

| | |
|--|--|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Τύποι μετάδοσης ισχύος οχημάτων ΥΤ. Ήπια Υβριδικά. Πλήρη & Ισχυρά Υβριδικά. Plug-in Υβριδικά. Πλήρη ηλεκτρικά οχήματα. Κυψέλες καυσίμου. |
|--|--|

| | |
|--------------------|--|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Α. Κωνσταντάρας Ηλεκτρολόγος Μηχανικός / ΥΔ |
|--------------------|--|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|--|---|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Εισαγωγή στην τεχνολογία των οχημάτων υψηλής τάσης (ΥΤ) | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i> | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 6 | 0,30 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|--|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| Οι εκπαιδευόμενοι τεχνίτες οχημάτων Υ.Τ. Κατηγορίας 2 αναμένεται να είναι σε θέση: <ul style="list-style-type: none"> • να παρουσιάζουν την εξέλιξη των οχημάτων υψηλής τάσης διαχρονικά και • να κατανοούν τις βασικές αρχές λειτουργίας τους |
| Γενικές Ικανότητες |
| Να διακρίνουν τους διαφορετικούς τύπους ηλεκτρικών οχημάτων Υ.Τ. |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Τύποι μετάδοσης ισχύος στα οχήματα ΥΤ • Ήπια Υβριδικά • Πλήρη & Ισχυρά Υβριδικά • Plug-in Υβριδικά • Πλήρη ηλεκτρικά οχήματα • Κυψέλες καυσίμου |
|--|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | Εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους</i> | e-class |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. |

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|--|
| Automotive Engineering Series, Lightweight Electric/Hybrid Vehicle Design, Editor(s): Ron Hodkinson, John Fenton, In Butterworth-Heinemann, 2000 |
|--|

| | |
|--|---|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Παρουσιάζονται η μετατροπή συνεχούς τάσης σε εναλλασσόμενη (DC/AC), ο Αναστροφέας (Inverter) και ο Μετατροπέας (Converter), η μετατροπή συνεχούς τάσης σε συνεχή (DC/DC). Επίσης, οι ηλεκτρικοί κινητήρες, οι ηλεκτροκινητήρες συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος και η ανάκτηση της ενέργειας πέδησης. |
|--|---|

| | |
|--------------------|--|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Ν. Δελιανίδης, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός / ΥΔ |
|--------------------|--|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|--|--|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Βασικές αρχές λειτουργίας ηλεκτρικών κινητήρων | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i> | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 6 | 0,30 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|---|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| <i>Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να:</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζουν τα μεγέθη του ηλεκτρικού ρεύματος και τάσης, καθώς και τις βασικές αρχές φυσικής και ηλεκτρομαγνητισμού οι οποίες συνδέονται με τη λειτουργία των αισθητήρων των ηλεκτροκίνητων οχημάτων. |
| Γενικές Ικανότητες |
| <i>Να αναγνωρίζουν τα είδη και τη λειτουργία των αισθητήρων των ηλεκτροκίνητων οχημάτων</i> |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Μετατροπή συνεχούς τάσης σε εναλλασσόμενη • Αναστροφέας/Μετατροπέας • Μετατροπή συνεχούς τάσης σε συνεχή • Ηλεκτρικοί κινητήρες • Ηλεκτροκινητήρες συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος • Ανάκτηση της ενέργειας πέδησης |
|---|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | Εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ και ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευομένους</i> | e-class |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής |

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|---|
| Giancoli C. Douglas, Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, 5η Έκδοση, Τόμος Α, 2022, ISBN 9789604189823, Εκδόσεις Τζιόλα |
|---|

| | |
|--|---|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Εφαρμογή στους αισθητήρες ελέγχου, μέτρησης και ενεργοποίησης. Ηλεκτρονικά στο αυτοκίνητο. Ημιαγωγοί, τρανζίστορ, τρανζίστορ IGBT. Ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου, ηλεκτρονική διαχείριση κινητήρα. Αισθητήρες, τύποι αισθητήρων, μέτρηση και ανάλυση σήματος αισθητήρων. Ενεργοποιητές, τύποι ενεργοποιητών. |
|--|---|

