

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE						
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH						
Kierunek studiów:	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Silniki, napędy, przekładnie					
Rodzaj modułu:	obowiązkowy					
Język wykładowy:	język polski*					
Rok studiów:	3	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	5	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	15/10	15/8	-	-	-
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę					
Wymagania wstępne:	wiadomości z fizyki, matematyki, termodynamiki, podstaw konstrukcji maszyn.					
II. CELE KSZTAŁCENIA						
Cele kształcenia:						
<p>Cel1: Podstawowa wiedza o budowie zespołów i elementów silnika spalinowego oraz całego układu napędowego. Cel2: Zrozumienie uniwersalności i spójności konstrukcyjnej w mechanice. Cel3: Nabycie umiejętności analizowania i identyfikowania typowych problemów eksploatacyjnych stosowanych w transporcie układów napędowych.</p>						
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIENIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW						
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:			Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji	
wiedzy:						
W01	Student prawidłowo posługuje się terminologią z zakresu budowy silników i funkcjonowania urządzeń technicznych.			K1ZIP_W02	Kolokwium z wykładu	
umiejętności:						
U01	Student potrafi rozpoznać podzespoły wchodzące w skład układu napędowego urządzeń transportowych.			K1ZIP_U02	Praca pisemna	
kompetencji społecznych:						
-	-			-	-	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE						
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)						
Wykłady:						
Kod	Tematyka zajęć					Liczba godzin S/N
w1	Silniki cieplne, teoria termodynamiczna. Silnik spalinowy tłokowy wewnętrznego spalania - teoria.					2/2
w2	Silnik spalinowy tłokowy wewnętrznego spalania - technika.					3/2
w3	Warianty i typy obiegów silnikowych. Zastosowania silników spalinowych vs. innych typów silników.					2/2
w4	Metody przekazywania i przekształcania momentu obrotowego silnika w maszynach. Zamiana energii mechanicznej na elektryczną i elektrycznej na mechaniczną.					2/1
w5	Typowe przekładnie zębate stosowane w pojazdach.					2/1

w6	Przekładnie cierne, pasowe, łańcuchowe, hydrodynamiczne oraz hydrokinetyczne.	2/1
w7	Sposoby zespolonego sterowania układem napędowym.	2/1
Seminarium:		
Kod	Tematyka zajęć.	Liczba godzin S/N
s1	Układy zasilania silników klasyczne i współczesne.	2/1
s2	Analiza konstrukcji układów korbowo-łokowych i rozrządu.	2/1
s3	Analiza charakterystyk współczesnych silników różnego przeznaczenia.	2/1
s4	Wyznaczenie sprawności energetycznej silników cieplnych.	2/1
s5	Praca z symulatorem termodynamiki silnika.	2/1
s6	Obliczenia układu korbowo łokowego.	2/1
s7	Prezentacja projektów wybranych układów napędowych.	2/1
s8	Kolokwium zaliczeniowe.	1/1
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład multimedialny Ćwiczenia: metoda problemowa, studia przypadków, metoda projektu; tzw. burza mózgów, dyskusja.</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, Internet</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>1. Sposób zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie z oceną <p>2. Formy zaliczenia: Zaliczenie wykładu na ocenę:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaliczenie pisemne; • Zaliczenie ustne; • Test wiedzy <p>(jeden z powyższych do wyboru);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obserwacja i ocena postaw studenta. <p>Zaliczenie ćwiczeń na ocenę:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przygotowanie referatu; • Krótkie zadania domowe i umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań • Obserwacja zachowań i aktywności. <p>3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		30/18
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (seminarium**)		15/8
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		20/32
Przygotowanie do wykładu		8/14
Przygotowanie do innych form zajęć (seminarium**)		8/14
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (seminarium**)		2
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)		2

Łączna liczba godzin	50
Punkty ECTS za moduł	2
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zając P., <i>Silniki pojazdów samochodowych</i> WKiŁ, 2020. 2. Niewiarowski K.: <i>Tłokowe silniki spalinowe</i>, WKiŁ, 1983. 3. Kasprzycki A., Sochacki W.: <i>Wybrane zagadnienia projektowania i eksploatacji maszyn i urządzeń</i>. Politechnika Częstochowska. Częstochowa 2009. 	
Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. Orlik Z.: <i>Maszynoznawstwo</i>. WSiP, 1989. 2. Wajand J., <i>Doświadczalne tłokowe silniki spalinowe</i>, WNT, Warszawa 2003. 	

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)