

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ENERGETYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Metodologia pracy inżynierskiej					
Rodzaj modułu:	obowiązkowy					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	4	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	15/12	-	-	-	15/10
Forma zaliczenia:	Zaliczenie na ocenę					
Wymagania wstępne:	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, statystyki fizyki oraz energetyki. Umiejętności korzystania z technologii informacyjnych oraz opracowywania dokumentacji graficznej.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel1.** Opanowanie wiedzy i nabycie umiejętności do interpretowania i zrozumienia wiedzy dotyczącej procesu badawczego, metod i narzędzi badawczych oraz metodyki przygotowania pracy inżynierskiej.
- Cel2.** Kształtowanie postawy studenta do zgłębiania wiedzy na tematy związane z pracą naukową w tym przestrzegania zasad etyki inżynierskiej.

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	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody i etapy postępowania badawczego, zasady interpretowania danych empirycznych oraz wnioski.	K1E_W01 K1E_W12	Kolokwium pisemne
umiejętności:			
U01	Student potrafi planować badania naukowe, komunikować się z użyciem terminologii z obszaru energetyki oraz uczestniczyć w dyskusjach dotyczących tego obszaru.	K1E_U17	Kolokwia pisemne.
kompetencji społecznych:			
K01	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki inżynierskiej i wymagania tego od innych.	K1E_K02	Obserwacja zachowań.

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	Metodologia jako nauka. Metoda naukowa. Ogólna charakterystyka pracy naukowej. Rodzaje prac naukowych. Badania naukowe. Struktura procesu badawczego, etapy postępowania badawczego a rodzaje metod naukowych.	2/2
w2	Sytuacja problemowa we wstępnej fazie badań. Rodzaje problemów badawczych. Kryteria poprawności problemów badawczych. Definiowanie i uzasadnienie problemów	3/2

	badawczych. Hipotezy naukowe i ich związek z problemami badawczymi. Warunki poprawnego formułowania hipotez.	
w3	Zmienne i wskaźniki badawcze. Poprawność doboru narzędzi badawczych. Procedura badawcza. Przebieg badań. Opracowanie wyników badań (analiza empiryczna i statystyczna, analiza ilościowa a jakościowa).	3/2
w4	Przygotowanie wyników badań do prezentacji. Zasady pisarstwa i piśmiennictwa naukowego. Metodyka pisania prac naukowych ze szczególnym uwzględnieniem inżynierskich. Publikowanie prac naukowych. Przygotowanie prac do druku.	2/2
w5	Etyka w nauce. Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej.	3/2
w6	Zaliczenie	2/2
Ćwiczenia:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw1	Prezentacje i dyskusje na wybrany temat	13/8
ćw2	Zaliczenie	2/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład multimedialny. Dyskusja. Zadania problemowe. Prezentacja.</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Tablica multimedialna.</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>Forma zaliczenia modułu. Kolokwium.</p> <p>Kryteria oceny formującej: 1. Krótkie zadania domowe. 2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań i problemów.</p> <p>Kryteria oceny podsumowującej: 1. Egzamin pisemny z wykładu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.</p> <p>2. Kolokwia pisemne 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.</p> <p>Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania. Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania. Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe. Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Na ocenę 5,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.</p> <p>Ocena podsumowująca: Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.</p>		
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 (ćwiczeniach)	15/10
Inne (udział w egzaminie)	-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	0/8
Przygotowanie do wykładu	0/3
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	0/5
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczeń)	-
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	30
Punkty ECTS za moduł	1

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Wajand J.A., Zarys problematyki badań naukowych w technice, Wydawnictwo Akademii Techniczno-Humanistycznej, Bielsko Biala 2009.
2. Kosmol J., Wybrane zagadnienia metodologii badań. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010.
3. Creswell J., Projektowanie badań naukowych. Metody jakościowe, ilościowe i mieszane, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2013.

Literatura uzupełniająca:

1. <https://www.sbc.org.pl/dlibra/show-content/publication/edition/10515?id=10515&dirids=1>