμός νερού με απόσταξη στο αργό πετρέλαιο (ASTM D-4006) και υποστήματος στο αργό με φυγοκέντριση (ASTM D-4007/D-1796).
2. Προσδιορισμός θείου στο αργό με σκεδαζόμενη ακτινοβολία φθορισμού X (ASTM D-4294).
3. Απόσταξη αργού πετρελαίου σε στήλη 15 θεωρητικών δίσκων (ASTM D-2892).
4. Κατασκευή TBP καμπύλης με δεδομένα κλασματικής απόσταξης αργού. Προσδιορισμός EFV καμπύλης straight run βενζίνης από ASTM δεδομένα

απόσταξης.

5. Γραμμική και μη γραμμική ανάμιξη συστατικών καυσίμων στο διυλιστήριο (blending).

6. Προσδιορισμός αριθμού οκτανίου (RON, MON) σε βενζίνη/νάφθα από αεριοχρωματογραφικά δεδομένα. Ανάλυση μοριακής δομής αργού πετρελαίου και κλασμάτων του με IR φασματοσκοπία.

7. Προσδιορισμός αριθμού κετανίου και δείκτη κετανίου.

8. Προσδιορισμός σημείου ανάφλεξης και σημείου καύσης κλειστού (EN 2719/ASTM D-93, EN 2719/ASTM D-93) και ανοικτού δοχείου (EN 2719/ASTM D-92).

9. Προσδιορισμός σημείου θόλωσης (ISO 3015/ASTM D-2500), σημείου ροής (ISO 3016/ASTM D-97), σημείου κρυστάλλωσης και σημείου φραγής ψυχρού φίλτρου.

10. Υπολογισμός θερμογόνων δυνάμεων και δεικτών Wobbe φυσικού αερίου.

11. Υπολογιστική άσκηση καύσης φυσικού αερίου.

- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** :
1. Χημεία και Τεχνολογία Πετρελαίου, Ν. Α. Νικολάου, 2^η Έκδοση, 2009, ISBN: 978-960-931336-0.
 2. Τεχνολογία Φυσικού Αερίου, Δ. Γ. Παπανίκας, 2^η Έκδοση, 2007, ISBN: 978-960-88598-1-4.
 3. The Chemistry and Technology of Petroleum, J. G. Speight, 5th Edition, 2014, ISBN: 9781439873892.

ΜΑΘΗΜΑ	:	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ
ΚΩΔΙΚΟΣ	:	ΥΚΥ702
ΤΥΠΟΣ	:	Υποχρεωτικό
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	:	ΜΙΧΑΗΛ ΧΑΛΑΡΗΣ
ΕΞΑΜΗΝΟ	:	7ο
ΩΡΕΣ	:	3 ω/ε (θεωρία)
ECTS	:	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τριχοειδή φαινόμενα 2. Φύση και θερμοδυναμική υγρών διεπιφανειών 3. Επιφάνειες υμενίων σε υγρά υποστρώματα 4. Ηλεκτρικές προσεγγίσεις στην χημεία επιφανειών 5. Επιφάνειες στερεών: Μικροσκοπία και φασματομετρία 6. Σχηματισμός νέας φάσης πυρήνωσης – Κρυσταλλική ανάπτυξη 7. Στερεή-Υγρή διεπιφάνεια: Γωνία επαφής 8. Στερεή-Υγρή διεπιφάνεια: Προσρόφηση από διάλυμα 9. Τριβή, σύμφυση, διαβροχή, επίπλευση, γαλακτώματα, αφροί 10. Στερεή-Αέρια διεπιφάνεια: Γενικές θεωρήσεις 11. Προσρόφηση αερίων σε στερεά
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	:	Physical Chemistry of Surfaces, Arthur W. Adamson, 6 th Edition, Wiley

