

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Analiza instrumentalna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-014

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-014_1	Zna metody spektroskopii atomowej, cząsteczkowej i rentgenowskiej, metody elektrochemiczne, spektrometrię mas oraz techniki łączone stosowane w laboratorium analitycznym	TCh_W03 TCh_W25	3 1
0310-TCH-S1-014_2	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium analitycznym wyposażonym w aparaturę spektrometrii atomowej i rentgenowskiej	TCh_W33	1
0310-TCH-S1-014_3	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium analitycznym wyposażonym w aparaturę spektrometrii atomowej i rentgenowskiej	TCh_W38	1
0310-TCH-S1-014_4	Potrafi zaproponować metodę przygotowania próbki oraz technikę instrumentalną w zależności od rodzaju materiału i analitu oraz jego stężenia	TCh_U11 TCh_U12	2 4
0310-TCH-S1-014_5	Interpretuje i opracowuje wyniki uzyskane technikami instrumentalnymi	TCh_U13	3
0310-TCH-S1-014_6	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych	TCh_K07	1
0310-TCH-S1-014_7	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	TCh_K05	1

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Analiza instrumentalna ma za zadanie zapoznanie studentów z metodami spektroskopowymi i elektrochemicznymi stosowanymi w analityce. Student poznaje podstawy teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia zjawisk zachodzących podczas dokonywania pomiaru metodami instrumentalnymi. Zna metody monochromatyzacji promieniowania, detekcji i rejestracji widm oraz podstawy budowy przyrządów stosowanych w nowoczesnym laboratorium analitycznym. Student zapoznaje się z podstawami metod spektroskopii atomowej i cząsteczkowej, spektrometrii mas i

	spektrometrii rentgenowskiej oraz metod elektrochemicznych. Zna techniki łączone. Student poznaje podstawy metod przygotowania próbek do analizy prowadzonej metodami instrumentalnymi. Zna metody kalibracji i potrafi dokonać wyboru metody instrumentalnej w zależności od analitu, rodzaju próbki oraz wymaganej precyzji i dokładności.
Wymagania wstępne	Znajomość klasycznej chemii analitycznej i podstaw fizyki w zakresie optyki

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-014_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i laboratorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-014_1, 0310-TCH-S1-014_2, 0310-TCH-S1-014_4
0310-TCH-S1-014_w_2	kolokwium pisemne	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach, w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz pracy w laboratorium	0310-TCH-S1-014_1, 0310-TCH-S1-014_2, 0310-TCH-S1-014_3, 0310-TCH-S1-014_4
0310-TCH-S1-014_w_3	sprawozdanie	Ocena interpretacji wyników, wykonania analizy oraz jej wiarygodności	0310-TCH-S1-014_2, 0310-TCH-S1-014_5
0310-TCH-S1-014_w_4	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności interpretacji wyników oraz bezpiecznej pracy w laboratorium	0310-TCH-S1-014_3, 0310-TCH-S1-014_6, 0310-TCH-S1-014_7

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-S1-014_fs_	wykład	Wykład omawiający zagadnienia współczesnej analizy instrumentalnej	45	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	25	0310-TCH-S1-014_w_1
0310-TCH-S1-014fs_	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące analizę z wykorzystaniem wybranych technik instrumentalnych	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	45	0310-TCH-S1-014_w_2, 0310-TCH-S1-014_w_3, 0310-TCH-S1-014_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Automatyka i pomiar wielkości fizykochemicznych

Kod modułu: 0310-TCH-021

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-021_1	Ma wiedzę z zakresu metrologii pomiarów wielkości spotykanych w technologii chemicznej	TCh_W28	5
0310-TCH-021_2	Ma wiedzę z podstaw automatyki przemysłowej oraz zna podstawy dotyczące akwizycji danych z wykorzystaniem technologii informatycznych	TCh_W29	5
0310-TCH-021_3	Ma wiedzę z zakresu przepływu płynów, wymiany masy, wymiany ciepła	TCh_W31	4
0310-TCH-021_4	Zna zasady działania podstawowych układów kontrolno-pomiarowych i sterowania	TCh_W32	5
0310-TCH-021_5	Ma wiedzę na temat aparatury stosowanej w przemyśle chemicznym	TCh_W33	3
0310-TCH-021_6	Ma wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów związanych z wybraną specjalnością	TCh_W42	2
0310-TCH-021_7	posiada umiejętność wykorzystania automatyki przemysłowej do sterowania procesami przemysłowymi	TCH_Ui02	2

