

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ENERGETYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Maszynoznawstwo energetyczne					
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:	3	15/12	15/10	-	-	
Forma zaliczenia:	Zaliczenie na ocenę					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z matematyki i fizyki.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel 1: Poznanie możliwości stosowania maszyn i urządzeń energetycznych.
 Cel 2: Nabycie umiejętności projektowania prostej instalacji energetycznej i oceny jej osiągow.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Zna i rozumie zasady projektowania maszyn, urządzeń i instalacji energetycznych. Zna i rozumie zasady graficznego zapisu konstrukcji oraz wymiarowania elementów i zespołów maszyn w zakresie odwzorowania 2D i 3D. Zna narzędzia komputerowego wspomaganie prac projektowych.	K1E_W10	Kolokwium pisemne
umiejętności:			
U01	Potrafi planować i przeprowadzać badania diagnostyczne maszyn, urządzeń i systemów energetycznych wykorzystując nowoczesną aparaturę pomiarową oraz oceniać i interpretować wyniki badań i analiz.	K1E_U11	Kolokwium na ćwiczeniach
kompetencji społecznych:			
K01	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz do inspirowania i organizowania działalności inżynierskiej na rzecz środowiska społecznego.	K1E_K01	Obserwacja zachowania

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
w 1	Formy energii pierwotnej i przetworzonej. Struktura zasobów energii. Silniki i maszyny robocze - podstawowe typy, zasady pracy, zakresy zastosowań.	5/4

	Perspektywiczne technologie w maszynach energetycznych.	
w 2	Technologie przetwarzania energii pierwotnej na pracę, ciepło i energię elektryczną: silnik spalinowy, technologia parowa, gazowa, gazowo-parowa.	5/4
w 3	Obiegi porównawcze i rzeczywiste. Budowa silników spalinowych, kotłów, turbin, pomp, wymienników ciepła.	5/4
Ćwiczenia:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw. 1	Silniki i maszyny robocze –wyznaczenie optymalnych parametrów pracy.	5/4
ćw. 2	Porównanie obliczeń pracy, ciepła i energii elektrycznej w silniku spalinowym.	5/3
ćw. 3	Wyznaczanie obiegów porównawczych z rzeczywistymi.	5/3
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: wykład multimedialny, ćwiczenia problemowe z obliczeniami.</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, rzutnik multimedialny.</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>1. Sposób zaliczenia: Zaliczenie na ocenę.</p> <p>2. Forma zaliczenia modułu. Kolokwium pisemne</p> <p>Ocena podsumowująca: Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.</p> <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)		35/27
Udział w wykładach		15/12
Udział w innych formach zajęć - ćwiczenia		15/10
Inne – sprawdziany, kolokwia		5/5
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		40/48
Przygotowanie do wykładu		12/15
Przygotowanie do innych form zajęć - ćwiczeń		16/15
Przygotowanie do sprawdzianów		12/18
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć- kolokwium		-
Łączna liczba godzin		75
Punkty ECTS za moduł		3
VIII. ZALECANA LITERATURA		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Biały W., Podstawy maszynoznawstwa, PWN, Warszawa 2017. Markiewicz H., Urządzenia elektroenergetyczne. WNT, Warszawa 2016. Dołęga W. i in., Projektowanie instalacji elektrycznych obiektach przemysłowych. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2012. 		

Literatura uzupełniająca:

1. Biały W., Maszynoznawstwo. WNT, Warszawa 2004.
2. Gnutek Z., Kordylewski W., Maszynoznawstwo Energetyczne: wprowadzenie do energetyki ciepłej. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.
3. Plamitzer A., Maszyny elektryczne. WNT, Warszawa 2002.