

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Diagnostyka pojazdów	
PEiH/O/I/ST/C.5A			Vehicle diagnostics	
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 stacjonarne		
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	15 [h]	5 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	45 [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		5 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 Pojazdów Samochodowych		
Koordynator		Dr hab. inż. Krzysztof Górski		
Adres strony internetowej pjo		https://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		krzysztof.gorski@uthrad.pl (48) 361-76-58		

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

Cel kształcenia:	Przekazanie studentom aktualnej wiedzy z zakresu diagnostyki pojazdów. Kształtowanie właściwych umiejętności inżynierskich w zakresie badań i diagnostyki pojazdów.
Treści programowe:	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do przedmiotu, jego karty, zasad zaliczenia oraz literatury. 2. Podstawowe definicje i pojęcia z zakresu diagnostyki technicznej. Stany diagnostyczne obiektu technicznego. 3. Fizyczne aspekty diagnostyki: przyczyny zużycia części maszyn, ich stany graniczne i awarie. 4. Źródła informacji o stanie zdadności obiektu technicznego. Pojazd jako przykład złożonego obiektu technicznego w aspekcie jego diagnostyki. 5. Metodologia diagnostyczna w praktyce badawczej i warsztatowej. 6. Podsumowanie wykładu i przygotowanie do egzaminu <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zajęcia wprowadzające, zapoznanie studentów z kartą przedmiotu, przepisy BHP i P-poż, omówienie tematyki zajęć, zapoznanie z wytycznymi do opracowywania sprawozdań 2. Diagnostyka silników o zapłonie iskrowym 3. Diagnostyka silników o zapłonie samoczynnym 4. Emisja akustyczna w diagnostyce obiektów technicznych 5. Rejestracja i przetwarzanie sygnałów diagnostycznych w praktyce warsztatowej i laboratoryjnej 6. Wykorzystanie wskaźnika niepowtarzalności w diagnostyce obiektów technicznych 7. Praktyczne zastosowanie interfejsów diagnostycznych w badaniach pojazdów i maszyn 8. Diagnostyka termowizyjna obiektów technicznych 9. Diagnostyka układów hamulcowych 10. Diagnostyka płynu hamulcowego 11. Zaliczenie laboratorium
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych z elementami dyskusji, ćwiczenia praktyczne w laboratorium.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Wykład jest zaliczany na podstawie rezultatów egzaminu przeprowadzonego w formie pisemnego testu wiedzy. Laboratorium jest zaliczane na podstawie średniej ocen z prac sprawdzających przygotowanie studenta do kolejnych zajęć. Student jest również zobowiązany przygotować sprawozdania z wykonanych prac laboratoryjnych i uzyskać ich akceptację przez nauczyciela prowadzącego zajęcia.

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 (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna środki techniczne i metodologię niezbędną do oceny stanu technicznego pojazdów i maszyn	K_WG15	wykład	Test wiedzy w formie pisemnej	Egzamin

W2	Posiada wiedzę o procesach zużycia obiektów technicznych w procesie ich eksploatacji	K_WG2	wykład	Test wiedzy w formie pisemnej	Egzamin
U1	Potrafi w praktyce zastosować odpowiednie środki techniczne i metodologię badawczą do diagnostyki pojazdów i maszyn	K_UW02 K_UW03, K_UW05, K_UW07	laboratorium	Sprawdzian pisemny, obserwacja, wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Zaliczenie na ocenę,
K1	Ma świadomość znaczenia i odpowiedzialności za realizowane badania diagnostyczne obiektów technicznych w aspekcie gospodarczym i społecznym	K_KO03	wykład / laboratorium	Sprawdzian pisemny, obserwacja, wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Zaliczenie na ocenę,

Literatura i pomoce naukowe

1. J. Blata, J. Juraszek. Metody diagnostyki technicznej, teoria i praktyka. Wysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2013. Dostępne on-line: <http://interdiago.vsb.cz/pl/book/Metodydiagnostyki.pdf>
2. Żółtowski B, Cempla C. (2004), Inżynieria diagnostyki maszyn - praca zbiorowa pod red. PTDT ITE – PIB, Warszawa, Bydgoszcz, Radom
3. K. Górski: Laboratorium komputerowego wspomaganie diagnostyki pojazdów. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2010
4. K. Górski: Badania, diagnostyka i warunki dopuszczenia do ruchu pojazdów samochodowych. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2008
5. Gawlik S., Sikora Z., Tabor A.: Vademecum diagnosty – pytania i odpowiedzi. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2006
6. Mazurek St., Merksiz J.: Tachografy cyfrowe. Wydawnictwo ITS, Warszawa 2006
7. Sitek K.: Stacje Kontroli Pojazdów - normy prawne badań technicznych 2007/6. Poradnik serwisowy 6/2007. Wydawnictwo „Instalator Polski”
8. Lotko W.: Wybrane zagadnienia z diagnostyki pojazdów. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2004
9. Lotko W.: Laboratorium pojazdów samochodowych. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2007
10. Orzełowski S.: Naprawa i obsługa pojazdów samochodowych. WSiP. Warszawa 2007 r
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 lutego 2005 r. szczegółowych późniejszymi zmianami w sprawie szczegółowych wymagań w stosunku do stacji przeprowadzających badania techniczne pojazdów (Dz.U.2005.25.209 z późniejszymi zmianami)
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz. 262 z późniejszymi zmianami)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. Nr 103, poz. 1085 z późniejszymi zmianami)
14. Zarządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 12 października 1995 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów stosowanych przy tym dokumentów (Mon. Pol. Nr 63, poz. 695 z późniejszymi zmianami)

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	60[h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	43 [h] 20 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	63[h] / 2,5 ECTS	60 [h] /2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	125 [h] / 5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe 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, przewlekłe chorych.</p>