3. Opis modułu

Opis	Moduł Automatyka i pomiar wielkości fizykochemicznych ma za zadanie przekazanie wiedzy z zakresu metrologii pomiarów wielkości fizykochemicznych i aparatury kontrolno-pomiarowej w przemyśle chemicznym; zaznajomienie z zasadami akwizycji danych z wykorzystaniem układów: komputer - karta wejść - wyjść oraz uzyskanie przez studenta wiedzy w zakresie podstaw automatyki przemysłowej, sterowania obiektów i optymalizacji technologicznych układów złożonych w przemyśle chemicznym.
-------------	--

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw rachunku różniczkowego i całkowego; znajomość podstawowych pojęć statystyki i rachunku błędów
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-021_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu treści wykładów i laboratorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-021_1, 0310-TCH-021_2, 0310-TCH-021_3, 0310-TCH-021_4
0310-TCH-021_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	0310-TCH-021_1, 0310-TCH-021_2
0310-TCH-021_w_3	sprawozdanie	Ocena wykonania eksperymentu, jego wiarygodności. Ocena umiejętności analizy i modyfikacji procesu sterowania i akwizycji danych. Ocena pracy zespołowej oraz etycznych zachowań	0310-TCH-021_6, 0310-TCH-021_7
0310-TCH-021_w_4	ocenywanie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium fizykochemicznym. Ocena umiejętności posługiwania się metodami akwizycji danych	0310-TCH-021_1, 0310-TCH-021_2, 0310-TCH-021_3, 0310-TCH-021_4, 0310-TCH-021_5, 0310-TCH-021_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-021_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia dotyczące współczesnych metod pomiaru wielkości fizykochemicznych, automatyki oraz sterowania w przemyśle chemicznym	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-TCH-021_w_1
0310-TCH-021_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	45	0310-TCH-021_w_2, 0310-TCH-021_w_3, 0310-TCH-021_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Bezpieczeństwo techniczne

Kod modułu: 0310-TCH-S1-028

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-028_1	Ma wiedzę na temat zagrożeń występujących w przemyśle chemicznym zna prawo dotyczące tego obszaru	TCh_W37	3
0310-TCH-S1-028_2	Posiada umiejętność w zakresie korzystania z zasobów prawnych dotyczących zagadnień bezpieczeństwa chemicznego	TCh_U24 TCh_U31	3 3
0310-TCH-S1-028_3	Uczestniczy w dyskusjach analizując ryzyko potrafi na gruncie zdobytej wiedzy wyciągać konstruktywne wnioski	TCh_U30	3
0310-TCH-S1-028_4	Potrafi zastosować aparat matematyczny do szacowania ryzyka w przemyśle chemicznym. Przygotowuje proste raporty o bezpieczeństwie dla nieskomplikowanych instalacji chemicznych.	TCH_Ui14	5
0310-TCH-S1-028_5	Współpracuje i koordynuje wykonanie raportu o bezpieczeństwie	TCh_K08 TCh_K14 TCh_K15	3 3 3
0310-TCH-S1-028_6	posiada umiejętność zastosowania znanych metod recyklingu chemikaliów i utylizacji odpadów w warunkach konkretnego zakładu przemysłowego	TCH_Ui20	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Bezpieczeństwo techniczne ma za zadanie przygotować studentów do oceny zagadnień związanych z różnymi aspektami bezpieczeństwa pracy, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu chemicznego, w tym problematykę zagrożeń występujących w przemyśle, charakterystykę i oceną ryzyka. Student po ukończeniu tego modułu powinien umieć (zgodnie z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi) koordynować i nadzorować procedurę przygotowywania raportów o bezpieczeństwie prostych instalacji.