| | |
|--------------------|---|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Γ. Μητρούσης Ηλεκτρολόγος Μηχανικός / ΥΔ |
|--------------------|---|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Ηλεκτρική διαχείριση ενέργειας | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i> | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 6 | 0,30 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|--|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να διακρίνουν: <ul style="list-style-type: none"> • τους διάφορους τύπους μπαταριών αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας • τα καλώδια υψηλής τάσης • τους ασφαλειοδιακόπτες • τα ρελέ χαμηλής τάσης • τους διανομείς ισχύος |
| Γενικές Ικανότητες |
| |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Αισθητήρες ελέγχου, μέτρησης και ενεργοποίησης • Ηλεκτρονικά στο αυτοκίνητο • Ημιαγωγοί, τρανζίστορ, τρανζίστορ IGBT • Ηλεκτρονικές μονάδες ελέγχου, ηλεκτρονική διαχείριση κινητήρα • Αισθητήρες, τύποι αισθητήρων, μέτρηση και ανάλυση σήματος αισθητήρων • Ενεργοποιητές, τύποι ενεργοποιητών |
|---|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | Εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους</i> | eclass |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής |

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|---|
| 1. Γκόνος Φ. Ιωάννης- Πολυκράτη Δ. Αικατερίνη, Οικιακές - Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, |
|---|

2η Έκδοση, 2021, ISBN 9789604189281, Εκδόσεις Τζιόλα

2. Electric Vehicle Battery Systems, Editor(s): Sandeep Dhameja, Newnes, 2002

| | |
|--|---|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Παρουσιάζεται ο κανονισμός αριθ.100 της ΟΕΕ/ΗΕ για την Ευρώπη – ΕΟΕ Κ.100: Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση οχημάτων όσον αφορά τις ειδικές απαιτήσεις για το ηλεκτρικό σύστημα κίνησης [2015/505] και η απόφαση 2002/80/ΕΚ της Επιτροπής, για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από εκπομπές προερχόμενες από μηχανοκίνητα οχήματα. |
|--|---|

| | |
|--------------------|---|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Μ. Γεώργας Ηλεκτρολόγος Μηχανικός / ΥΔ |
|--------------------|---|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|--|---|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Νομοθεσία ηλεκτρικών οχημάτων και συνεργείων οχημάτων ΥΤ - Μέρος Α' | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i> | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 4 | 0,20 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|--|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none"> • εμπεδώσουν την ισχύουσα νομοθεσία για τη δημιουργία και τη λειτουργία συνεργείων υψηλής τάσης • εμπεδώσουν την ισχύουσα νομοθεσία σχετικά με την πιστοποίηση των τεχνιτών οχημάτων υψηλής τάσης |
| Γενικές Ικανότητες |
| Κατανόηση νομοθεσίας |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Κανονισμός αριθ.100 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΗΕ) – ΕΟΕ Κ.100: Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση οχημάτων όσον αφορά τις ειδικές απαιτήσεις για το ηλεκτρικό σύστημα κίνησης [2015/505]. • 2002/80/ΕΚ της Επιτροπής, για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από εκπομπές προερχόμενες από μηχανοκίνητα οχήματα.Ισχύουσα νομοθεσία για συνεργεία οχημάτων υψηλής τάσης, τεχνίτες οχημάτων υψηλής τάσης, ηλεκτροκίνηση |
|---|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους</i> | e-class ΚΕΔΙΒΙΜ ΔΠΘ |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις σύντομης απάντησης |

- **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Κοταρέλα Φρειδερίκη, Παπανικολάου Νικόλαος, Ανάλυση Θεσμικού Πλαισίου Σχεδιασμού Σύγχρονων Έργων ΑΠΕ, 1η Έκδοση, 2021, ISBN 9789604188451, Εκδόσεις Τζιόλα

| | |
|--|---|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | <p>Παρουσιάζεται το Κύκλωμα ΥΤ, οι Μπαταρίες ΥΤ, τύποι και δομή μπαταριών. Επίσης, τα Καλώδια ΥΤ και η αναγνώριση τους, τα Ρελέ του συστήματος ΥΤ και οι διανομείς ισχύος, οι Ασφαλειοδιακόπτες και η απενεργοποίηση μπαταρίας ΥΤ.</p> <p>Κύκλωμα ΥΤ. Μπαταρίες ΥΤ, τύποι και δομή μπαταριών. Καλώδια ΥΤ, αναγνώριση. Ρελέ συστήματος ΥΤ και διανομείς ισχύος.</p> <p>Ασφαλειοδιακόπτες, απενεργοποίηση μπαταρίας ΥΤ.</p> |
|--|---|

