



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: PROJEKT DYPLOMOWY (INŻYNIERSKI)							Kod przedmiotu: KNT/E-IP/K/36		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: ENGINEERING DIPLOMA PROJECT									
Kierunek studiów: Energetyka			Profil: praktyczny				Poziom studiów: I stopień		
Specjalność/specjalizacja: -			Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie na ocenę				Semestr studiów: 6		
Nazwa grupy zajęć: zajęcia kierunkowe			Język w jakim prowadzone są zajęcia: polski						
Tryb studiów	Forma zajęć							Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS:
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe		
Tryb stacjonarny	-	-	-	-	30	-	-	30	5
Tryb niestacjonarny	-	-	-	-	30	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot, wydział: Kolegium Nauk Technicznych									
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): + dr inż. Mariusz Twardawa, mtwardawa@wszop.edu.pl									
CEL PRZEDMIOTU									
C1.	Rozwijanie umiejętności samodzielnego planowania, organizacji i realizacji projektu inżynierskiego o charakterze praktycznym, zgodnego z wymaganiami formalnymi i merytorycznymi stawianymi pracom dyplomowym na poziomie studiów inżynierskich. Student nabywa kompetencje w zakresie definiowania celu pracy, konstruowania struktury projektu oraz planowania harmonogramu działań z uwzględnieniem wymagań technicznych, ekonomicznych i środowiskowych.								
C2.	Doskonalenie umiejętności analitycznego i projektowego podejścia do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich typowych dla dziedziny energetyki. Student uczy się stosować metodykę projektowania technicznego, wykonywać obliczenia inżynierskie, dobierać narzędzia, materiały i technologie, a także sporządzać rysunki, schematy i dokumentację zgodną z normami technicznymi.								
C3.	Kształtowanie kompetencji osobistych i społecznych związanych z odpowiedzialnym wykonywaniem pracy inżynierskiej, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej, ochrony własności intelektualnej, poszanowania danych technicznych oraz stosowania dobrych praktyk inżynierskich. Celem jest również przygotowanie studenta do prezentowania i obrony efektów pracy projektowej w sposób merytoryczny i komunikatywny, także w kontekście pracy zespołowej i konsultacji z promotorem.								
WYMAGANIA WSTĘPNE									
1.	Umiejętność korzystania z literatury fachowej i norm.								
2.	Znajomość podstawowych zagadnień technicznych w zakresie kierunku Energetyka.								

3.	Umiejętność obsługi narzędzi obliczeniowych i projektowych.			
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ		METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	ODNIESIENIE DO:	
			TREŚCI PROGRAMOWYCH	KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
EU1	Student zna strukturę i wymagania formalne dotyczące pracy dyplomowej inżynierskiej oraz etapy realizacji projektu technicznego, w tym metodykę projektowania i podstawowe zasady sporządzania dokumentacji.	test - pytania zamknięte i otwarte prezentacja Wybierz element	P1, P2, P8	E KW_04
EU2	Student potrafi samodzielnie opracować i zrealizować projekt inżynierski, w tym zdefiniować problem techniczny, dobrać odpowiednie narzędzia i metody oraz zaplanować harmonogram działań projektowych.	prezentacja rozwiązanie zadania problemowego	P1, P4, P5, P9	E KU_02
EU3	Student potrafi sporządzać dokumentację techniczną (rysunki, schematy, obliczenia, wykresy) zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami estetyki oraz wykorzystać zdobytą wiedzę do rozwiązywania złożonych problemów projektowych.	projekt Wybierz element Wybierz element	P3, P6, P7, P9	E KU_01
EU4	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, ochrony własności intelektualnej i stosowania dobrych praktyk inżynierskich podczas realizacji projektu.	projekt dyskusja na forum grupy sprawozdania z pracy indywidualnej	P3, P8, P9	E KW_05
EU5	Student jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje projektowe i potrafi rzetelnie prezentować i bronić wyniki swojej pracy w kontekście zespołowym i indywidualnym.	projekt prezentacja dyskusja na formu grupy	P6, P7, P10	E KU_07
TREŚCI PROGRAMOWE				
L.p.	PROJEKT	Liczba godzin		
		S	N	
P1	Wprowadzenie do projektu inżynierskiego i organizacja pracy. Omówienie roli pracy dyplomowej w procesie kształcenia. Zasady i kryteria oceny projektu inżynierskiego. Wytyczne formalne i redakcyjne. Rola promotora i prowadzącego zajęcia projektowe. Techniki planowania harmonogramu prac – terminy i etapy. Przedstawienie oczekiwanych efektów końcowych i sposobów ich weryfikacji.	3	3	
P2	Struktura pracy inżynierskiej i metodologia opracowania. Szczegółowa analiza układu pracy: wstęp, cel, analiza stanu istniejącego, założenia, część projektowa, obliczenia, podsumowanie. Przegląd przykładowych struktur i typowych błędów. Dobór podejścia projektowego: obliczeniowe, konstrukcyjne, systemowe, procesowe, optymalizacyjne.	3	3	
P3	Dobór i opracowanie źródeł wiedzy. Literatura, normy, dokumentacja Przegląd dostępnych źródeł wiedzy: literatura, bazy danych, katalogi, normy techniczne. Zasady wyszukiwania i selekcji źródeł. Ocena wiarygodności danych. Zasady cytowania, formatowania przypisów i bibliografii. Praca z dokumentacją projektową i techniczną.	3	3	

