

Karta Modułu Kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych						
Kierunek studiów:			Zarządzanie i Inżynieria Produkcji			
Poziom kształcenia:			Studia pierwszego stopnia			
Profil kształcenia:			Praktyczny			
Forma studiów:			Stacjonarne, niestacjonarne			
Nazwa modułu kształcenia:			Ekologia transportu samochodowego			
Rodzaj modułu kształcenia:			Fakultatywny			
Sposób realizacji modułu:			Zajęcia kontaktowe			
Rok studiów	Semestr	ECTS	Formy zajęć i liczba godzin w planie studiów	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne	
4	7	3				
			Wykład	15	8	
			Ćwiczenia	15	8	

Cele kształcenia:

Cel1: Zapoznanie studentów z tematyką ekologicznych aspektów funkcjonowania transportu samochodowego

Cel2: Opanowanie metodyki obliczeń podstawowych wskaźników ekologicznych odnoszących się do transportu samochodowego.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Wiedza z zakresu budowy i eksploatacji silników spalinowych.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Kod efektu	Zakres efektu	Opis efektu modułowego
EK1	Wiedza	Ma wiedzę z zakresu ekologicznych oddziaływań transportu samochodowego
EK2	Umiejętności	Umie wykonać pomiary głównych wskaźników ekologicznych środków transportu samochodowego
EK3	Umiejętności	Ma świadomość negatywnego wpływu transportu samochodowego na zdrowie człowieka i środowisko naturalne.

Treści programowe

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
w1	Wprowadzenie do przedmiotu. Transport samochodowy a środowisko. Omówienie literatury do przedmiotu. Pojęcia podstawowe. Klasyfikacja zagrożeń środowiska naturalnego	2	1
w2	Etapy istnienia pojazdów. Uwarunkowania produkcyjne skażeń motoryzacyjnych. Główne aspekty eksploatacyjne. Likwidacja pojazdów -utilizacja, degradacja. Zmniejszanie szkodliwego oddziaływania transportu na środowisko naturalne na wszystkich etapach istnienia pojazdów	4	2
w3	Wpływ materiałów eksploatacyjnych na skażenie środowiska naturalnego. Paliwa silnikowe. Oleje silnikowe. Inne płyny i materiały eksploatacyjne	3	2
w4	Emisja substancji szkodliwych z silników. Klasyfikacja substancji szkodliwych dla środowiska. Przyczyny powstawania substancji szkodliwych i ich charakterystyka	3	2
w5	Recykling i utylizacja materiałów z likwidowanych pojazdów	2	1

Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
ćw1	Identyfikacja zagrożeń ekologicznych występujących w transporcie samochodowym	5	3
ćw2	Określenie wpływu parametrów operacyjnych i regulacyjnych na toksyczność spalin silnika o ZI	5	3
ćw3	Określenie wpływu parametrów operacyjnych i regulacyjnych na	5	2

	toksyczność spalin silnika o ZS.		
--	----------------------------------	--	--

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

MK1: Wykład multimedialny

MK2: Dyskusja, projektowanie rozwiązań

Zasady oceniania zajęć:

Ogólne zasady zaliczania zajęć

Zaliczenie zajęć może odbywać się zarówno w formie pisemnej jak i ustnej. Praca pisemna powinna być udostępniona studentowi na jego życzenie, a prowadzący musi ją przechowywać przez okres jednego roku lub do zaliczenia kierunkowego efektu kształcenia.

Warunki otrzymania oceny pozytywnej:

Student powinien:

- przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,
- przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,
- wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,
- sprostać wymaganiom przewidzianym dla uzyskania zaliczenia z form towarzyszących przed zaliczeniem formy wiodącej oraz modułu.

Kryteria oceniania:

Prowadzący ustala kryteria oceniania i przedstawia studentom na pierwszych zajęciach. Zasady zaliczenia są zgodne z Regulaminem Studiów; w szczególności musi być spełniony wymóg dotyczący stopnia opanowania programu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Ocena formująca:

OF1: Krótkie zadania projektowe

OF2: Zaangażowanie i aktywność na zajęciach.

Ocena podsumowująca:

OP1: Oceny projektów

OP2: Zaliczenie pisemne z wykładu.

Całkowity nakład pracy studenta:

Nakład pracy studenta	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Łączna liczba godzin pracy studenta:	75	
Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):	30	16
Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć:	25	45
Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:	20	24
Łączna liczba punktów ECTS:	2	
Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):	2	1
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):	40%	nie dotyczy

(1) Należy podać całkowitą liczbę punktów ECTS.

(2) Dotyczy tylko studiów stacjonarnych; minimalna wartość jest równa udziałowi liczby godzin kontaktowych w łącznej liczbie godzin pracy studenta.

Tabela odniesień dla modułu kształcenia:

Efekt uczenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Sposób weryfikacji efektów uczenia
EK1	K1ZIP_W12	cel1	w1,w2	MK1, MK2	OF1,OF2
EK2	K1ZIP_W16	cel1, cel2	w3	MK1, MK2	OF1,OF2
EK3	K1ZIP_U11	cel1, cel2	w4-7	MK1, MK2	OF1,OF2

Literatura podstawowa:

1. Chłopek Z.: *Ochrona środowiska naturalnego. Seria: Pojazdy samochodowe*. WKiŁ, Warszawa 2002.
2. Gronowicz J.: *Ochrona środowiska w transporcie lądowym*. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji w Radomiu, Poznań-Radom 2004.
3. Merkisz-Guranowska A.: *Recykling samochodów w Polsce*. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji w Radomiu, Poznań-Radom 2007.

Literatura uzupełniająca:

1. Merkisz J., Pielecha I.: *Alternatywne napędy pojazdów*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.
2. Merkisz J.: *Ekologia transportu . Seria: IM Inżynieria Maszyn (Wrocław) 1426-708X vol. 8, no. 4. Agenda Wydawnicza Wrocławskiej Rady FSNT NOT*, Wrocław 2003.

Nazwiska osób prowadzących modul:**Autor programu:**