| | |
|--------------------|---|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Μ. Γεώργας, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός / ΥΔ |
|--------------------|---|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Ηλεκτρική ενέργεια | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i> | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 6 | 0,30 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|---|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| <p><i>Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Εξηγούν τις διαφορές μεταξύ εναλλασσόμενης και συνεχούς τάσης ηλεκτρικού ρεύματος.</i> • <i>Γνωρίζουν την μετατροπή της εναλλασσόμενης σε συνεχή τάση.</i> • <i>Περιγράφουν τη λειτουργία Inverter</i> |
| Γενικές Ικανότητες |
| <p><i>Εφαρμογή μέτρων προστασίας και ασφάλειας κατά τον έλεγχο/επιθεώρηση ενός οχήματος υψηλής τάσης</i></p> |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Κύκλωμα ΥΤ • Μπαταρίες ΥΤ, τύποι και δομή μπαταριών • Καλώδια ΥΤ και αναγνώριση τους • Ρελέ του συστήματος ΥΤ και διανομείς ισχύος • Ασφαλειοδιακόπτες • Απενεργοποίηση μπαταρίας ΥΤ |
|---|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | Εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους</i> | |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής |

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|---|
| <p>Power Electronics: Converters, Applications, and Design 3rd Edition, by Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins</p> |
|---|

| | |
|--|--|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Παρουσιάζονται τα γενικά και ειδικά μέτρα ασφαλείας κατά τη εκτέλεση εργασιών με ΥΤ, η πρόσθετη προστασία, η ενεργητική και παθητική εκφόρτιση. Επίσης, οι ευθύνες & επιπτώσεις από την εμπλοκή με την ΥΤ, η αφαίρεση και η επανατοποθέτηση μπαταριών ΥΤ και η ασφαλής μεταφορά μπαταριών. |
|--|--|

| | |
|--------------------|--|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Α. Κωνσταντάρας, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός / ΥΔ |
|--------------------|--|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Μέτρα ασφάλειας | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i> | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 6 | 0,30 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|--|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| Οι εκπαιδευόμενοι τεχνίτες οχημάτων Υ.Τ. Κατηγορίας 2 αναμένεται να είναι σε θέση: <ul style="list-style-type: none"> • να παρουσιάζουν την εξέλιξη των οχημάτων υψηλής τάσης διαχρονικά και • να κατανοούν τις βασικές αρχές λειτουργίας τους |
| Γενικές Ικανότητες |
| Να διακρίνουν τους διαφορετικούς τύπους ηλεκτρικών οχημάτων Υ.Τ. |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Γενικά και ειδικά μέτρα ασφαλείας κατά τη εκτέλεση εργασιών με ΥΤ • Πρόσθετη προστασία, ενεργητική και παθητική εκφόρτιση • Ικανότητες, ευθύνες & επιπτώσεις από την εμπλοκή με ΥΤ • Αφαίρεση και επανατοποθέτηση μπαταριών ΥΤ • Ασφαλής τοποθέτηση και μεταφορά μπαταριών |
|--|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | Εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους</i> | e-class |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. |

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|--|
| Automotive Engineering Series, Lightweight Electric/Hybrid Vehicle Design, Editor(s): Ron Hodkinson, John Fenton, In Butterworth-Heinemann, 2000 |
|--|

| | |
|--|--|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Παρουσιάζονται το κύκλωμα και οι μπαταρίες ΥΤ – τύποι και δομή μπαταριών, τα καλώδια ΥΤ και η αναγνώριση τους, ο ηλεκτρονόμος του συστήματος ΥΤ, οι διανομείς ισχύος, οι ασφαλειοδιακόπτες και η απενεργοποίηση μπαταρίας ΥΤ. Επίσης, τα γενικά και ειδικά μέτρα ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών ΥΤ, η ενεργητική και παθητική εκφόρτιση και τέλος οι ευθύνες & επιπτώσεις από την εμπλοκή με την ΥΤ. |
|--|--|

