

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>ENERGETYKA</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Mechatronika w energetyce</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	<b>MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO</b>					
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski					
<b>Rok studiów:</b>	3	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	6	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	2	15/12	-	-	15/10	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	<b>Zoc</b>					
<b>Wymagania wstępne:</b>	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

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
<b>wiedzy:</b>		
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
<b>umiejętności:</b>		
U01	Potrafi projektować urządzenia i systemy energetyczne z wykorzystaniem komputerowych narzędzi wspomagających prace projektowe.	K1E_U13
<b>kompetencji społecznych:</b>		
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

### 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
<b>V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
<b>1. Metody kształcenia:</b> Wykład multimedialnym, zadania problemowe w projektach <b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:</b> prezentacje multimedialne, rzutnik multimedialny, tablica multimedialna		
<b>VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU</b>		
<b>1. Formy zaliczenia:</b> zaliczenie z oceną <b>2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:</b> sprawdzian pisemny wiedzy, ocena projektu <b>3. Podstawowe kryteria</b> oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się		
<b>VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>		
<b>Kategoria</b>		<b>Obciążenie studenta</b>
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>		30/22
Udział w wykładach		15/12
Udział w innych formach zajęć		15/10
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>		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
<b>Łączna liczba godzin</b>		60/60
<b>Punkty ECTS za moduł</b>		2
<b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
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.		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Olszewski M., Podstawy mechatroniki. REA, 2006. 2. Olszewski M., Urządzenia i systemy mechatroniczne. t. 1 i 2, REA, 2009.		

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

\*należy odpowiednio wypełnić

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