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw matematyki wyższej (w tym pojęć statystyki i rachunku błędów). Znajomość podstawowych praw i pojęć z zakresu automatyki przemysłowej oraz technologii chemicznej.
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-028_w_1	prezentacja	Prezentacja przedstawiająca najważniejsze rezultaty opracowanego projektu prostego raportu o bezpieczeństwie dla wybranej instalacji.	0310-TCH-S1-028_1, 0310-TCH-S1-028_2, 0310-TCH-S1-028_4, 0310-TCH-S1-028_6
0310-TCH-S1-028_w_2	projekt	Zespołowe opracowanie projektu prostego raportu o bezpieczeństwie wybranej instalacji.	0310-TCH-S1-028_1, 0310-TCH-S1-028_2, 0310-TCH-S1-028_4, 0310-TCH-S1-028_5, 0310-TCH-S1-028_6
0310-TCH-S1-028_w_3	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w grupie, udziału w dyskusjach	0310-TCH-S1-028_3, 0310-TCH-S1-028_5

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-S1-028_fs_	seminarium	Prezentacja przez studentów projektów raportów o bezpieczeństwie. Dyskusja dydaktyczna	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu, aktami prawnymi, zasobami internetowymi obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy niezbędnej do przygotowania raportu o bezpieczeństwie.	15	0310-TCH-S1-028_w_1, 0310-TCH-S1-028_w_2, 0310-TCH-S1-028_w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Chemia analityczna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-008

1. Liczba punktów ECTS: 10

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-007_1	Ma wiedzę dotyczącą równowag chemicznych w roztworach wodnych	TCh_W01	1
0310-TCH-S1-007_10	Rozumie podstawowe zasady etyki pracy w laboratorium analitycznym	TCh_K10	1
0310-TCH-S1-007_2	Zna metody klasycznej analizy jakościowej wybranych kationów i anionów	TCh_W02 TCh_W03	1 3
0310-TCH-S1-007_3	Zna wagowe i miareczkowe metody analizy chemicznej	TCh_W03	3
0310-TCH-S1-007_4	Wykonuje podstawowe obliczenia w zakresie chemii analitycznej	TCh_U04	2
0310-TCH-S1-007_5	Potrafi zaproponować metodę analizy klasycznej w zależności od właściwości analitu	TCh_U10	5
0310-TCH-S1-007_6	Opracowuje sprawozdania z zakresu analizy ilościowej i jakościowej	TCh_U11 TCh_U13	5 1
0310-TCH-S1-007_7	Potrafi przygotować roztwory wzorcowe i przeprowadzić analizę jakościową i ilościową wybranych analitów	TCh_U13	2
0310-TCH-S1-007_8	Potrafi posługiwać się szkłem i podstawowym sprzętem stosowanym w laboratorium analitycznym	TCh_U13	2
0310-TCH-S1-007_9	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową oraz za bezpieczeństwo pracy w laboratorium analitycznym	TCh_K05	1

		TCh_K07	1
--	--	---------	---

3. Opis modułu

Opis	<p>Moduł Chemia Analityczna ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu klasycznej chemii analitycznej zarówno jakościowej jak i ilościowej. Student poznaje podstawy teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia zjawisk zachodzących podczas prowadzenia oznaczeń analitycznych: równowagi kwasowo-zasadowe, jonowe i redoksove, warunki strącania osadów, mechanizmy towarzyszące tworzeniu osadów. Zna podstawowe działy klasycznej analizy ilościowej: metody grawimetryczne i miareczkowe oraz krzywe miareczkowania i metody detekcji punktu końcowego. Potrafi przeprowadzić analizę chemiczną i wykonać obliczenia z zakresu analizy ilościowej. Na zajęciach student poznaje metody poboru i przygotowania próbek do analizy.</p>
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw chemicznych, umiejętność zapisu reakcji chemicznych