ΜΑΘΗΜΑ	:	ΠΕΤΡΟΦΥΣΙΚΗ
ΚΩΔΙΚΟΣ	:	ΥΚΠ703
ΤΥΠΟΣ	:	Υποχρεωτικό
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	:	ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΚΑΡΓΙΩΤΗΣ
ΕΞΑΜΗΝΟ	:	7ο
ΩΡΕΣ	:	3 ω/ε (θεωρία)
ECTS	:	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή, Ιστορικά στοιχεία 2. Τεχνικές γεωφυσικών διαγραφιών 3. Το περιβάλλον γύρω από την γεώτρηση 4. Γεωφυσικές διαγραφίες Calliper 5. Γεωφυσικές διαγραφίες φυσικού δυναμικού 6. Διαγραφίες επαγομένης πόλωσης 7. Γεωφυσικές διαγραφίες ταχύτητας ροής 8. Διαγραφίες ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης 9. Ραδιενεργές διαγραφίες 10. Ακουστικές διαγραφίες 11. Σεισμικές διασκοπήσεις
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εφαρμοσμένη Γεωφυσική, Συγγραφείς: Τσελέντης Α., Παρασκευόπουλος Π., Εκδόσεις Liberal Books, ISBN: 978-618-5012-02-1 2. Εισαγωγή στην εφαρμοσμένη Γεωφυσική, Συγγραφέας: Βασίλης Κ. Παπαζάχος Εκδόσεις ΖΗΤΗ

ΜΑΘΗΜΑ	:	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ
ΚΩΔΙΚΟΣ	:	ΥΚΠ704
ΤΥΠΟΣ	:	Υποχρεωτικό
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	:	ΗΛΙΑΣ ΣΑΡΑΦΗΣ, ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΑΡΜΑΝΗΣ
ΕΞΑΜΗΝΟ	:	7ο
ΩΡΕΣ	:	3 ω/ε (θεωρία) – 2 ω/ε (εργαστήριο)
ECTS	:	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	:	<p><u>ΘΕΩΡΙΑ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Διαγράμματα ροής, Τύποι διαγραμμάτων, Φυσικές και χημικές διεργασίες, 2. Εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στις χημικές βιομηχανίες 3. Φυσικό αέριο, Διεργασίες υγροποίησης, Πλωτή μονάδα επαναεριοποίησης 4. Βιομηχανία του πετρελαίου, Περιγραφή διεργασιών διύλισης 5. Μονάδες παραγωγής θειικού οξέος, νιτρικού οξέος, φωσφορικού οξέος και συνθετικών λιπασμάτων 6. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, Βιομηχανία παραγωγής τσιμέντου 7. Μονάδες παραγωγής μπιοντίζελ , γάλακτος, χαρτιού, κρασιού, ελαιόλαδου 8. Βασικοί υπολογισμοί χημικής μηχανικής 9. Γενική θεώρηση των συστημάτων σχεδίασης με τη χρήση Η/Υ. Τα πλεονεκτήματα της σχεδίασης με το AutoCad. Η εκκίνηση της εφαρμογής και το περιβάλλον εργασίας. Προσαρμογή περιβάλλοντος του AutoCAD. Οργάνωση σχεδίων. 10. Η οργάνωση ενός σχεδίου με επίπεδα. Διαχείριση επιπέδων. Τρόποι σχεδίασης με εισαγωγή συντεταγμένων από πληκτρολόγιο και ποντίκι. Η χρήση των σημείων έλξης αντικειμένων. Άλλα σχεδιαστικά βοηθήματα. Βασικές εντολές σχεδίασης. 11. Προηγμένες εντολές σχεδίασης. Εντολές τροποποίησης αντικειμένων. Έλεγχος των γεωμετρικών δεδομένων του σχεδίου. Επεξεργασία πολυγράμμων και συνένωση-μετατροπή αντικειμένων σε πολύγραμμο. Δημιουργία διαγράμμισης. 12. Τοποθέτηση όλων απαραίτητων διαστάσεων σε ένα σχέδιο. Διαστάσεις γραμμικές, κεκλιμένες, κοινής αρχής, συνεχόμενης διαστασιολόγησης, ακτινικές, διαμέτρου, γωνιών, και κέντρου. <p><u>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Σχεδίαση ατράκτου 2. Βάση στήριξης, πλήμνης και εδράνων
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chemical Engineers Handbook, Robert H. Perry, Cecil H. CAHILTON 2. Σχεδιασμός και λειτουργία χημικών βιομηχανιών, Δημήτριος Μαρμάνης 3. ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ AUTOCAD, ΣΑΡΑΦΗΣ ΗΛΙΑΣ, ΤΣΕΜΠΕΚΛΗΣ ΣΠΥΡΟΣ, ΚΑΖΑΝΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ	: ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ
ΚΩΔΙΚΟΣ	: ΥΚΠ801
ΤΥΠΟΣ	: Υποχρεωτικό
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΟΚΚΙΝΟΣ, ΣΟΦΙΑ ΜΗΤΚΙΔΟΥ
ΕΞΑΜΗΝΟ	: 8ο
ΩΡΕΣ	: 3 ω/ε (θεωρία) – 3 ω/ε (εργαστήριο)
ECTS	: 7
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	: <u>ΘΕΩΡΙΑ</u>