| | |
|--------------------|--|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Μ. Γεώργας, Γ. Μητρούσης Α. Κωνσταντάρας, Ν. Δελιανίδης |
|--------------------|--|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Πρακτική Εκπαίδευση – Μέρος Α΄ | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
| | 12 | 0,60 |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|---|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| <i>Ο εκπαιδευόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν την ατομική του προστασία κατά την εκτέλεση εργασιών υψηλής τάσης. • Περιγράφει την οργάνωση του χώρου και τον τρόπο σήμανσης του οχήματος υψηλής τάσης στις προβλεπόμενες θέσεις εργασίας. • Προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες για την αποφυγή πυρκαγιάς από διαρροή που οφείλεται σε ηλεκτρισμό. • Εφαρμόζει τα πρωτόκολλα ασφαλείας. • Οργανώνει, εξοπλίζει και συντηρεί τον εξοπλισμό υψηλής τάσης. |
| Γενικές Ικανότητες |
| <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή μέτρων προστασίας και ασφάλειας κατά τον έλεγχο/επιθεώρηση ενός οχήματος υψηλής τάσης • Ασφαλή μεταφορά/ρυμούλκηση σε περίπτωση σύγκρουσης. |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Κύκλωμα ΥΤ • Μπαταρίες ΥΤ – τύποι και δομή μπαταριών • Καλώδια ΥΤ – Αναγνώριση • Ηλεκτρονόμος συστήματος ΥΤ και διανομείς ισχύος • Ασφαλειοδιακόπτες – Απενεργοποίηση μπαταρίας ΥΤ • Γενικά και ειδικά μέτρα ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών ΥΤ • Πρόσθετη προστασία – ενεργητική και παθητική εκφόρτιση • Ικανότητες, ευθύνες & επιπτώσεις από την εμπλοκή με την ΥΤ |
|---|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|---|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ | Δια ζώσης εργαστήρια |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | eclass |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. |

- **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|--|--|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Παρουσιάζονται η ηλεκτρονική διαχείριση της ενέργειας και αρχές λειτουργίας, τα προγράμματα λειτουργίας ελέγχου ηλεκτρικού και υβριδικού συστήματος, το σύστημα κλιματισμού (A/C) και ο ηλεκτρικός συμπιεστής ΥΤ. Επίσης, ο βοηθητικός θερμαντήρας PTC της καμπίνας επιβατών, το σύστημα θερμικής διαχείρισης μπαταρίας, Inverter και ηλεκτροκινητήρα και οι ειδικές ενδείξεις στο ταμπλό υβριδικών και ηλεκτρικών οχημάτων. |
|--|--|

| | |
|--------------------|--|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | N. Δελιανίδης, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός / ΥΔ |
|--------------------|--|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Ηλεκτρική διαχείριση ενέργειας | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 6 | 0,30 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|--|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| <i>Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζουν τα μεγέθη του ηλεκτρικού ρεύματος και τάσης, καθώς και τις βασικές αρχές φυσικής και ηλεκτρομαγνητισμού οι οποίες συνδέονται με τη λειτουργία των αισθητήρων των ηλεκτροκίνητων οχημάτων. |
| Γενικές Ικανότητες |
| <i>Να αναγνωρίζουν τα είδη και τη λειτουργία των αισθητήρων των ηλεκτροκίνητων οχημάτων</i> |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονική διαχείριση ενέργειας, αρχές λειτουργίας • Προγράμματα λειτουργίας ελέγχου ηλεκτρικού και υβριδικού συστήματος • Σύστημα κλιματισμού (A/C), ηλεκτρικός συμπιεστής ΥΤ • Βοηθητικός θερμαντήρας PTC καμπίνας επιβατών • Σύστημα θερμικής διαχείρισης μπαταρίας, Inverter και ηλεκτροκινητήρα • Ειδικές ενδείξεις στο ταμπλό υβριδικών και ηλεκτρικών οχημάτων |
|---|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ | Εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | e-class |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής |

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|---|
| Giancoli C. Douglas, Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, 5η Έκδοση, Τόμος Α, 2022, ISBN 9789604189823, Εκδόσεις Τζιόλα |
|---|

| | |
|--|--|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Παρουσιάζονται οι πηγές αναζήτησης τεχνικών πληροφοριών για εργασίες σε κυκλώματα ΥΤ, οι κωδικοί διάγνωσης βλαβών ηλεκτροκίνητων οχημάτων, οι συσκευές διάγνωσης ελέγχου και βλαβών οχημάτων και μπαταριών και η παρακολούθηση μόνωσης κυκλωμάτων ΥΤ. Επίσης, παρουσιάζονται οι μετρήσεις με πολύμετρο Cat III+ και γίνεται ταξινόμηση των συσκευών μέτρησης σε κατηγορίες προστασίας (Cat I, Cat II, Cat III, Cat IV), η μέτρηση απουσίας ΥΤ μετά από απενεργοποίησή της και τέλος οι πέντε κανονισμοί ασφάλειας της αυτοκινητοβιομηχανίας. |
|--|--|