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-007_w_1	egzamin	Egzamin pisemny w formie testowej z włączeniem pytań otwartych weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-007_1, 0310-TCH-S1-007_2, 0310-TCH-S1-007_3, 0310-TCH-S1-007_4, 0310-TCH-S1-007_5
0310-TCH-S1-007_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii analitycznej	0310-TCH-S1-007_1, 0310-TCH-S1-007_3, 0310-TCH-S1-007_4
0310-TCH-S1-007_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	0310-TCH-S1-007_1, 0310-TCH-S1-007_2, 0310-TCH-S1-007_3, 0310-TCH-S1-007_5, 0310-TCH-S1-007_7
0310-TCH-S1-007_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania analizy chemicznej, jej wiarygodności, pracy zespołowej oraz etycznych zachowań	0310-TCH-S1-007_10, 0310-TCH-S1-007_4, 0310-TCH-S1-007_5, 0310-TCH-S1-007_6, 0310-TCH-S1-007_7
0310-TCH-S1-007_w_5	ocenie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium analitycznym	0310-TCH-S1-007_10, 0310-TCH-S1-007_7, 0310-TCH-S1-007_8, 0310-TCH-S1-007_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-S1-007_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia współczesnej chemii analitycznej jakościowej i ilościowej.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-TCH-S1-007_w_1, 0310-TCH-S1-007_w_3
0310-TCH-S1-007_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące analizę jakościową kationów i anionów oraz ilościowe metody miareczkowe i wagowe.	90	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	65	0310-TCH-S1-007_w_1, 0310-TCH-S1-007_w_3, 0310-TCH-S1-007_w_4, 0310-TCH-S1-007_w_5
0310-TCH-S1-007_fs_3	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu chemii analitycznej.	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	60	0310-TCH-S1-007_w_1, 0310-TCH-S1-007_w_2

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Chemia fizyczna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-019

1. Liczba punktów ECTS: 10

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-019_1	Ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i praw obowiązujących w chemii fizycznej	TCh_W14	5
0310-TCH-019_10	Jest świadom poziomu swojej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	TCh_K01 TCh_K02	5 3
0310-TCH-019_2	Ma wiedzę pozwalającą dostrzegać fundamenty fizykochemiczne w różnych obszarach wiedzy	TCh_W15	5
0310-TCH-019_3	Ma wiedzę na temat zastosowania termodynamiki do zagadnień występujących w technologii chemicznej	TCh_W26	3
0310-TCH-019_4	Ma wiedzę na temat zasobów literaturowych w zakresie chemii i technologii chemicznej	TCh_W39	3
0310-TCH-019_5	Rozwiązuje podstawowe problemy i zadania rachunkowe z chemii fizycznej dotyczące procesów równowagowych	TCh_U04 TCh_U15	3 3
0310-TCH-019_6	Dokonuje pomiarów podstawowych wielkości fizycznych	TCh_U33	3
0310-TCH-019_7	Postępuje się jednostkami układu SI	TCH_U34	3
0310-TCH-019_8	Posiada umiejętność określania właściwości fizyko-chemicznych materiałów	TCH_Ui05	2
0310-TCH-019_9	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową oraz za bezpieczeństwo pracy w laboratorium fizykochemicznym	TCh_K07	3

		TCh_K15	3
--	--	---------	---

3. Opis modułu	
Opis	<p>Moduł Chemia fizyczna ma za zadanie ukazanie chemii fizycznej jako dyscypliny opisującej podstawowe prawa przyrody oraz związki i zależności wykorzystywane w innych dziedzinach chemii. Jest to kurs podstawowy oparty na podejściu termodynamicznym. Celem kursu jest zwrócenie uwagi na relacje pomiędzy rzeczywistością fizykochemiczną a opisem matematycznym zjawisk oraz zapoznanie studentów z charakterystycznym dla chemii fizycznej rygorystycznym wnioskowaniem opartym na mocnym fundamencie empirycznym i modelach fizycznych. Po ukończeniu kursu student zna podstawowe pojęcia i prawa fizykochemiczne, wynikające z zasad termodynamiki. Dostrzega fundamenty fizykochemiczne w innych gałęziach chemii. Umie rozwiązywać problemy i zadania korzystając z pojęć z zakresu chemii fizycznej. Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym do wyznaczania wybranych wielkości fizykochemicznych. Opanował podstawy rachunku błędów i statystyki matematycznej jako metod pozwalających ocenić wiarygodność wyników.</p>
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw matematyki wyższej i fizyki klasycznej

