

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Projektowanie procesów technologicznych
Kod modułu		W4-TC-S1-6-PPT
Liczba punktów ECTS		9
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Projektowanie procesów technologicznych ma za zadanie zapoznać osoby studiujące z projektowaniem operacji jednostkowych i procesów podstawowych stosowanych w technologii chemicznej min. z: łączeniem ich w ciągi technologiczne, bilansami masowymi oraz cieplnymi procesów, zasadami projektowania i doboru aparatury i urządzeń tworzących instalacje przemysłowe.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		[W4-TC-S1-3-ICP] Inżynieria chemiczna i procesowa [W4-TC-S1-1-MAPC] Maszynoznawstwo i aparatura przemysłu chemicznego

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
W4-TC-S1-6-PPT_01	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień z termodynamiki, przepływu płynów, wymiany ciepła i masy występujących w technologii chemicznej.	TCh_W12	4
W4-TC-S1-6-PPT_02	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów.	TCh_W13	4
W4-TC-S1-6-PPT_03	Potrafi określić wydajności zaprojektowanych procesów technologicznych a także dokonać oceny realizacji procesu w skali przemysłowej i ułamkowo-technicznej.	TCh_U09	4
W4-TC-S1-6-PPT_04	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia i procesy.	TCh_U09	4
W4-TC-S1-6-PPT_05	Potrafi zaprojektować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	TCh_U07	5
W4-TC-S1-6-PPT_06	Ma wiedzę na temat aparatury; oraz pojęć i operacji jednostkowych stosowanych w przemyśle chemicznym.	TCh_W12	5
W4-TC-S1-6-PPT_07	Posiada umiejętność opisu i stosowania operacji jednostkowych w technologiach chemicznych.	TCh_W12	5
W4-TC-S1-6-PPT_08	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	TCh_K04	4

W4-TC-S1-6-PPT_09	Rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym; ma również świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.	TCh_K01	5
W4-TC-S1-6-PPT_10	Potrafi myśleć i współdziałać w sposób kreatywny z technologami, konstruktorami aparatury chemicznej oraz projektantami.	TCh_K01 TCh_K02	4 4
W4-TC-S1-6-PPT_11	Potrafi wpływać na odbiór społeczny chemii i technologii chemicznych – jako przyjaznych i warunkujących postęp cywilizacyjny.	TCh_K03 TCh_W10	4 4
W4-TC-S1-6-PPT_12	Ma wiedzę z zakresu kontroli procesów technologicznych.	TCh_W04	4
W4-TC-S1-6-PPT_13	Przygotowuje wystąpienia dotyczące realizowanego projektu technologicznego – korzysta z odpowiednich źródeł literaturowych.	TCh_U04 TCh_W10	5 5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
b07	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: studium przypadku case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska
b09	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: flipped classroom nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie

		<i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie <i>postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-TC-S1-6-PPT_sf_1	wykład	26	zaliczenie	W4-TC-S1-6-PPT_01, W4-TC-S1-6-PPT_07, W4-TC-S1-6-PPT_08, W4-TC-S1-6-PPT_11, W4-TC-S1-6-PPT_12, W4-TC-S1-6-PPT_13	a01, b02, b07, c07
W4-TC-S1-6-PPT_sf_2	laboratorium	60	zaliczenie	W4-TC-S1-6-PPT_02, W4-TC-S1-6-PPT_03, W4-TC-S1-6-PPT_04, W4-TC-S1-6-PPT_05, W4-TC-S1-6-PPT_06, W4-TC-S1-6-PPT_09, W4-TC-S1-6-PPT_10	a05, b09, d03, e01, e04

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Tak



c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbioru czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Nie
-----	--	--	-----

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.