P4	Analiza problemu i opracowanie założeń projektowych. Metody identyfikacji potrzeb i problemów technicznych. Określanie zakresu projektu, danych wejściowych, ograniczeń technicznych i ekonomicznych. Wyznaczanie celów częściowych projektu. Weryfikacja poprawności zebranych danych i przygotowanie do części projektowej.	3	3
P5	Konsultacje częściowe I. Analiza stanu istniejącego. Prezentacja wstępnych rozdziałów pracy przez studentów. Konsultacje indywidualne i grupowe. Ocena jakości analizy stanu istniejącego i kompletności opisu. Rozwiązywanie typowych problemów merytorycznych i redakcyjnych.	3	3
P6	Konsultacje częściowe II – część projektowa. Przedstawienie koncepcji projektowych. Weryfikacja logiki rozwiązań, zastosowanych narzędzi, zakresu obliczeń i dokumentacji. Ocena doboru metody projektowej. Wsparcie w opracowaniu wykresów, rysunków i schematów.	3	3
P7	Warsztat dokumentacji technicznej i prezentacji wyników. Zasady tworzenia dokumentacji: schematy elektryczne, układy technologiczne, rysunki CAD, wykresy, zestawienia materiałów. Formatowanie dokumentu końcowego. Przygotowanie prezentacji multimedialnej do obrony pracy.	3	3
P8	Własność intelektualna, etyka, plagiat. Zasady ochrony praw autorskich i know-how w dokumentacji inżynierskiej. Dobre praktyki inżynierskie: rzetelność, przejrzystość, samodzielność. Analiza typowych naruszeń i konsekwencji plagiatu.	3	3
P9	Konsultacje częściowe III – ocena gotowości projektu. Ocena poziomu zaawansowania projektów. Weryfikacja kompletności danych, rysunków, obliczeń i tekstu. Praca z listą kontrolną jakości dokumentacji. Rekomendacje do finalnych korekt.	3	3
P10	Prezentacja i obrona projektu inżynierskiego. Symulacja wystąpienia przed komisją dyplomową. Przedstawienie założeń, rozwiązań i wniosków. Pytania i odpowiedzi. Ocena wystąpień – argumentacja, forma, pewność siebie. Wskazówki do poprawy.	3	3
	RAZEM	30	30

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PROJEKTU: test - pytania zamknięte i otwarte - ocena ilościowa, projekt - ocena jakościowa, prezentacja - ocena jakościowa

METODY I FORMY DYDAKTYCZNE

1.	wykład informacyjny
2.	zajęcia warsztatowe
3.	metoda projektów
4.	praca indywidualna

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1.	biblioteki cyfrowe i zasoby online
2.	laboratorium komputerowe

OPROGRAMOWANIE

1.	MS Powerpoint
2.	Microsoft Office Professional Edition 2019
3.	Autodesk AutoCAD 2022
4.	Inne, nPro, PVSol, TSol, Solar Global Atlas, PVGIS

OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ

Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30
2.	samodzielne przygotowanie się do zajęć	15	15
3.	wykonanie sprawozdań/projektu	40	40
4.	przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	15	15
5.	konsultacje	5	5
6.	zapoznanie się z literaturą	15	15
7.	zaliczenie/egzamin	5	5
SUMA GODZIN		125	125
LICZBA PUNKTÓW ECTS		5	5

LITERATURA PODSTAWOWA

1.	Zenderowski R., Technika pisania prac magisterskich i licencjackich, CeDeWu, Warszawa, 2023,
2.	Rawa T. — Metodyka pisania prac magisterskich i dyplomowych., Olsztyn, 1999, Wydawnictwo ART
3.	

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA I ŹRÓDŁA PRAWA

1.	Stoczewska B., Jak pisać pracę licencjacką lub magisterską?, Kraków, 2008, Oficyna Wydawnicza AFM
2.	<i>Załącznik nr 1 do Uchwały nr 41/2018/19 Senatu WSZOP z dnia 30.09.2019 „Regulamin Studiów Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach”</i>
3.	Zarządzenie nr 4/2023/2024 Rektora Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach z dnia 1.10.2023 w sprawie warunków realizacji projektu dyplomowego na kierunkach ZiIP, Energetyka – studia pierwszego stopnia.
4.	Vademecum Dyplomanta https://ens.wszop.edu.pl/ens/ens_data/promotorzy/306359_pl_1f2898.pdf?
5.	Wymogi Edytorskie do pisania projektu inżynierskiego https://ens.wszop.edu.pl/ens/ens_data/promotorzy/306359_pl_cbfc27.pdf?

INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:

1.	PLATFORMA MOODLE zawiera: ▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu ▪ przedmiotowe efekty uczenia się ▪ zalecaną literaturę ▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra
3.	ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera: ▪ kierunkowe efekty uczenia się ▪ karty przedmiotów ▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich
4.	WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera: ▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr ▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej ▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego
5.	Ocena osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z wykorzystaniem metod weryfikacji wymagających oceny jakościowej oznacza, że zakładane efekty zostały osiągnięte: ▪ w pełni – ocena bardzo dobry ▪ z niewielkimi niedociągnięciami – ocena dobry plus ▪ z brakami, które można uzupełnić – ocena dobry ▪ z istotnymi brakami, które można uzupełnić – ocena dostateczny plus ▪ z istotnymi brakami na minimalnym poziomie – ocena dostateczny lub ▪ nie zostały osiągnięte – ocena niedostateczny.
6.	Ocena osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z wykorzystaniem metod weryfikacji wymagających oceny ilościowej oznacza, że zakładane efekty zostały osiągnięte: ▪ 91-100% sumy – ocena bardzo dobry ▪ 81-90% – ocena dobry plus ▪ 71-80% – ocena dobry ▪ 61-70% – ocena dostateczny plus ▪ 51-60% – ocena dostateczny lub ▪ 50% i mniej – ocena niedostateczny.
7.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2023/24