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-019_w_1	egzamin	Egzamin ustny weryfikujący wiedzę i zrozumienie zagadnień będących treścią wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazanej w sylabusie literatury	0310-TCH-019_1, 0310-TCH-019_2, 0310-TCH-019_3, 0310-TCH-019_4, 0310-TCH-019_7
0310-TCH-S1-019_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii fizycznej	0310-TCH-019_1, 0310-TCH-019_2, 0310-TCH-019_3, 0310-TCH-019_5, 0310-TCH-019_7
0310-TCH-S1-019_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	0310-TCH-019_1, 0310-TCH-019_2, 0310-TCH-019_3, 0310-TCH-019_5, 0310-TCH-019_7
0310-TCH-S1-019_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania eksperymentów fizykochemicznych oraz wiarygodności uzyskanych wyników,	0310-TCH-019_1, 0310-TCH-019_2, 0310-TCH-019_3, 0310-TCH-019_5, 0310-TCH-019_7
0310-TCH-S1-019_w_5	Ocenianie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium fizykochemicznym, w tym pracy zespołowej oraz zachowań etycznych	0310-TCH-019_10, 0310-TCH-019_6, 0310-TCH-019_7, 0310-TCH-019_8, 0310-TCH-019_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-S1-019 fs3	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu statyki chemicznej, równowag fazowych, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych	45	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	45	
0310-TCH-S1-019fs1	wykład	Wykład klasycznej chemii fizycznej, opartej na fundamencie termodynamiki fenomenologicznej	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-TCH-S1-019_w_1
0310-TCH-S1-019fs2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące równowagi fazowe, elektrochemię równowagową i zjawiska powierzchniowe	60	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	45	0310-TCH-S1-019_w_2, 0310-TCH-S1-019_w_3, 0310-TCH-S1-019_w_4, 0310-TCH-S1-019_w_5

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Chemia materiałów

Kod modułu: 0310-TCH-S1-024

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-024_1	Zna budowę materiałów metalicznych, polimerowych, ceramicznych oraz kompozytowych oraz ich zastosowania.	TCh_W21	5
0310-TCH-S1-024_2	Ma wiedzę dotyczącą właściwości fizykochemicznych materiałów: właściwości mechanicznych, cieplnych, elektrycznych, magnetycznych i optycznych.	TCh_W21	4
0310-TCH-S1-024_3	Potrafi znaleźć korelacje między składem chemicznym, sposobem wytworzenia, strukturą, właściwościami i zastosowaniem materiałów technicznych.	TCH_Ui05	3
0310-TCH-S1-024_4	Potrafi zaproponować fizykochemiczne metody badań materiałów i przeprowadzić pomiary.	TCh_U20 TCh_U33	2 2
0310-TCH-S1-024_5	Potrafi przeprowadzić syntezę prostych materiałów polimerowych i nieorganicznych.	TCh_U09	2
0310-TCH-S1-024_6	Ma świadomość odpowiedzialności za realizowane w zespole zadania oraz bezpieczeństwo pracy w laboratorium.	TCh_K15	1
0310-TCH-S1-024_7	Rozumie podstawowe zasady etyki i pracy w laboratorium chemii materiałów.	TCh_K10	1
0310-TCH-S1-024_8	Ma wiedzę z zakresu chemii i technologii substancji i materiałów krystalicznych, zastosowań substancji i materiałów krystalicznych	TCh_W16	5

3. Opis modułu

Opis	Moduł Chemia Materiałów ma za zadanie zapoznać studentów z zagadnieniami szeroko rozumianej chemii materiałów. Zakres merytoryczny przedmiotu obejmuje przede wszystkim poznanie budowy i właściwości materiałów metalicznych, polimerowych, ceramicznych i kompozytów oraz ich
-------------	---