1. Προϊόντα αργού πετρελαίου: Σύσταση, ταξινόμηση και αξιολόγηση.
2. Πετρέλαια εσωτερικής και εξωτερικής καύσης: Σύσταση, διεργασίες παραγωγής και εξευγενισμού, προδιαγραφές και πρόσθετα.
3. Βενζίνες αυτοκινήτων: Ιδιότητες, πρόσθετα, έλεγχος και δοκιμές, ανάμειξη.
4. Καύσιμα αεροπλάνων (βενζίνες αεροπορίας και καύσιμα αεριωθουμένων): Σύσταση, διεργασίες παραγωγής, προδιαγραφές και έλεγχος.
5. Καύσιμα ναυτιλίας: Σύσταση, ταξινόμηση και προδιαγραφές.
6. Βιοκαύσιμα: Σύσταση, ταξινόμηση και αξιολόγηση βιοκαυσίμων, παραγωγή και προδιαγραφές βιοντίζελ.
7. Τριβή και λίπανση
8. Λιπαντικά: Απαιτήσεις και ταξινόμηση.
9. Σύσταση και παραγωγή ορυκτελαίων
10. Εξευγενισμός ορυκτελαίων (με οξύ, με φουρφουράλη, με N-μεθυλο-2-πυρρολιδόνη, με γαίες, με υδρογόνο).
11. Διεργασίες αποπαραφίνωσης (με ψύξη, με διαλυτικά μέσα, με κατάλυση).
12. Ανάμειξη λαδιών και πρόσθετα.
13. Έλεγχος και δοκιμές λιπαντικών.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

1. Ατμοσφαιρική, μη συνεχής απόσταση προϊόντων πετρελαίου και προσδιορισμός της τάσης ατμών τους κατά Reid (RVP) (EN ISO 13016/ASTM D-323).
2. Προσδιορισμός περιεκτικότητας ολικού θείου σε ελαφριούς υδρογονάνθρακες, με υπερίωδη φθορισμό (ASTM D-5453) και διάβρωση χάλκινου ελάσματος από προϊόντα πετρελαίου (EN ISO 2160 / ASTM D-130).
3. Οπτικός έλεγχος για νερό και στερεά σωματίδια σε αποστάγματα (EN 1428/ASTM D-95) και προσδιορισμός νερού σε προϊόντα πετρελαίου με κουλομετρική τιτλοδότηση Karl-Fischer (ISO 12937/ASTM D-1744). Δειγματοληψία βιοντίζελ – ντίζελ και μιγμάτων τους από κατακόρυφες και οριζόντιες κυλινδρικές δεξαμενές.
4. Έλεγχος νοθείας σε πετρελαιοειδή με προσδιορισμό κινιζαρίνης και Yellow Solvent 124.
5. Προσδιορισμός χρώματος κατά Saybolt (ASTM D-88) και κατά ASTM σε προϊόντα πετρελαίου (ISO 2049 /ASTM 1500). Προσδιορισμός ανθρακούχου υπολείμματος προϊόντων πετρελαίου κατά Ramsbottom (ISO 4262/ASTM D-524).
6. Προσδιορισμός του αριθμού οξύτητας, του αριθμού βάσης σε προϊόντα πετρελαίου και διείδυση κώνου σε λιπαντικά λίπη (EN 1426/ASTM D-217).
7. Προσδιορισμός κινηματικού ιξώδους (EN ISO 3104/ASTM D-445), υπολογισμός δυναμικού ιξώδους και δείκτη ιξώδους.
8. Παραγωγή βιοντίζελ από φυτικά έλαια I.
9. Παραγωγή βιοντίζελ από φυτικά έλαια II.
10. Προσδιορισμός αριθμού ιωδίου (EN 14111) και αριθμού οξύτητας (EN 14104).
11. Προσδιορισμός οξειδωτικής σταθερότητας (EN 14112).

- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** :
1. Χημεία και Τεχνολογία Προϊόντων Πετρελαίου, Ν. Α. Νικολάου, 2012.
 2. Καύσιμα – Λιπαντικά, Τρ. Ι. Παπαευαγγέλου, 1995, ISBN: 978-960-337-127-4.

ΜΑΘΗΜΑ	: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΚΩΔΙΚΟΣ	: ΥΚΠ802
ΤΥΠΟΣ	: Υποχρεωτικό
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΟΚΚΙΝΟΣ
ΕΞΑΜΗΝΟ	: 8ο
ΩΡΕΣ	: 3 ω/ε (θεωρία) – 2 ω/ε (εργαστήριο)
ECTS	: 7
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	: <u>ΘΕΩΡΙΑ</u>

1. Βασικοί υπολογισμοί ισορροπίας φάσεων: Ιδανικών και μη ιδανικών μιγμάτων.
2. Καταστατικές εξισώσεις (vdW, PR, SRK).
3. Ισοζύγια μάζας και ενέργειας.
4. Ανάλυση βαθμών ελευθερίας: Απλών και σύνθετων διεργασιών.
5. Επίλυση μη γραμμικών μοντέλων (Μέθοδοι Newton, Lee, Christensen, Rudd).
6. Διαγράμματα φάσεων, PVT ανάλυση.
7. Μοντελοποίηση διεργασιών.
8. Δυναμική προσομοίωση διεργασιών: Σχεδιασμός και ανάπτυξη.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

1. Βασικό περιβάλλον προσομοίωσης: Εισαγωγή στις προσομοιώσεις χημικών διεργασιών και γνωριμία με το βασικό περιβάλλον προσομοίωσης.
2. Διαγράμματα ροής: Ανάλυση διαγραμμάτων ροής, ονοματολογία μονάδων, συσκευών και ρευμάτων. Δημιουργία διαγραμμάτων ροής στο περιβάλλον προσομοίωσης.
3. Σχεδιασμός και ανάπτυξη έργου: Σχεδιασμός πειραματικής μονάδας χημικής διεργασίας και ανάπτυξη της προσομοίωσης της.
4. Διαχείριση παλέτας αντικειμένων και γραμμών εργαλείων: Κατάλληλη χρήση βασικών εργαλείων και αντικειμένων του περιβάλλοντος προσομοίωσης.
5. Μοντελοποίηση και προσομοίωση χημικής διεργασίας επεξεργασίας φυσικού αερίου: Σχεδιασμός και ανάπτυξη πραγματικής μονάδας προσομοίωσης χημικής διεργασίας φυσικού αερίου.
6. Μοντελοποίηση και προσομοίωση χημικής διεργασίας επεξεργασίας αργού πετρελαίου: Σχεδιασμός και ανάπτυξη πραγματικής μονάδας προσομοίωσης χημικής διεργασίας αργού πετρελαίου.
7. Μελέτη ισοζυγίων μάζας και ενέργειας: Δημιουργία, μελέτη και ερμηνεία πολλαπλών ισοζυγίων σε προσομοιωμένη χημική βιομηχανική μονάδα.
8. Ανάπτυξη λογικών διεργασιών και σύνθετων αλγορίθμων με σκοπό τη βελτιστοποίηση χημικών βιομηχανικών μονάδων.
9. Δημιουργία και κατάλληλη χρήση ψευδοστατικών (hypotheticals/pseudo): Κατανόηση και κατάλληλη δημιουργία – χρήση υποθετικών συστατικών σε σύνθετες συστάσεις.
10. Χρήση αλληλεπιδραστικών εργαλείων υπολογισμών: Κατανόηση συμβολής των διαθέσιμων αλληλεπιδραστικών εργαλείων υπολογισμών του περιβάλλοντος προσομοίωσης.
11. Μέθοδος ανίχνευσης βλαβών: Ανάπτυξη μεθοδολογίας επίλυσης βλαβών. Ανίχνευση και επίλυση δυσλειτουργιών, βλαβών, παραλήψεων και υπερπαραμετροποιήσεων προσομοίωσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	: 1. Chemical Process Design and Simulation, J. Haydary, John Wiley & Sons, 2019, ISBN: 9781119089117.
	2. Ανάλυση Χημικών Διεργασιών, Ι. Κούκος, 1 ^η Έκδοση, 2010, ISBN: 978-960-

418-267-1.