| | |
|--------------------|---|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Γ. Μητρούσης & Α. Κωνσταντάρας Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί / ΥΔ |
|--------------------|---|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|---|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Συντήρηση, Εξοπλισμός και Έλεγχοι Ηλεκτρικών Συστημάτων | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 6 | 0,30 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|--|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να διακρίνουν: <ul style="list-style-type: none"> • τους διάφορους τύπους μπαταριών αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας • τα καλώδια υψηλής τάσης • τους ασφαλειοδιακόπτες • τα ρελέ χαμηλής τάσης • τους διανομείς ισχύος |
| Γενικές Ικανότητες |
| |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Πηγές αναζήτησης τεχνικών πληροφοριών • Εργασίες σε κυκλώματα ΥΤ • Κωδικοί διάγνωσης βλαβών ηλεκτροκίνητων οχημάτων • Συσκευές διάγνωσης, ελέγχου και βλαβών οχημάτων και μπαταριών ΥΤ • Παρακολούθηση μόνωσης κυκλωμάτων ΥΤ • Μετρήσεις με πολύμετρο ΥΤ Cat III+ • Ταξινόμηση των συσκευών μέτρησης σε κατηγορίες προστασίας (Cat I, Cat II, Cat III, Cat IV) • Μέτρηση απουσίας ΥΤ μετά από απενεργοποίησή της • Οι πέντε κανονισμοί ασφάλειας της αυτοκινητοβιομηχανίας |
|--|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗ | Εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ και ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | eclass |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής |

- **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Γκόνος Φ. Ιωάννης- Πολυκράτη Δ. Αικατερίνη, Οικιακές - Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, 2η Έκδοση, 2021, ISBN 9789604189281, Εκδόσεις Τζιόλα
2. Electric Vehicle Battery Systems, Editor(s): Sandeep Dhameja, Newnes, 2002

| | |
|--|--|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Παρουσιάζεται ο φορτιστής επί του αυτοκινήτου (OBC), η θύρα φόρτισης και οι τύποι φικς. Επίσης, η ενσύρματη και ασύρματη φόρτιση, η αμφίδρομη φόρτιση και η Smart φόρτιση. |
|--|--|

| | |
|--------------------|--|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Ν. Δελιανίδης, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός / ΥΔ |
|--------------------|--|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Φορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i> | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 6 | 0,30 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|--|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| <i>Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζουν τα μεγέθη του ηλεκτρικού ρεύματος και τάσης, καθώς και τις βασικές αρχές φυσικής και ηλεκτρομαγνητισμού οι οποίες συνδέονται με τη λειτουργία των αισθητήρων των ηλεκτροκίνητων οχημάτων. |
| Γενικές Ικανότητες |
| <i>Να αναγνωρίζουν τα είδη και τη λειτουργία των αισθητήρων των ηλεκτροκίνητων οχημάτων</i> |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Φορτιστής επί του αυτοκινήτου (OBC), θύρα φόρτισης, τύποι φικς • Ενσύρματη φόρτιση • Ασύρματη φόρτιση • Αμφίδρομη φόρτιση, Smart φόρτιση |
|---|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ | Εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | e-class |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής |

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|---|
| Giancoli C. Douglas, Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, 5η Έκδοση, Τόμος Α, 2022, ISBN 9789604189823, Εκδόσεις Τζιόλα |
|---|

| | |
|--|--|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Παρουσιάζεται η απόφαση 2016/0248(ΝΤΕ) του Συμβουλίου της Ένωσης όσον αφορά τις τροποποιήσεις των παραρτημάτων της ευρωπαϊκής συμφωνίας για τις διεθνείς οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων ((ΑΙ)Κ.), η Ισχύουσα νομοθεσία για ηλεκτροκίνηση, εγκατάσταση και λειτουργία συσκευών φόρτισης καθώς και η Ισχύουσα νομοθεσία για διαχείριση αποβλήτων και διαχείριση μπαταριών ΥΤ. |
|--|--|

