

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Paliwa i materiały w eksploatacji samochodów	
DIRS/O/II/NST/B1.12			Fuels and vehicle consumables	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2025/2026		
Kierunek		Diagnostyka i Rzeczoznawstwo Samochodowe		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia drugiego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		2		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych – B1		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	8 [h]	2,5 ECTS
		Laboratorium	8 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		2,5 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2,5 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		2,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		Podstawowa wiedza, umiejętności i kompetencje z zakresu chemii organicznej, budowy pojazdów i tribologii		
Jednostka prowadząca		URad., WM., Katedra Pojazdów Samochodowych		
Koordynator		Dr Małgorzata Wojtyniak		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://wm.uniwersytetradom.pl">http://wm.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:m.wojtyniak@uthrad.pl">m.wojtyniak@uthrad.pl</a> (48) 361 76 55		

Cel kształcenia:	<p>C1: Zdobyć wiedzy w zakresie technologii wytwarzania oraz klasyfikacji podstawowych paliw konwencjonalnych i alternatywnych, smarów oraz płynów eksploatacyjnych stosowanych w technice samochodowej</p> <p>C2: Zdobyć umiejętności w zakresie stosowania i badania materiałów eksploatacyjnych w pojazdach samochodowych</p> <p>C3: Zdobyć wiedzy na temat bezpośredniego i pośredniego oddziaływania materiałów eksploatacyjnych na środowisko</p>
Treści programowe:	<p><b>Wykład:</b> Materiały eksploatacyjne stosowane w motoryzacji. Ropa naftowa, zasoby, właściwości, przeróbka zachowawcza i destrukcyjna. Charakterystyka paliw silnikowych. Paliwa konwencjonalne. Dodatki do paliw. Paliwa alternatywne – klasyfikacja. Paliwa gazowe (LPG, CNG, biogaz, wodór). Paliwa pochodzenia roślinnego (alkohole, etery, FAME, HVO). Paliwa syntetyczne. Spalanie paliw. Elementy trybologii. Oleje silnikowe i przekładniowe – funkcje, klasyfikacja, własności. Ciecze hydrauliczne i chłodzące. Smary plastyczne. Tendencje rozwojowe w zakresie materiałów eksploatacyjnych w motoryzacji. Aspekty ekologiczne stosowania płynów eksploatacyjnych w motoryzacji. Zaliczenie</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> Zajęcia wprowadzające, przepisy BHP i P-poż, omówienie tematyki zajęć, zapoznanie z wytycznymi do opracowywania sprawozdań. Badanie własności reologicznych olejów smarowych: pomiar lepkości kinematycznej olejów silnikowych. Reologia smarów plastycznych: pomiar penetracji i temperatury kroplenia. Analiza składu frakcyjnego paliw silnikowych: destylacja benzyny silnikowej. Pomiar temperatury zapłonu paliw silnikowych.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład audiowizualny z elementami dyskusji</p> <p>Samodzielne wykonywanie przewidzianych w programie badań laboratoryjnych</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen z obydwu form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta 2,5 punktu ECTS.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p><b>Wykład:</b> zaliczenie z oceną (kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi).</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> zaliczenie z oceną (kolokwia pisemne i sprawozdania z wykonanych ćwiczeń). Ocena: średnia arytmetyczna ocen z kolokwiów.</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 (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, otrzymywania i jakości podstawowych płynów motoryzacyjnych, to jest paliw konwencjonalnych i alternatywnych, olejów smarowych, cieczy hydraulicznych i chłodzących. Rozumie mechanizmy zmian poziomu jakości w procesie użytkowania.	K_WG02 K_WK17	Wykład audiowizualny z elementami dyskusji	Zaliczenie z oceną	kolokwium pisemne
W2	Zna i rozumie rolę jaką pełnią środki smarowe w węzłach tarcia z punktu widzenia ich trwałości i niezawodności oraz paliwa w zakresie bezawaryjnej i ekonomicznej pracy silnika.	K_WG02 K_WK17	Wykład audiowizualny z elementami dyskusji	Zaliczenie z oceną	kolokwium pisemne
U1	Potrafi dokonać oceny poziomu jakości podstawowych płynów motoryzacyjnych, w tym przeprowadzić badania laboratoryjne i zinterpretować uzyskane wyniki.	K_UW10	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie z oceną	kolokwium pisemne, sprawozdanie z wykonania ćwiczenia
K1	Ma świadomość negatywnych skutków oddziaływania substancji ropopochodnych na środowisko.	K_KK02	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach	
K2	jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności za wykonanie wyznaczonego zadania	K_KR06	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach	

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> <li>Praca zbiorowa pod red. J. Surygały „Wademecum rafinera”. WNT, Warszawa 2006.</li> <li>Surygała J.: Ropa naftowa a środowisko przyrodnicze. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001.</li> <li>Kordylewski W.: Spalanie i paliwa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2008.</li> <li>Guibet J.C., Faure-Birchem E.: Fuels and engines: technology, energy, environment. Ed. Technip, Paris 1999.</li> <li>Merkisz J., Pielecha I.: Alternatywne paliwa i układy napędowe pojazdów. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004.</li> <li>Zwierzycy W.: Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu. Wyd. ITE Radom- RN Glimar, Gorlice 2001.</li> <li>Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silnika o zapłonie iskrowym. WKiŁ Warszawa 2005.</li> <li>Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silnika o zapłonie samoczynnym. WKiŁ Warszawa 2005.</li> <li>Zwierzycy W.: Oleje smarowe. Dobór i użytkowanie. Wyd. ITE Radom – RN Glimar, Gorlice 1996.</li> <li>Zwierzycy W.: Paliwa silnikowe i oleje opałowe. Wyd. ITE Radom- RN Glimar, Gorlice 1997.</li> <li>Zwierzycy W.: Paliwa, oleje, motoryzacyjne płyny eksploatacyjne. Wyd. ITE Radom– RN Glimar, Gorlice 1998.</li> <li>Zwierzycy W.: Płyny eksploatacyjne do środków transportu drogowego –charakterystyka funkcjonalna i ekologiczna. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.</li> </ol>

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS		
Udział w zajęciach/aktywność	Obciążenie studenta [h]	
	Zajęcia bez nauczyciela- praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/laboratoriach	X	8 [h] / 8 [h]
Przygotowanie do wykładów/lab	22 [h] / 24,5 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	46,5 [h] / 1,9 ECTS	16 [h] / 0,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	<b>2,5 ECTS</b>	

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>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.</p> <p>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.</p>