

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:	Układy napędowe i napędy maszyn					
Rodzaj modułu:	MODUŁY DO WYBORU - specjalność - Mechatronika i robotyka przemysłowa					
Język wykładowy:	język polski*					
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	4	Wykład**	Laboratorium**			
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	30/18	15/10			
Forma zaliczenia:	egzamin					
Wymagania wstępne:	wiedza z modułów: Maszynoznawstwo oraz Podstaw konstrukcji maszyn					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel1: Przedstawienie wiedzy o budowie zespołów i elementów silników oraz całego układu napędowego.
Cel2: Zrozumienie uniwersalności i spójności konstrukcyjnej w mechanice i budowie maszyn.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:		
W01	Student posiada wiedzę o dostępnych współcześnie napędach maszyn.	K1ZIP_W02
W02	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu stosowania napędów maszyn w procesach produkcyjnych.	K1ZIP_W06
umiejętności:		
U01	Student posiada umiejętności krytycznego doboru układu napędowego do zadanej sytuacji technicznej.	K1ZIP_U02
U02	Student posiada umiejętności wskazywania obszarów zastosowania napędów maszyn cieplnych i elektrycznych w przemyśle.	K1ZIP_U15
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 30/18
W1	Przedstawienie treści karty modułu. Struktura układów napędowych. Rodzaje układów napędowych.	2/2
W2	Napędy spalinowe, budowa i ich charakterystyka, zalety i wady, zastosowania	4/3
W3	Napędy elektryczne - silniki prądu stałego (DC), silniki asynchroniczne (AC), silniki synchroniczne, serwonapędy	4/2

W4	Napędy hydrauliczne i pneumatyczne, budowa, rodzaje, wady i zalety oraz przykłady zastosowań	4/2
W5	Sterowanie napędem. Regulatory, falowniki, PLC	4/2
W6	Układy przeniesienia napędu, przekładnie, sprzęgła, wały.	4/2
W7	Sprawność energetyczna układów napędowych.	4/2
W8	Kryteria doboru napędu. moment i moc, zakres prędkości, dokładność pozycjonowania, dynamika, warunki pracy, koszt i niezawodność	4/3
Laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 15/10
Lab1	Przedstawienie treści karty modułu. Zastosowanie wiedzy z matematyki i fizyki w rozwiązywaniu problemów technicznych	2/1
Lab2	Maszyny proste	2/1
Lab3	Przekładnie zębate i pasowe	3/2
Lab4	Budowa silników elektrycznych, hydraulicznych, pneumatycznych	3/2
Lab5	Dobór parametrów układu napędowego	2/2
Lab6	Kryteria doboru napędu	3/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: Wykład: wykład informacyjny konwencjonalny Laboratorium: demonstracja, ćwiczenia praktyczne 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Prezentacja multimedialna, teksty źródłowe, tablica i materiały udostępniane przez prowadzącego.		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Formy zaliczenia: Wykład: egzamin Laboratorium: zaliczenie z oceną 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: Wykład: - pisemny test wiedzy – kryteria oceny: • 51% - 60% - ocena dostateczna, • 61% - 70% - ocena dostateczna plus, • 71% - 80% - ocena dobra, • 81% - 90% - ocena dobra plus, • 91% - 100% - ocena bardzo dobra, - obserwacja i ocena postaw studenta. Laboratorium: - przygotowanie sprawozdania - obserwacja i ocena postaw studenta.		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		45/28
Udział w wykładach		30/18
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)		15/10
Inne (jakie?)		-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		30/47
Przygotowanie do wykładu		5/7
Przygotowanie do laboratorium		5/15
Przygotowanie do egzaminu		15/15
Przygotowanie do zaliczenia laboratorium		5/10
Łączna liczba godzin		75
Punkty ECTS za moduł		3
VIII. ZALECANA LITERATURA		
Literatura podstawowa: 1. Biały W.: <i>Podstawy maszynoznawstwa</i> , WN PWN, WNT 2017.		

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">2. Przepiórkowski J.: <i>Silniki elektryczne w praktyce elektronika</i>, Wydawnictwo BTC 2014.3. Zając P.: <i>Silniki pojazdów samochodowych</i>. WKŁ 20184. Kotnis G.: <i>Budowa i eksploatacja układów hydraulicznych w maszynach</i>.5. Szejnach W.: <i>Napęd i sterowanie pneumatyczne</i>. PWN 2016r. |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Rychter T, Teodorczyk A.: <i>Teoria silników tłokowych</i>. KiŁ 20062. Orlik Z.: <i>Maszynoznawstwo</i>. WSiP, 1989.3. Mysłowski J.: <i>Doładowanie silników</i> KiŁ 2006 |