| | |
|--------------------|---|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Μ. Γεώργας, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός / ΥΔ |
|--------------------|---|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|--|---|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Νομοθεσία ηλεκτρικών οχημάτων και συνεργειών οχημάτων ΥΤ - Μέρος Β΄ | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i> | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 4 | 0,20 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|--|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none"> • εμπεδώσουν την ισχύουσα νομοθεσία για τη δημιουργία και τη λειτουργία συνεργειών υψηλής τάσης • εμπεδώσουν την ισχύουσα νομοθεσία σχετικά με την πιστοποίηση των τεχνιτών οχημάτων υψηλής τάσης |
| Γενικές Ικανότητες |
| Κατανόηση νομοθεσίας |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Απόφαση 2016/0248(ΝΤΕ) του Συμβουλίου για τον καθορισμό της θέσης που πρέπει να λάβει η Ένωση όσον αφορά τις τροποποιήσεις των παραρτημάτων της ευρωπαϊκής συμφωνίας για τις διεθνείς οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων ((ΑΙ)Κ.) και των συνημμένων κανονισμών στην ευρωπαϊκή συμφωνία σχετικά με τις διεθνείς μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων μέσω της εσωτερικής ναυσιπλοΐα • Ισχύουσα νομοθεσία για ηλεκτροκίνηση, εγκατάσταση και λειτουργία συσκευών φόρτισης • Ισχύουσα νομοθεσία για διαχείριση αποβλήτων και διαχείριση μπαταριών ΥΤ |
|---|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ | ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ και ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | e-class ΚΕΔΙΒΙΜ ΔΠΘ |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ | Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις σύντομης απάντησης |

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|--|
| Κοταρέλα Φρειδερίκη, Παπανικολάου Νικόλαος, Ανάλυση Θεσμικού Πλαισίου Σχεδιασμού Σύγχρονων Έργων ΑΠΕ, 1η Έκδοση, 2021, ISBN 9789604188451, Εκδόσεις Τζιόλα |
|--|

| | |
|--|--|
| ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Παρουσιάζονται οι εργασίες σε κυκλώματα ΥΤ, οι κωδικοί διάγνωσης βλαβών ηλεκτροκίνητων οχημάτων, οι συσκευές διάγνωσης, ελέγχου και βλαβών οχήματος και μπαταριών ΥΤ, η παρακολούθηση μόνωσης κυκλωμάτων ΥΤ και η διαδικασία ελέγχου και μέτρησης. Επίσης παρουσιάζεται η ταξινόμηση των συσκευών μέτρησης σε κατηγορίες προστασίας, γίνονται μετρήσεις με πολύμετρο ΥΤ, μέτρηση απουσίας ΥΤ με ανιχνευτή τάσης μετά από απενεργοποίηση. |
|--|--|

| | |
|--------------------|--|
| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ | Μ. Γεώργας, Γ. Μητρούσης Α. Κωνσταντάρας, Ν. Δελιανίδης |
|--------------------|--|

• **ΓΕΝΙΚΑ**

| | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------|--|
| ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Πρακτική Εκπαίδευση – Μέρος Β΄ | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 12 | 0,60 | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

| |
|---|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| <i>Ο εκπαιδευόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν την ατομική του προστασία κατά την εκτέλεση εργασιών υψηλής τάσης. • Περιγράφει την οργάνωση του χώρου και τον τρόπο σήμανσης του οχήματος υψηλής τάσης στις προβλεπόμενες θέσεις εργασίας. • Προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες για την αποφυγή πυρκαγιάς από διαρροή που οφείλεται σε ηλεκτρισμό. • Εφαρμόζει τα πρωτόκολλα ασφαλείας. • Οργανώνει, εξοπλίζει και συντηρεί τον εξοπλισμό υψηλής τάσης. |
| Γενικές Ικανότητες |
| <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή μέτρων προστασίας και ασφάλειας κατά τον έλεγχο/επιθεώρηση ενός οχήματος υψηλής τάσης • Ασφαλή μεταφορά/ρυμούλκηση σε περίπτωση σύγκρουσης. |

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Εργασίες σε κυκλώματα ΥΤ • Κωδικοί διάγνωσης βλαβών ηλεκτροκίνητων οχημάτων • Συσκευές διάγνωσης, ελέγχου και βλαβών οχήματος και μπαταριών ΥΤ • Παρακολούθηση μόνωσης κυκλωμάτων ΥΤ – Διαδικασία ελέγχου και μέτρησης • Ταξινόμηση των συσκευών μέτρησης σε κατηγορίες προστασίας (CATI, CATII, CATIII, CATIV) • Μετρήσεις με πολύμετρο ΥΤ • Μέτρηση απουσίας ΥΤ με ανιχνευτή τάσης μετά από απενεργοποίηση • Οι πέντε κανονισμοί ασφαλείας της αυτοκινητοβιομηχανίας |
|---|

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

| | |
|---|----------------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ | Δια ζώσης εργαστήρια |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | eClass |

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ

Η αξιολόγηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων θα γίνει με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

- **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

| |
|--|
| |
|--|