

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

| | | | | |
|---|--|--|---------------------|--------|
| Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu | Serwis samochodów | | |
| PEiH/O/I/NST/C.1B | | Cars service | | |
| Język wykładowy | Polski | | | |
| Rok akademicki | 2024/2025 | | | |
| Kierunek | Pojazdy Elektryczne i Hybrydowe | | | |
| w zakresie | - | | | |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia | | | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki | | | |
| Forma studiów | studia niestacjonarne | | | |
| Semestr / semestry | 5 | | | |
| Przynależność do grupy zajęć | Grupa zajęć kierunkowych | | | |
| Status przedmiotu | do wyboru | | | |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS | Forma zajęć | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS | |
| | Wykład | 8 [h] | 5 ECTS | |
| | Ćwiczenia | 0 [h] | | |
| | Laboratorium | 24 [h] | | |
| Powiązanie przedmiotu | z profilem studiów | związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do której przyporządkowany jest kierunek studiów | | 4 ECTS |
| | z uprawnieniami | służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich | | 5 ECTS |
| | z dyscypliną | automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne | | 5 ECTS |
| Forma nauczania | Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne | | | |
| Wymagania wstępne | brak dodatkowych wymagań | | | |
| Jednostka prowadząca | URad, Katedra Eksploatacji i Organizacji Transportu | | | |
| Koordynator | Dr inż. Paweł Olszowiec | | | |
| Adres strony internetowej pjo | https://wteii.uniwersytetradom.pl | | | |
| Adres e-mail, telefon koordynatora | p.olszowiec@uthrad.pl (48) 361-76-280 | | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ
DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cel kształcenia: | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z szerokim zakresem problemów obsługi i serwisu pojazdów hybrydowych i elektrycznych |
| Treści programowe: | <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bezpieczeństwo obsługi pojazdów EV 2. Klasyfikacja pojazdów 3. Odmiana napędów hybrydowych 4. Charakterystyka pojazdów hybrydowych i elektrycznych 5. Układy wysokiego napięcia w pojazdach EV 6. Zmiany konstrukcyjne układów pomocniczych w pojazdach EV 7. Urządzenia diagnostyczne 8. Bezpieczny transport i konserwacja pojazdów EV <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do laboratorium, omówienie karty przedmiotu, zakresu merytorycznego zajęć, literatury, zasad BHP, P-poż i zaliczenia przedmiotu. 2. Identyfikacja, ocena stanu zużycia i wymiana opon w pojazdach EV 3. Analiza parametrów elektrycznych w wiązce elektrycznej modelu samochodu 4. Weryfikacja połączeń układu elektrycznego ze schematami publikowanymi na platformach informacyjnych 5. Badanie jakości sygnałów czujników elektrycznej instalacji pojazdowej 6. Analiza komponentów układu wysokiego napięcia w samochodzie hybrydowym 7. Sterowanie układu kierowniczego w pojazdach EV 8. Weryfikacja stanu technicznego i wymiana elementów ciernych układu hamulcowego w pojazdach EV 9. Obsługa techniczna układów klimatyzacji pojazdów 10. Wymiana płynów eksploatacyjnych w pojazdach samochodowych 11. Diagnostyka układów wtryskowo zapłonowych 12. Wykorzystanie w praktyce urządzenia wielofunkcyjnego z funkcjami: Diagnostyki, sterownika, generatora sygnału, oscyloskopu 13. Wymiana akumulatora w pojeździe EV 14. Konserwacja pojazdów samochodowych 15. Bezpieczny transport pojazdu EV do serwisu 16. Regulacja oświetlenia głównego pojazdów samochodowych |
| Metody dydaktyczne (kształcenia): | - wykłady: informacyjny, problemowy, konwersatoryjny, - metody aktywizujące: metoda przypadków, metoda sytuacyjna, dyskusja dydaktyczna, - metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz), - diagnostyka pojazdów z |

