

Karta Modułu Kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych					
Kierunek studiów:			Energetyka		
Poziom kształcenia:			Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia:			Praktyczny		
Forma studiów:			Stacjonarne, niestacjonarne		
Nazwa modułu kształcenia:			Metodologia pracy inżynierskiej		
Rodzaj modułu kształcenia:			Obowiązkowy		
Sposób realizacji modułu:			Zajęcia kontaktowe		
Rok studiów	Semestr	ECTS	Formy zajęć i liczba godzin w planie studiów	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
2	4	1	Wykład	15	12
			seminarium	15	10

Cele kształcenia:

Cell1: Opanowanie wiedzy i nabycie umiejętności do interpretowania i zrozumienia wiedzy dotyczącej procesu badawczego, metod i narzędzi badawczych oraz metodyki przygotowania pracy inżynierskiej.

Cell2: Kształtowanie postawy studenta do zgłębiania wiedzy na tematy związane z pracą naukową w tym przestrzegania zasad etyki inżynierskiej

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, statystyki fizyki oraz energetyki. Umiejętności korzystania z technologii informacyjnych oraz opracowywania dokumentacji graficznej

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Kod efektu	Zakres efektu	Opis efektu
EK1	Wiedza	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody i etapy postępowania badawczego, zasady interpretowania danych empirycznych oraz wnioskowania.
EK2	Umiejętności	Student potrafi planować badania naukowe, komunikować się z użyciem terminologii z obszaru energetyki oraz uczestniczyć w dyskusjach dotyczących tego obszaru
EK3	Kompetencje społeczne	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki inżynierskiej i wymagania tego od innych.

Treści programowe

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
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 badawczych. Hipotezy naukowe i ich związek z problemami badawczymi. Warunki poprawnego formułowania hipotez.	3	2
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 pisanie prac naukowych ze	2	2

	szczególnym uwzględnieniem inżynierskich. Publikowanie prac naukowych. Przygotowanie prac do druku.		
w5	Etyka w nauce. Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej.	3	3
w6	Zaliczenie	2	2

Forma zajęć: seminarium		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
ćw1	Prezentacje i dyskusje na wybrany temat	13	8
ćw2	Zaliczenie	2	2

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

MK1: Wykład multimedialny.

MK2: Dyskusja.

MK3: Zadania problemowe.

MK4: Prezentacja.

Zasady oceniania zajęć:

Ogólne zasady zaliczania zajęć

Zaliczenie zajęć odbywa się w formie pisemnej. Praca pisemna powinna być udostępniona studentowi na jego życzenie, a prowadzący musi ją przechowywać przez okres jednego roku lub do zaliczenia kierunkowego efektu kształcenia.

Warunki otrzymania oceny pozytywnej:

Student powinien

- przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,
- przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,
- wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,
- sprostać wymaganiom przewidzianym dla uzyskania zaliczenia z form towarzyszących przed zaliczeniem formy wiodącej oraz modułu.

Kryteria oceniania:

Prowadzący ustala kryteria oceniania i przedstawia studentom na pierwszych zajęciach. Zasady zaliczenia są zgodne z Regulaminem Studiów; w szczególności musi być spełniony wymóg dotyczący stopnia opanowania programu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Ocena formująca:

OF1: Aktywność podczas zajęć

OF2: Ocena zaangażowania w dyskusji

Ocena podsumowująca:

OP1: Ocena formy i treści prezentacji

OP2: Zaliczenie opisowe z wykładu

Całkowity nakład pracy studenta:

Nakład pracy studenta	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Łączna liczba godzin pracy studenta:	30	
Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):	30	22
Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć:	5	6
Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:	0	2
Łączna liczba punktów ECTS:	1	
Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):	1	1,7
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem	86%	nie dotyczy

(2):		
------	--	--

(1) Należy podać całkowitą liczbę punktów ECTS.

(2) Dotyczy tylko studiów stacjonarnych; minimalna wartość jest równa udziałowi liczby godzin kontaktowych w łącznej liczbie godzin pracy studenta.

Tabela odniesień dla modułu kształcenia:

Efekt kształcenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Sposób weryfikacji efektów kształcenia
EK1	K1E_W01 K1E_W12	Cel1	w1-w6	MK1	OP2
EK2	K1E_U17	Cel1, Cel2	sem1-sem2	MK2, MK3, MK4	OF1, OF2, OP1
EK3	K1E_K02	Cel2	w5, sem1- sem2	MK2, MK3, MK4	OF1, OF2, OP1

Literatura podstawowa:

1. Wajand J.A., Zarys problematyki badań naukowych w technice, Wydawnictwo Akademii Techniczno-Humanistycznej, Bielsko Biała 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>

Autor programu: dr inż. Daniel Dębowski