

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>technologia chemiczna</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Projektowanie procesów technologicznych

**Kod modułu:** 0310-TCH-S1-034

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
0310-TCH-S1-034_1	ma wiedzę z zakresu przepływu płynów wymiany masy wymiany ciepła	TCh_W31	4
0310-TCH-S1-034_10	jest świadom poziomu swojej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	TCh_K02	2
0310-TCH-S1-034_11	potrafi określić wydajności zaprojektowanych procesów w ramach czystej chemii	TCH_Ui15	5
0310-TCH-S1-034_12	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	TCh_Ui22	5
0310-TCH-S1-034_13	potrafi zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	TCh_Ui25	5
0310-TCH-S1-034_14	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	TCh_W45	5
0310-TCH-S1-034_2	ma wiedzę na temat aparatury stosowanej w przemyśle chemicznym	TCh_W33	3
0310-TCH-S1-034_3	ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i operacji w inżynierii chemicznej i procesowej	TCh_W34	3
0310-TCH-S1-034_4	ma podstawową wiedzę na temat metod obliczeniowych stosowanych w inżynierii chemicznej i procesowej oraz metod planowania i optymalizacji procesów wymiany ciepła i masy w operacjach dyfuzyjnych, cieplnych i dyfuzyjno-cieplnych	TCh_W40	3
0310-TCH-S1-034_5	potrafi dokonać oceny realizacji procesu w skali przemysłowej i ułamkowo-technicznej	TCH_Ui01	3

0310-TCH-S1-034_6	potrafi wykonywać podstawowe obliczenia projektowe związane z wymianą masy i ciepła oraz przepływem masy	TCH_Ui11	3
0310-TCH-S1-034_7	posiada umiejętność opisu i stosowania operacji jednostkowych w technologiach chemicznych	TCH_Ui12	4
0310-TCH-S1-034_8	ma wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów związanych z wybraną specjalnością	TCh_W42	3
0310-TCH-S1-034_9	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	2

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	Projektowanie procesów technologicznych ma za zadanie zapoznać studentów z projektowaniem operacji jednostkowych w technologii nieorganicznej i organicznej, łączeniem elementów w linie i ciągi technologiczne, zasadami projektowania aparatury chemicznej; zasadami doboru aparatów i urządzeń stosowanych w przemyśle chemicznym (tj. min. mieszalniki, aparaty do rozdzielania zawiesin, wymienniki ciepła, wyparki, absorbery, filtry, aparaty i instalacje stosowane w ochronie środowiska, aparaty szklane i specjalne do produkcji w skali kilogramowej oraz aparaty do produkcji wielkotonażowej), bilansami masowymi oraz cieplnymi, projektowaniem ciągów technologicznych, łączeniem poszczególnych operacji jednostkowych w instalacje przemysłowe oraz dobozem urządzeń i aparatury do określonej wielkości produkcji.
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstawowych praw chemicznych, umiejętność zapisu reakcji chemicznych, operacji jednostkowych, aparatury chemicznej, obliczeń bilansowo-cieplnych.

### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-034_w_1	kolokwium pisemne	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem	0310-TCH-S1-034_1, 0310-TCH-S1-034_10, 0310-TCH-S1-034_11, 0310-TCH-S1-034_12, 0310-TCH-S1-034_14, 0310-TCH-S1-034_2, 0310-TCH-S1-034_3, 0310-TCH-S1-034_4, 0310-TCH-S1-034_5, 0310-TCH-S1-034_6, 0310-TCH-S1-034_7, 0310-TCH-S1-034_8, 0310-TCH-S1-034_9
0310-TCH-S1-034_w_2	sprawozdanie	Ocena wykonania projektu	0310-TCH-S1-034_1, 0310-TCH-S1-034_10, 0310-TCH-S1-034_11, 0310-TCH-S1-034_12, 0310-TCH-S1-034_13, 0310-TCH-S1-034_14, 0310-TCH-S1-034_2, 0310-TCH-

			S1-034_3, 0310-TCH-S1-034_4, 0310-TCH-S1-034_5, 0310-TCH-S1-034_6, 0310-TCH-S1-034_7, 0310-TCH-S1-034_8, 0310-TCH-S1-034_9
0310-TCh-S1-034_w_3	oceniającie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności samodzielnej pracy projektowej	0310-TCH-S1-034_1, 0310-TCH-S1-034_10, 0310-TCH-S1-034_11, 0310-TCH-S1-034_12, 0310-TCH-S1-034_13, 0310-TCH-S1-034_14, 0310-TCH-S1-034_2, 0310-TCH-S1-034_3, 0310-TCH-S1-034_4, 0310-TCH-S1-034_5, 0310-TCH-S1-034_6, 0310-TCH-S1-034_7, 0310-TCH-S1-034_8, 0310-TCH-S1-034_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-TCh-S1-034_fs_	wykład	Wykład omawiający zagadnienia związane z projektowaniem projektowym	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-TCh-S1-034_w_1
0310-TCh-S1-034 fs2	laboratorium	Laboratorium projektowe obejmujące obliczenia modelowych aparatów i urządzeń, a także wykonanie projektu aparatu dla podanych założeń projektowych.	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdania z wykonanego projektu.	20	0310-TCh-S1-034_w_2, 0310-TCh-S1-034_w_3