ΜΑΘΗΜΑ	: ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ
ΚΩΔΙΚΟΣ	: ΥΚΠ803
ΤΥΠΟΣ	: Υποχρεωτικό
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΟΚΚΙΝΟΣ, ΜΑΡΙΑ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ
ΕΞΑΜΗΝΟ	: 8ο
ΩΡΕΣ	: 4 ω/ε (θεωρία) – 2 ω/ε (εργαστήριο)
ECTS	: 8
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	: <u>ΘΕΩΡΙΑ</u>

1. Κοιτάσματα υδρογονανθράκων: Αποταμιευτήρια πετρώματα και ρευστά κοιτάσματος.
2. Υπολογισμός αποθέματος υδρογονανθράκων.
3. Μηχανική γεωτρήσεων και ολοκλήρωσης γεωτρητικών φρεατίων.
4. Μηχανική ταμιευτήρων.
5. Μηχανισμοί εκτόπισης πετρελαίου και φυσικού στο κοίτασμα. Συντελεστής απόληψης πετρελαίου από το κοίτασμα.
6. Προετοιμασία πηγαδιών για παραγωγή. Διάνοιξη παραγωγικού ορίζοντα. Εξοπλισμός πηγαδιών. Ροή των ρευστών από το κοίτασμα στην επιφάνεια. Ελεγχόμενη ανάβλυση, τεχνητή ανάβλυση.
7. Διέγερση παραγωγικού ορίζοντα. Διέγερση κοιτάσματος σε μικρή ακτίνα από το πηγάδι. Διέγερση σε μεγάλη ακτίνα από το πηγάδι. Υδραυλική διάτμηση.
8. Έλεγχος πηγαδιών.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

1. Προσδιορισμός πυκνότητας και ιξώδους του διατρητικού ρευστού.
2. Αντοχή σε διάτμηση (όριο ροής, τάση ροής) και διηθητική ικανότητα διατρητικού ρευστού.
3. Προσδιορισμός ηλεκτρικής αντίστασης/σταθερότητας ρευστού και μέτρηση των κατιόντων υδρογόνου του.
4. Μέτρηση της λιπαντικής ικανότητας ρευστού και προσδιορισμός περιεχομένου του σε έλαιο, νερό, στερεά και άργιλο.
5. Τεχνικές ελέγχου της διάβρωσης μέσα στα διατρητικά ρευστά. Απώλεια κυκλοφορίας πολφού.
6. Υπολογισμός της υδροστατικής πίεσης σε γεώτρηση. Υπολογισμός της χωρητικότητας της διατρητικής στήλης και του όγκου στο δακτύλιο.
7. Υπολογισμός της ταχύτητας του διατρητικού ρευστού στα ακροφύσια του κοπτικού άκρου, της ταχύτητας ανόδου του διατρητικού ρευστού και της πτώσης πίεσης στο δακτυλοειδές διάστημα.
8. Χειρισμός θαλάμου ελέγχου βιομηχανίας πετρελαίου και φυσικού αερίου (χρήση προσομοιωτή).
9. Διαχείριση υποθαλάσσιων πηγαδιών αργού πετρελαίου και πηγαδιών φυσικού αερίου (χρήση προσομοιωτή).
10. Διαχείριση συναγερμών και γραφικών απεικονίσεων τάσεων του SCADA εξέδρας εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου (χρήση προσομοιωτή).
11. Έλεγχος και διαχείριση what-if σεναρίων στη βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου (χρήση προσομοιωτή).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	: 1. Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering, W. Lyons, G. J. Plisga, M. D. Lorenz, Gulf Professional Publishing, 3 rd Edition, 2015, ISBN: 978-0123838469. 2. Περί Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου - About Oil & Gas, Σ. Κασίνης, Kassinis International Consulting Ltd, 2015, ISBN: 978-9963-251-43-8.
---------------------	---