


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Prototypowanie z elementami projektowania procesów technologicznych		13.3.0438	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Technologii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia i technologia środowiska
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr inż. Joanna Nadolna; dr inż. Anna Gołąbiewska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) - Praca w grupach - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń - Wykład problemowy 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykłady: prezentacja przygotowana przez studentów, pozytywna ocena projektu przygotowanego przez studenta, Laboratoria: obecność na zajęciach laboratoryjnych, wykonywanie eksperymentów zgodnie z instrukcją, pozytywna ocena sprawozdań przygotowanych przez studenta, skala zgodna z regulaminem studiów UG.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
student rozwiązuje zadania związane z obliczaniem bilansu masowego i energetycznego w wybranych procesach technologicznych (K_W06)(K_W09)			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności			
student wykonuje eksperyment chemiczny pod opieką prowadzącego (K_U01)			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych			
Ocena kreatywności studenta podczas rozwiązywania problemów w trakcie pracy w zespole i prezentowania rozwiązania podczas zajęć (K_K01, K_K02)			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

<p>A. Wymagania formalne ukończone kursy w zakresie: chemii nieorganicznej oraz chemii organicznej</p> <p>B. Wymagania wstępne podstawowa znajomość angielskiego</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaznajomienie studentów z zagadnieniami z zakresu własności intelektualnej, • Zaznajomienie studentów ze sposobem pisania zgłoszenia patentowego, w tym zastrzeżeń patentowych, • Zapoznanie studentów z ideą myślenia projektowego, • Zapoznanie studentów ze sposobem prezentowania własnych pomysłów (tzw. „zaskoczenie w windzie” czyli elevator pitch) • Zapoznanie studentów z elementami projektowania technologii. 	
<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patenty i licencje (sposób przygotowania zastrzeżeń patentowych, poszukiwanie patentów, czystość patentowa, przygotowanie aplikacji w Polsce i na świecie) • Myślenie projektowe • Prototypowanie i kreatywne rozwiązywanie problemów • Praca w zespole, zarządzanie zespołem, • Elementy projektowania technologii (wybór koncepcji chemicznej i technologicznej) • Prezentowanie pomysłów (elevator pitch) 	
<p>Wykaz literatury</p> <p>Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadolna J. , materiały niepublikowane, udostępniane studentom podczas zajęć • Opisy patentowe wybranych technologii. Opisy patentowe będą pochodziły z bezpłatnych baz patentowych. 	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>K_W06: stosuje matematykę w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o pogłębionym poziomie złożoności; K_W09: klasyfikuje specjalistyczne narzędzia informatyczne wykorzystywane w ocenie statystycznej wyników eksperymentu K_U01: planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o pogłębionym stopniu złożoności; K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby; K_K02: pracuje w zespole przyjmując w nim różne role</p>	<p>Wiedza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia zdolność patentową produktów/ technologii • Identyfikuje i rozpoznaje potrzeby rynku, • Opisuje plan komercjalizacji, • Definiuje czynności jednostkowe, • Charakteryzuje proces technologiczny.
	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praca w grupach • Umiejętność krótkiego, prostego prezentowania swoich pomysłów, • Umiejętność kreatywnego rozwiązywania problemów, • Analizuje stan wiedzy w zakresie wybranych technologii, • Ocenia dojrzałość technologii, • Charakteryzuje użytkowników produktu lub technologii, • Projektuje prototypy, • Planuje doświadczenia w skali laboratoryjnej, • Umiejętność wyboru koncepcji chemicznej oraz technologicznej.
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozumie potrzebę pracy grupowej, • Rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z najnowszą literaturą chemiczną (patentową oraz artykuły z czasopism naukowych i popularnonaukowych), • Rozumie potrzebę zapoznawania się z potrzebami współczesnego rynku oraz klienta, • Rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy interdyscyplinarnej, • Rozumie potrzebę skutecznej autoprezentacji, • Wykazuje odpowiedzialność za terminową realizację zadań.
<p>Kontakt</p>	

joanna.nadolna@ug.edu.pl