

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:	Mechatronika w energetyce					
Rodzaj modułu:	obowiązkowy					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	3	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	6	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	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 budowy i eksploatacji maszyn, mechaniki, automatyki, elektroniki i robotyki.
 Cel 2: Nabycie umiejętności projektowania i eksploatacji inteligentnych maszyn, pojazdów, sprzętów oraz specjalistycznej aparatury medycznej, diagnostycznej i pomiarowej stosowanej w nowoczesnej gospodarce.

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 budowę oraz zasadę działania elementów i układów elektronicznych, a także zna zasady przetwarzania sygnałów w urządzeniach elektronicznych i automatyce oraz zasady tworzenia systemów mechatronicznych.	K1E_W09	Kolokwium pisemne
umiejętności:			
U01	Potrafi projektować urządzenia i systemy energetyczne z wykorzystaniem komputerowych narzędzi wspomagających prace projektowe.	K1E_U13	Kolokwium pisemne
kompetencji społecznych:			
K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i przekazywanych mu informacji. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich i zasięgania opinii ekspertów.	K1E_K03	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
w1	Składniki techniczno-ekonomiczne mechatroniki. Klasyfikacja i projektowanie maszyn inteligentnych. Komponenty i metody mechatroniki.	5/4

w2	Niezawodność elementów i układów mechatroniki. Niezawodność komputerów i programów komputerowych.	5/4
w3	Elektromechaniczne elementy mechatroniki. Mikromaszyny dla układów mechatroniki i automatyki. „Mechatronizacja” silników elektrycznych.	5/4
Projekt:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
p1	Przykładowe obliczenia dla zadanego układu z wykorzystaniem programu komputerowego.	5/3
p2	Wyznaczanie współczynników zależności między komponentami zadanego urządzenia mechatronicznego.	5/4
p3	Dla przykładowych silników elektrycznych opracowanie zasad projektowania i wyboru w celu modyfikacji jego głównych wymiarów.	5/3

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. **Metody kształcenia:**
Wykład multimedialny
Zadania problemowe w projektach
2. **Narzędzia (środki) dydaktyczne:**
prezentacje multimedialne, rzutnik multimedialny, tablica multimedialna

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. **Sposób zaliczenia:**
Zaliczenie na ocenę.
 2. **Forma zaliczenia modułu.**
Kolokwium pisemne
Przygotowanie i obrona projektu
- Ocena podsumowująca:**
Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.
3. **Podstawowe kryteria oceny** lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	30/22
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć	15/10
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	30/38
Przygotowanie do wykładu	10/10
Przygotowanie do innych form zajęć - projekt	10/15
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	3/3
Przygotowanie do zaliczenia projektu	7/10
Łączna liczba godzin	60/60
Punkty ECTS za moduł	2

VIII. ZALECANA LITERATURA

- Literatura podstawowa:**
1. Heimann B., Mechatronika: komponenty, metody, przykłady. PWN, Warszawa 2013.
 2. Turowski J., Podstawy mechatroniki. Wydawnictwo Humanistyczno-Ekonomiczne, Łódź 2008.
 3. Haberle G., Poradnik mechatronika, REA-SJ, Konstancin-Jeziorna 2015.

Literatura uzupełniająca:

1. Olszewski M., Podstawy mechatroniki. REA, 2006.
2. Olszewski M., Urządzenia i systemy mechatroniczne. t. 1 i 2, REA, 2009.