

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	Płyny eksploatacyjne	Exploitation fluids
Kod przedmiotu	WMEMXCSI-PE	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy	
Obowiązuje od naboru	2019	
Forma zajęć, liczba godzin / rygor, razem godz., pkt ECTS	W 20/+, C 8/+, L 12/+, razem: 40 godz., 3 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	nazwa przedmiotu / wymagania wstępne: BRAK	
Semestr / kierunek studiów	V semestr / Mechanika i budowa maszyn / wszystkie specjalności	
Autor / autorzy	Prof. dr hab. inż. Kazimierz BACZEWSKI	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Pojazdów i Transportu, Wydział Inżynierii Mechanicznej	
Skrócony opis przedmiotu	<p>krótki opis treści przedmiotu na ogólnym poziomie i w sposób możliwie przystępny (program ramowy przedmiotu)</p> <p>Definicja i klasyfikacja płynów eksploatacyjnych (PE). Podstawowe właściwości, asortyment i zastosowanie paliw silnikowych, paliw niekonwencjonalnych i biopaliw, olejów smarnych, smarów plastycznych i płynów specjalnych. Oddziaływanie PE na środowisko naturalne.</p>	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	<p>Wykłady:</p> <p>Temat zajęć / liczba godzin</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe wiadomości o płynach eksploatacyjnych. Definicja i podział PE. Podstawowe wiadomości o ropie naftowej i zasadach jej przeróbki / 2 2. Podstawowe właściwości, asortyment i użytkowanie benzyn silnikowych / 2 3. Właściwości, asortyment i użytkowanie olejów napędowych / 2 4. Paliwa niekonwencjonalne i biopaliwa / 2 5. Podstawy smarowania. Rodzaje i klasyfikacje środków smarnych. Podstawowe właściwości, rodzaje i zastosowanie olejów silnikowych / 2 6. Główne właściwości, rodzaje, klasyfikacje i zastosowanie olejów przekładniowych, sprężarkowych i hydraulicznych / 2 7. Procesy starzenia i diagnostyka olejów podczas użytkowania w urządzeniach technicznych / 2 8. Smary plastyczne i stałe / 2 9. Charakterystyki i zastosowanie cieczy chłodzących i płynów hamulcowych / 2 10. Oddziaływanie płynów eksploatacyjnych na ekosystemy wodne, glebowe i atmosferę / 2 	

	<p><i>Metody dydaktyczne</i> – wykłady w systemie audiowizualnym.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza wymagań jakościowych dla benzyn silnikowych / 2 2. Analiza wymagań jakościowych dla olejów napędowych / 2 3. Klasyfikacje olejów silnikowych / 2 4. Kolokwium zaliczeniowe na ostatnich zajęciach / 2. <p><i>Metody dydaktyczne</i> – ćwiczenia audytoryjne, kolokwium pisemne</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Badanie składu frakcyjnego, prężności par i gęstości benzyn silnikowych / 2 2. Badanie właściwości niskotemperaturowych olejów napędowych / 2 3. Badanie podstawowych parametrów biopaliw / 2 4. Badanie parametrów reologicznych olejów silnikowych / 2 5. Badanie stopnia zesterzenia olejów smarnych / 2 6. Badanie podstawowych parametrów cieczy chłodzących i płynów hamulcowych / 2 <p><i>Metody dydaktyczne</i> – przygotowanie i samodzielne wykonanie badań próbek płynów eksploatacyjnych pod nadzorem nauczyciela akademickiego, samodzielne opracowanie wyników badań i ich analizy, opracowanie sprawozdania z realizacji każdego ćwiczenia.</p>
Literatura	<p>Podstawowa:</p> <p><i>autor, tytuł, wydawnictwo, rok wydania</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie samoczynnym, WKŁ Warszawa, 2008 2. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie iskrowym, WKŁ Warszawa, 2005 3. Baczewski K., Szczawiński P., Zielnik W.: Płyny eksploatacyjne. Wstęp do zajęć laboratoryjnych, WAT Warszawa, 2010 <p>Uzupełniająca:</p> <p><i>autor, tytuł, wydawnictwo, rok wydania</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. normy przedmiotowe i akty prawne dotyczące wymagań jakościowych dla PE 2. artykuły w czasopismach n-t z zakresu PE.
Efekty uczenia się	<p>W1 / Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie płynów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn i szczegółową w zakresie oceny ich właściwości, doboru i zastosowania / K_W07</p> <p>W2 / Zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w kontekście ochrony środowiska w budowie maszyn, zwłaszcza w zakresie metod i technologii ograniczania emisji szkodliwych czynników, gospodarki odpadami oraz korzystania z odnawialnych źródeł energii / K_W16</p> <p>U1 / Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących płyny eksploatacyjne / K_U08</p> <p>U2 / Potrafi interpretować uzyskane wyniki badania jakości płynów eksploatacyjnych i wyciągać wnioski / K_U08</p> <p>U3 / Potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich płynów eksploatacyjnych do projektowanych urządzeń lub systemów mechanicznych / K_U20</p> <p>K1 / Jest gotów do krytycznej analizy posiadanej wiedzy z zakresu płynów eksploatacyjnych, a także dostrzega jej znaczenie w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w funkcjonowaniu urządzeń mechanicznych, w tym ich wpływ na środowisko naturalne / K_K01</p>

	<p>K2 / Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w sferze mechaniki, a w szczególności w zakresie dbałości o dorobek i tradycje zawodu inżyniera mechanika, przestrzegania obowiązujących zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych / K_K03</p>
<p>Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)</p>	<p><i>Przedmiot zaliczany jest na podstawie:</i> zaliczenia. <i>Wykład jest zaliczany na podstawie:</i> wyników kolokwium końcowego. <i>Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie:</i> rezultatów wypowiedzi na zadany temat. <i>Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie:</i> wyników sprawdzenia przygotowania się do ćwiczenia, oceny pracy podczas wykonywania pomiarów, wyników przeprowadzonych analiz oraz wykonanego sprawozdania z każdego ćwiczenia. <i>Zaliczenie przedmiotu jest prowadzone w formie:</i> kolokwium pisemnego lub ustnego na ostatnich zajęciach z ćwiczeń audytoryjnych.</p> <p><i>Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest:</i> uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i ćwiczeń audytoryjnych.</p> <p><i>Osiągnięcie efektu W1 i W2 - weryfikowane jest na podstawie wyników kolokwium końcowego.</i> <i>Osiągnięcie efektu U1, U2 i K1 - sprawdzane jest podczas ćwiczeń laboratoryjnych.</i> <i>Osiągnięcie efektu W1, U3 i K2 – sprawdzane jest podczas ćwiczeń audytoryjnych.</i></p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się: Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%. Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%. Ocenę uogólnioną zał. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie wyższym niż 50%. Ocenę uogólnioną nzal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta (godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach / 20 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 8 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 12 4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 20 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 8 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 12 9. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 11. Udział w konsultacjach i innych formach zajęć z udziałem nauczyciela / 10 12. Przygotowanie do egzaminu / 0 13. Przygotowanie do zaliczenia / 10 14. Udział w egzaminie / 0 <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta:</p>

	100 godz. / 3,5 ECTS, przyjęto 3,0 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli: 50 godz./ 1,5 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 80 godz./ 2,0 ECTS
--	---