

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Pozasilnikowe metody oczyszczania spalin		Kod 1010622321010622312
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Ekologia transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Paweł Fuć, prof. nadzw. email: Pawel.Fuc@put.poznan.pl tel. 61 665 20 45 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	student ma wiedzę z zakresu oczyszczania gazów wylotowych, ich budowy, działania, skuteczności, klasyfikacji, obliczania parametrów
2	Umiejętności:	student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie
3	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko
Cel przedmiotu: 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		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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]		
Umiejętności:		
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]		
Kompetencje społeczne:		
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]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Sprawdzian posiadania wiadomości z zakresu pozasilnikowych układów oczyszczania spalin. Dwa kolokwia sprawdzające w czasie semestru.		
Treści programowe		
Wykład ? budowa, działanie, eksploatacja silnikowych i pozasilnikowych układów oczyszczania spalin.		
Ćwiczenia ? obliczanie parametrów funkcjonalnych elementów składowych układów oczyszczania spalin.		
Literatura podstawowa:		
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		
Literatura uzupełniająca:		
1. Wojciech Serdecki, Badania silników spalinowych. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
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	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	58	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	26	1