

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:			Silniki spalinowe		
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
3	5	2	Wykład	15	10
			Laboratorium	15	10

Cele kształcenia:

- Cell: Podstawowa wiedza o budowie zespołów i elementów silnika spalinowego.
- Cel2: Zrozumienie uniwersalności i spójności konstrukcyjnej w mechanice.
- Cel3: Nabycie umiejętności analizowania i identyfikowania typowych problemów eksploatacyjnych stosowanych w transporcie silników.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Podstawy mechaniki technicznej, kurs fizyki i matematyki.

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

Kod efektu	Zakres efektu	Opis efektu modułowego
EK1	Wiedza	Prawidłowo posługuje się terminologią z zakresu budowy silników i funkcjonowania urządzeń technicznych
EK2	Umiejętności	Zna zasady doboru elementów silnika w podzespołach maszyn transportowych
EK3	Kompetencje	Potrafi rozpoznać podzespoły wchodzące w skład układu napędowego urządzeń transportowych

Treści programowe:

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
w1	Silniki cieplne, teoria termodynamiczna	2	2
w2	Silnik spalinowy tłokowy wewnętrzznego spalania - teoria	2	2
w3	Silnik spalinowy tłokowy wewnętrzznego spalania - technika	2	2
w4	Układy zasilania klasyczne i współczesne.	2	-
w5	Analiza konstrukcji układów korbowo-tłokowych i rozrządu.	2	2
w6	Warianty i typy obiegów silnikowych.	2	2
w7	Analiza charakterystyk współczesnych silników różnego przeznaczenia	2	-

Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
lab1	Wyznaczenie sprawności energetycznej silników cieplnych	2	2
lab2	Praca z symulatorem termodynamiki silnika	2	2
lab3	Praca z symulatorem mapy wyprzedzania zapłonu	2	2
lab4	Obliczenia układu korbowo-tłokowego	2	2
lab5	Prezentacja projektów wybranych silników I	2	-
lab6	Prezentacja projektów wybranych silników II	2	-
lab7	Kolokwium zaliczeniowe	2	2

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

- MK1: Wykład multimedialny
 MK2: Wykład z dyskusją
 MK3: Ćwiczenia problemowe z obliczeniami
 MK4: Praca z pomocami dydaktycznymi, eksponatami, modelami fizycznymi.

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:***Ocena podsumowująca:***

Wykład:

OP1: test pisemny.

Laboratorium:

OP2: 2 testy pisemne

OP3: ocena z pracy i aktywności.

Całkowity nakład pracy studenta:

Nakład pracy studenta	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Łączna liczba godzin pracy studenta:	50	
Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):	30	20
Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć:	10	15
Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:	10	15
Łączna liczba punktów ECTS:	2	
Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):	2	2
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):	60%	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_U19	Cel1	w1-w3	MK1- MK4	OP1- OP3
EK2	K1ZIP_W05	Cel1, Cel2	w4-w5	MK1- MK4	OP1- OP3
EK3	K1ZIP_U09	Cel3	w6-w7	MK 1- MK4	OP1- OP3

Literatura podstawowa:

1. Niewiarowski K.: *Tłokowe silniki spalinowe*, WKiŁ, 1983.
2. Kasprzycki A. Sochacki W.: *Wybrane zagadnienia projektowania i eksploatacji maszyn i urządzeń*. Politechnika Częstochowska. Częstochowa 2009.
3. Orlik Z.: *Maszynoznawstwo*. WSiP, 1989.

Literatura uzupełniająca:

1. Wajand J., *Doświadczalne tłokowe silniki spalinowe*, WNT, Warszawa 2003.

Nazwiska osób prowadzących modul: dr inż. Tomasz Stechnij

Autor programu: dr inż. Tomasz Stechnij