

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Podstawowe problemy ekologii</b>		Kod <b>1010614151010623053</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 5</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Samochody i Ciągniki</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>1</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		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
prof. dr hab. inż. Jerzy Merkisz email: jerzy.merkisz@put.poznan.pl tel. 61 665 20 08 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 związaną z ochroną środowiska, poznaje mechanizmy emisji związków szkodliwych w transporcie i przemyśle, student ma podstawową wiedzę na temat ochrony środowiska, czynników wywołujących zagrożenia dla środowiska naturalnego, poznaje sposoby zapobiegania przedostawaniu się szkodliwych substancji do atmosfery, poznaje klasyfikację związków szkodliwych dla zdrowia człowieka oraz ich karty charakterystyk
2	<b>Umiejętności:</b>	student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, posiada ogólną z zakresu ochrony środowiska, potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz źródeł internetowych
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	potrafi formułować sądy dotyczących kwestii społecznych, ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej na środowisko, student ma świadomość zagrożeń związanych z emisją związków szkodliwych do atmosfery oraz ma świadomość ekologiczną negatywnych zachowań społecznych na zdrowie i bezpieczeństwo ludzkie w transporcie i przemyśle
<b>Cel przedmiotu:</b>		
wiedza ogólna z zakresu zagrożeń związanych z działalnością człowieka teraz i ewentualne skutki w przyszłości, zapoznanie się z tematyką ekologii w przemyśle i transporcie; klasyfikacja zagrożeń, wiedza ogólna o alternatywnych źródłach napędu i zasilania nowoczesnych pojazdów		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma wiedzę z zakresu chemii o związkach toksycznych i szkodliwych - [-] 2. Zna podstawy optymalizacji procesu logistycznego w aspekcie ekologii eksploatacji pojazdów - [-] 3. Zna metody zwiększania współczynników ekologicznych przedsiębiorstwa z wykorzystaniem systemów logistycznych - [-] 4. Zna ogólny zarys uwarunkowań ekologicznych transportu masowego - [-] 5. Ma wiedzę ogólną z zakresu zagrożeń rozwoju przemysłu transportowego dla środowiska naturalnego - [-]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umie dokonać wstępnej oceny zagrożeń ekologicznych w transporcie i przemyśle - [-] 2. Umie analizować czynniki kształtowania ekologiczności w transporcie - [-] 3. Umie analizować przepisy toksyczności gazów wylotowych i odlotowych w oparciu o literaturę - [-] 4. Umie analizować kategorie pojazdów pod kątem ich stopnia ekologiczności - [-] 5. Umie dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski i uzasadniać opinie - [-]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. Możliwość kształtowania świadomości ekologicznej w otoczeniu społecznym - [-]
2. Świadomość zagrożeń społecznych w aspekcie ochrony środowisk oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - [-]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Sprawdzian posiadania wiadomości z zakresu emisji związków szkodliwych do atmosfery, eksploatacji nowoczesnych technologii ograniczania emisji przez pojazdy ciężkie, optymalizacji procesu logistycznego w aspekcie poprawy współczynników ekologicznych przedsiębiorstwa, struktur norm toksyczności gazów wylotowych i odlotowych. Jedno kolokwium sprawdzające w czasie semestru

### Treści programowe

zagrożenia przemysłu dla środowiska, podstawy systemów transportowych w aspekcie ekologii, klasyfikacja układów napędowych; podstawowe wiadomości z zakresu układów oczyszczania gazów wylotowych; technologie przyjazne środowisku w transporcie, wpływ czynników makroekonomicznych na implementację technologii przyjaznych środowisku w transporcie

### Literatura podstawowa:

1. Zielińska E., Lejda K., Analiza i modelowanie procesów logistycznych w zapleczu technicznym transportu samochodowego w aspekcie problemów ekologicznych. ISBN: 978-83-7199-597-2.
2. Wiąckowski S., Toksykologia środowiska człowieka. Wydawnictwo: Branta, 2010..
3. Merkiż J., Mazurek S., Pokładowe Systemy Diagnostyczne Pojazdów Samochodowych. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2006.
4. Merkiż J., Pielecha I., Alternatywne napędy pojazdów. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.

### Literatura uzupełniająca:

1. Serdecki W., Badania silników spalinowych. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012.
2. Lewandowski W., Proekologiczne źródła energii odnawialnej. WNT, Warszawa 2002.
3. Chłopek Z., Ochrona środowiska naturalnego. Pojazdy samochodowe. WKŁ, Warszawa 2003

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Uczestniczenie w wykładzie	15
2. Konsultacje	5
3. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	5	0