

Τίτλος Μαθήματος	Τεχνολογίες και συστήματα κινητήρων πετρελαίου				
Κωδικός Μαθήματος	AUTO-205				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Πρώτος Κύκλος				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Δεύτερο Έτος / Φθινόπωρο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	4	Εργαστήρια / εβδομάδα	Δυο 3ωρα εργαστήρια το εξάμηνο
Στόχος Μαθήματος	Ο σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές γνώσεις και θεωρητικές αρχές λειτουργίας όσον αφορά τις τεχνολογίες και τα συστήματα των σύγχρονων κινητήρων πετρελαίου για μικρά, άλλα και για μεγάλα οχήματα (φορτηγά).				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Να γνωρίζουν τη λειτουργία των κύριων συστημάτων και υποσυστημάτων των σύγχρονων κινητήρων πετρελαίου 2. Να αναγνωρίζουν την σημαντικότητα των ηλεκτρονικών συστημάτων στην υποστήριξη σωστής αλλά και βελτιωμένης λειτουργίας του κινητήρα 3. Να κατανοούν τη σημασία του σωστού ελέγχου εκπομπών ρύπων. 4. Να ξέρουν τις διαδικασίες έλεγχου και διάγνωσης των συστημάτων 				
Προαπαιτούμενα	AUTO-100	Συναπαιτούμενα	AUTO-200		
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή/επανάληψη βασικών αρχών (1 ώρα) 2. Αναπνοή του κινητήρα Diesel (6 ώρες) <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Ροή αερίων στο σύστημα 2.2. Συστήματα εισαγωγής και εξαγωγής 2.3. Στροβιλοσυμπιεστές 2.4. Μέθοδοι ψύξης του αέρα 2.5. Ανακυκλοφορία καυσαερίων 2.6. Αισθητήρες του κυκλώματος 2.7. Μέρη του συστήματος εξάτμισης 3. Υποσυστήματα καυσίμων (4 ώρες) <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Σκοπός των συστημάτων 				

- 3.2. Δεξαμενές καυσίμων
- 3.3. Φίλτρα καυσίμων
- 3.4. Φόρτιση καυσίμων και αντλίες μεταφοράς
- 3.5. Πλήρες κύκλωμα καυσίμων
- 4. Ακροφύσια εγχυτήρων (μπεκ) (3 ώρες)
 - 4.1. Πολλαπλών στομίων
 - 4.2. Ηλεκτροϋδραυλικά
 - 4.3. Έλεγχοι
- 5. Ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης μηχανής (5 ώρες)
 - 5.1. Μονάδα ελέγχου κινητήρα και επεξεργασία δεδομένων
 - 5.2. Κύκλωμα εισόδου
 - 5.2.1. Αισθητήρες
 - 5.2.2. Ηλεκτρική τάση
 - 5.2.3. Διακόπτες
 - 5.3. Έξοδοι
 - 5.3.1. Έξοδοι μονάδας ελέγχου κινητήρα
 - 5.3.2. Κύκλωμα εξόδου
 - 5.4. Προγραμματισμός μονάδας ελέγχου
- 6. Ηλεκτρονικά συστήματα ψεκασμού (6 ώρες)
 - 6.1. Ηλεκτρονική μονάδα έγχυσης (Electronic unit injector)
 - 6.2. Δρομολόγηση υποσυστήματος καυσίμων
 - 6.3. Ευθύνες ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου
 - 6.4. Σύστημα Common Rail
 - 6.4.1. Λειτουργία και πλεονεκτήματα
 - 6.4.2. Υποσυστήματα και εξαρτήματα
 - 6.4.3. Ηλεκτρονικά διαχείρισης Common Rail
 - 6.4.4. Κύκλωμα δρομολόγησης καυσίμων
- 7. Έλεγχοι εκπομπών για Diesel (4 ώρες)
 - 7.1. Προσεγγίσεις για τη μείωση των εκπομπών ρύπων
 - 7.1.1. Έλεγχοι κινητήρα
 - 7.1.2. Έλεγχοι καυσαερίων
 - 7.2. Καταλυτικοί μετατροπείς
 - 7.3. Επιλεκτική Κατάλυση SCR (Selective Catalytic Reduction)
 - 7.4. Φίλτρα σωματιδίων

	<p>7.4.1. Λειτουργικά χαρακτηριστικά</p> <p>7.4.2. Αναγέννηση φίλτρου</p> <p>7.5. Τεχνολογίες για τη μείωση οξειδίου του αζώτου (Nox)</p> <p>8. Διαγνώσεις και έλεγχοι για μηχανές diesel (4 ώρες)</p> <p>8.1. Μηχανική αντιμετώπιση προβλημάτων</p> <p>8.2. Διάγνωση σφαλμάτων από το σύστημα καλωδίων bus</p>
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<p>Το θεωρητικό μέρος θα διεξάγεται σε ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα τεχνολογίας, εξοπλισμένη με όλα τα απαραίτητα εποπτικά μέσα.</p> <p>Το εργαστηριακό μέρος θα διεξάγεται σε ειδικά διαμορφωμένο εργαστήριο. Θα πραγματοποιηθούν τρία εργαστήρια διάρκειας 3 όρων το κάθε ένα με τα εξής θέματα:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Πρακτική αφαίρεσης και επανατοποθέτησης εξαρτημάτων κινητήρα από όχημα. Αναφορά για τα συστήματα τα οποία έχει το συγκεκριμένο αυτοκίνητο. 2. Μηχανική διάγνωση για αντιμετώπιση προβλημάτων <p>Διδασκαλία θεωρητικού μέρους: 33 ώρες Διδασκαλία εργαστηριακού μέρους: 6 ώρες</p>
Βιβλιογραφία	<p><u>Υποχρεωτική Βιβλιογραφία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις καθηγητή • Ζαχμάνογλου Θ. Καπετανάκης Γ. Καραμπίλας Π. Πατσιαβός Γ. (2000), Τεχνολογία αυτοκινήτου - Πέρα από το 2000, Ι.Δ.Ε.Ε.Α. ISBN:9789608633308 <p><u>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sean Bennet, Modern Diesel Technology: Diesel Engines (2009), Cengage Learning, ISBN:9781401898090 • Emission Control Technologies for Diesel-Powered Vehicles, Manufacturers of Emission Controls Association
Αξιολόγηση	<p>Εργασίες: 30%</p> <p>Παρακολούθηση: 10%</p> <p>Ενδιάμεση Εξέταση: 20%</p> <p>Τελική Εξέταση: 40%</p>
Γλώσσα	Ελληνικά