| | |
|--|---|
| | wykorzystaniem komputera i diagnoskopu, - metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, serwisowe, symulacja usterek) |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | <p>Na ocenę z laboratorium składa się: wejściówka weryfikująca wiedzę studenta w zakresie wykonywanego ćwiczenia (20%), wykonanie sprawozdania (20%), aktywność w trakcie wykonywania pomiarów (10%) i kolokwium (50%) oceniające efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: - ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na sprawdzianie pisemnym. Sprawdzian pisemny składa się z tylu pytań ile efektów kształcenia student jest zobowiązany uzyskać. Warunkiem zaliczenia pytania jest uzyskanie połowy z punktów przyznanych za pytanie. Zaliczenie wykładu uzyskuje się przez zaliczenie z wszystkich pytań na co najmniej połowę punktów. Ocena wg skali 2-5.</p> <p>ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych (sprawdzian „wejściowy”) oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych – ocenę sprawozdania przygotowywanego częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu; ocena ta obejmuje także umiejętność pracy w zespole, Za zajęcia laboratoryjnie student otrzymuje maksymalnie 10 pkt. 5 pkt. za przebieg ćwiczenia, 5 pkt. za kolokwium. Ocena 2 poniżej 5 pkt. Ocena 3 od 5,1 do 6 pkt. Ocena 3,5 od 6,1 do 7 pkt. Ocena 4 od 7,1 do 8 pkt.</p> |

| Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć | | | | Metody weryfikacji efektów uczenia się | |
|---|---|------------------------------------|--------------|--|--|
| Numer efektu uczenia się | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie / (U) potrafi / (K) jest gotów do: | Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) | Forma zajęć | Forma weryfikacji i (zaliczeń) | Metody sprawdzania i oceny |
| W1 | Zna podstawowe prawa obowiązujące w elektrotechnice, zna budowę i zasady działania maszyn i urządzeń elektrycznych stosowanych w środkach transportu; ma podstawową wiedzę z zakresu elektroniki. | K_WG04 | wykład | egzamin | Egzamin pisemny |
| W2 | Zna i rozumie budowę pojazdów oraz zasady ich działania i eksploatacji, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie badań i diagnostyki pojazdów i ich silników. | K_WG08 | wykład | egzamin | Egzamin pisemny |
| W3 | Ma wiedzę z zakresu ergonomii, zna i rozumie przepisy bhp, ma elementarną wiedzę w zakresie prawnej ochrony prac | K_WK19 | laboratorium | zaliczenie na ocenę | przygotowanie do zajęć |
| U1 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz dokonywać ich interpretacji i wyciągać | K_UW02 | laboratorium | zaliczenie na ocenę | przygotowanie do zajęć zaliczenie sprawozdania |

| | | | | | |
|----|--|--------|--------------|---------------------|--|
| | wnioski; potrafi przygotować opracowanie statystyczne. | | | | aktywność na zajęciach, zaliczenie projektu |
| U2 | Potrafi zbudować układ pomiarowy, planować i przeprowadzać eksperymenty oraz interpretować ich wyniki. | K_UW03 | laboratorium | zaliczenie na ocenę | przygotowanie do zajęć zaliczenie sprawozdania aktywność na zajęciach, zaliczenie projektu |

Literatura i pomoce naukowe

1. https://pspa.com.pl/wp-content/uploads/2020/08/kompendium_elektromobilnosci_raport_2020_S.pdf
2. Ehsani M., Gao Y., Longo S., Ebrahimi K.: Modern Electric, Hybrid Electric and Fuel Cell Vehicles, Taylor & Francis Group 2018
3. Filho W. L., Rath K., Mannka F.: E - Mobility in Europe, Trends and good Practice 2015
4. Torsten Schmidt WKiŁ 2022 – Pojazdy hybrydowe i elektryczne w praktyce warsztatowej
5. P. Warżolek, K. Karkut, P. Boś WKiŁ 2020 – Obsługiwanie, diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

| Udział w zajęciach, aktywność | Obciążenie studenta [h] | | |
|---|-----------------------------|---|---------------------|
| | Inne godz. kontaktowe (IGK) | Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN) | Zajęcia dydaktyczne |
| Udział w wykładach/ćwiczeniach/laboratorium | X | X | 32 [h] |
| Udział w konsultacjach | 2 [h] | X | X |
| Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu | X | 71 [h] 20 [h] | X |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 2 [h]/ 0,1 ECTS | 91 [h] / 3,6 ECTS | 32 [h] /1,3 ECTS |
| Punkty ECTS za przedmiot | 125 [h] / 3,5 ECTS | | |

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.

Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.