

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Pozasilnikowe metody oczyszczania spalin</b>		Kod <b>1010622221010622312</b>
Kierunek studiów <b>Transport</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Ekologia transportu</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Paweł Fuć email: Pawel.Fuc@put.poznan.pl tel. 61 665 20 45 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	student ma wiedzę z zakresu oczyszczania gazów wylotowych, ich budowy, działania, skuteczności, klasyfikacji, obliczania parametrów
2	<b>Umiejętności:</b>	student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student ma świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Zapoznanie się z metodami oczyszczania gazów wylotowych, zapoznanie się z budową układów oczyszczania spalin ich działaniem, wpływem na koszt eksploatacji pojazdu, ich obsługą i poprawną eksploatacją		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna terminologię w języku angielskim związane z silnikowymi i pozasilnikowymi układami oczyszczania spalin - [K2A_W22] 2. Zna metodologię kontroli układów oczyszczania spalin - [K2A_W14] 3. Zna metodykę pomiaru emisji gazów wylotowych z pojazdów z układami oczyszczania spalin - [K2A_W17] 4. Zna możliwości zastosowania poszczególnych elementów w pojazdach różnych kategorii - [K2A_W22] 5. Zna mechanizmy działania układów oczyszczania spalin - [K2A_W17] 6. Ma wiedzę ogólną z zakresu tendencji rozwoju środków transportu - [K2A_W14]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umie klasyfikować kategorie pojazdów w aspekcie ich stopnia ekologiczności - [K2A_U10] 2. Umie integrować uzyskane informacje - [K2A_U01] 3. Umie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie - [K2A_U13] 4. Umie pozyskiwać informacje z literatury - [K2A_U01]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie potrzebę uczenia - [K2A_K01] 2. Ma świadomość ważności działań inżynierskich w aspekcie ekologii - [K2A_K03] 3. Potrafi inspirować otoczenie do uczenia się o ekologii - [K2A_K08] 4. Potrafi samodzielnie rozwijać swoją wiedzę w zakresie przepisów toksyczności gazów wylotowych - [K2A_K06]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Sprawdzian posiadania wiadomości z zakresu pozasilnikowych układów oczyszczania spalin. Dwa kolokwia sprawdzające w czasie semestru.		
<b>Treści programowe</b>		
Wykład ? budowa, działanie, eksploatacja silnikowych i pozasilnikowych układów oczyszczania spalin. Ćwiczenia ? obliczanie parametrów funkcjonalnych elementów składowych układów oczyszczania spalin.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Uwe Rokosch, Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów. ISBN 978-83-206-1657-6. 2. Jerzy Merkisz, Ekologiczne problemy silników spalinowych, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1998. 3. Diesel exhaust aftertreatment technologies. SAE Books and Papers ? all editions		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Wojciech Serdecki, Badania silników spalinowych. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	15	
2. Utrwalanie treści wykładu	5	
3. Konsultacje	2	
4. Przygotowanie do zaliczenia	5	
5. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	8	
6. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	15	
7. Utrwalanie treści ćwiczeń/sprawozdanie	8	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	58	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	26	1