

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>technologia chemiczna</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Projekt technologiczny

**Kod modułu:** 0310-TCH-S1-039

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-039_1	Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia projektowe związane z wymianą masy i ciepła oraz przepływem masy	TCH_Ui11	5
0310-TCH-S1-039_10	Potrafi myśleć i współdziałać w sposób kreatywny z technologami konstruktorami aparatury chemicznej, projektantami technologii, ciągów technologicznych	TCh_K12 TCh_K14	3 3
0310-TCH-S1-039_11	rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym	TCh_K06	2
0310-TCH-S1-039_12	potrafi wpływać na odbiór społeczny chemii i technologii chemicznych – jako przyjaznych i warunkujących postęp cywilizacyjny	TCh_K11	5
0310-TCH-S1-039_13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	TCh_Ui22	5
0310-TCH-S1-039_14	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - 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-S1-039_2	Ma wiedzę do zagadnień termodynamiki, przepływu płynów, wymiany ciepła występujących w technologii chemicznej	TCh_W26	3
0310-TCH-S1-039_3	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową oraz za bezpieczeństwo pracy.	TCh_K07 TCh_K15	3 3
0310-TCH-S1-039_4	Ma wiedzę z zakresu kontroli procesów technologicznych	TCh_W41	3
0310-TCH-S1-039_5	Przygotowuje wystąpienia dotyczące realizowanego projektu technologicznego – korzysta z różnych źródeł	TCh_U28	4

0310-TCH-S1-039_6	Dyskutuje i osądza przedstawiane przez innych studentów sądy i opinie na gruncie zdobytej wiedzy	TCh_U30	5
0310-TCH-S1-039_7	Potrafi przeprowadzić kontrolę procesu technologicznego, wykorzystując aparaturę kontrolno – pomiarową, układy regulacji	TCH_Ui02 TCH_Ui06 TCH_Ui07	5 4 4
0310-TCH-S1-039_8	Potrafi we współpracy ze specjalistami obliczyć wielkość aparatury chemicznej, wykonać bilans masowy i cieplny technologii, schemat technologiczny.	TCH_Ui10	4
0310-TCH-S1-039_9	Potrafi znajdować informację na temat metod syntezy w skali przemysłowej różnych związków	TCH_Ui19	5

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	<p>Moduł Projekt technologiczny ma umożliwić studentom opanowanie umiejętności opracowania projektu procesu technologicznego otrzymania określonego produktu chemicznego w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. przygotowanie zbilansowanego projektu technologicznego,</li> <li>2. obliczanie bilansów materiałowych i cieplnych projektowanych procesów,</li> <li>3. przygotowanie schematu aparaturowego i ideowego linii technologicznej i automatyki,</li> <li>4. dobór aparatury, rurociągów, armatury i systemów automatyki, określenie algorytmów sterowania procesem, dobór aparatury kontroli procesowej, systemów bezpieczeństwa procesowego; we współpracy z odpowiednimi specjalistami</li> <li>5. kontrolę procesu, gospodarki ściekowej, kontroli emisji gazów i pyłów, z zapewnieniem spełnienia wymagań prawnych w zakresie BHP i bezpieczeństwa procesowego oraz bezpieczeństwa pracy,</li> <li>6. zasady zarządzania produkcją chemiczną,</li> <li>7. nadzór nad niebezpiecznymi i szkodliwymi substancjami występującymi w projekcie</li> </ol>
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość: podstaw technologii chemicznej, termodynamiki technicznej, podstaw inżynierii chemicznej i procesowej maszynoznawstwa i aparatura przemysłu chemicznego, automatyki i pomiarów wielkości fizykochemicznych, podstaw chemometrii w kontroli procesów technologicznych, bezpieczeństwa technicznego i podstaw gospodarki odpadami (w tym aktualnych wymagań prawnych)

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-039_w_1	projekt	Przedstawienie prezentacji omawiającej opracowany projekt technologiczny wraz z schematami ideowymi i opisem technicznym przedmiotu projektu oraz przekonującą „obroną” decyzji projektowych przez poszczególnych członków grupy projektowej	0310-TCH-S1-039_1, 0310-TCH-S1-039_10, 0310-TCH-S1-039_11, 0310-TCH-S1-039_13, 0310-TCH-S1-039_14, 0310-TCH-S1-039_2, 0310-TCH-S1-039_4, 0310-TCH-S1-039_5, 0310-TCH-S1-039_6, 0310-TCH-S1-039_7, 0310-TCH-S1-039_8, 0310-TCH-S1-039_9

0310-TCH-S1-039_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy przy realizacji projektu.	0310-TCH-S1-039_1, 0310-TCH-S1-039_12, 0310-TCH-S1-039_2, 0310-TCH-S1-039_4, 0310-TCH-S1-039_7, 0310-TCH-S1-039_8, 0310-TCH-S1-039_9
0310-TCH-S1-039_w_3	oceniające ciągle	Ocena zaangażowania w dyskusję, argumentów i ich dojrzałości jakich student podczas polemiki.	0310-TCH-S1-039_10, 0310-TCH-S1-039_11, 0310-TCH-S1-039_3, 0310-TCH-S1-039_5, 0310-TCH-S1-039_6

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-S1-039fs1	wykład	Wykład omawiający zagadnienia związane z opracowaniem koncepcji przygotowania projektu technologicznego	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	30	0310-TCH-S1-039_w_1, 0310-TCH-S1-039_w_2
0310-TCH-S1-039fs2	konwersatorium	Prowadzenie ze studentami rozmów i dyskusji nad realizowanym projektami. Prezentacja i obrona projektów przez studentów	30		75	0310-TCH-S1-039_w_2, 0310-TCH-S1-039_w_3