	zastosowań w różnych dziedzinach techniki. Po ukończeniu kursu student powinien znać różne rodzaje współczesnych materiałów technicznych, podstawowe właściwości tych materiałów oraz najważniejsze aspekty technologiczne. W szczególności istotna jest relacja pomiędzy metodami wytwarzania materiałów, ich budową i właściwościami.
Wymagania wstępne	Podstawy chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-024_w_1	egzamin	Egzamin pisemny uwzględniający pytania otwarte weryfikujące wiedzę w oparciu o treść wykładów i laboratorium oraz literaturę wskazaną w sylabusie.	0310-TCH-S1-024_1, 0310-TCH-S1-024_2, 0310-TCH-S1-024_3, 0310-TCH-S1-024_8
0310-TCH-S1-024_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności zdobyte na laboratorium.	0310-TCH-S1-024_1, 0310-TCH-S1-024_2, 0310-TCH-S1-024_3, 0310-TCH-S1-024_4, 0310-TCH-S1-024_8
0310-TCH-S1-024_w_3	sprawozdanie	Ocena wykonania ćwiczenia laboratoryjnego, pracy zespołowej oraz etycznych zachowań.	0310-TCH-S1-024_5, 0310-TCH-S1-024_6, 0310-TCH-S1-024_7
0310-TCH-S1-024_w_4	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium chemii materiałów.	0310-TCH-S1-024_4, 0310-TCH-S1-024_6, 0310-TCH-S1-024_7

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-S1-024_fs_	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia dotyczące chemii współczesnych materiałów technicznych.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-TCH-S1-024_w_1
0310-TCH-S1-024fs_	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące rozwiązywanie praktycznych problemów z zakresu chemii materiałów	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	30	0310-TCH-S1-024_w_2, 0310-TCH-S1-024_w_3, 0310-TCH-S1-024_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Chemia nieorganiczna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-015

1. Liczba punktów ECTS: 7

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-015_1	Zna zasady nomenklatury związków nieorganicznych, koordynacyjnych tworzy wzory sumaryczne i strukturalne. Zna podstawowe pojęcia z chemii nieorganicznej	TCh_W05	3
		TCh_W09	5
0310-TCH-S1-015_10	Odpowiada za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	TCh_K07	1
0310-TCH-S1-015_11	Analizuje własności pierwiastków i wybranych klas związków nieorganicznych w kontekście prawa okresowości	TCh_U05	5
0310-TCH-S1-015_12	Potrafi rozwiązywać problemy związane z budową, reaktywnością oraz otrzymywaniem związków i substancji nieorganicznych	TCh_U14	5
0310-TCH-S1-015_2	Zna właściwości pierwiastków, związków nieorganicznych oraz ich zastosowania	TCh_W02	4
		TCh_W10	4
0310-TCH-S1-015_3	Potrafi objaśnić związki między budową molekularną a właściwościami makroskopowymi związków nieorganicznych. Rozumie strukturę elektronową atomów w korelacji z położeniem w układzie okresowym	TCh_W08	2
		TCh_W09	5
0310-TCH-S1-015_4	Analizuje własności pierwiastków i wybranych klas związków nieorganicznych w kontekście prawa okresowości. Potrafi wyjaśnić strukturę elektronową atomów i cząsteczek nieorganicznych	TCh_U04	2
		TCh_U16	5
0310-TCH-S1-015_5	Zna właściwości i reaktywność związków nieorganicznych, koordynacyjnych i metaloorganicznych	Tch_U08	5
0310-TCH-S1-015_6	Opracowuje raporty i sprawozdania z zakresu syntezy związków nieorganicznych koordynacyjnych i metaloorganicznych	TCh_U27	1

0310-TCH-S1-015_7	Potrafi zsyntezować wybrane związki nieorganiczne i metaloorganiczne	TCh_U23 TCh_U27	1 1
0310-TCH-S1-015_8	Interpretuje mechanizmy reakcji chemicznych związków nieorganicznych	TCh_U07	3
0310-TCH-S1-015_9	Potrafi współdziałać i pracować w grupie.	TCh_K05 TCh_K15	1 1

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Chemia Nieorganiczna ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu klasycznej chemii nieorganicznej. Student poznaje właściwości fizykochemiczne pierwiastków chemicznych ich związków nieorganicznych, koordynacyjnych oraz metaloorganicznych. Zna budowę, nazewnictwo i metody otrzymywania wybranych klas związków i substancji nieorganicznych. Potrafi ocenić znaczenia chemii nieorganicznej w różnych działach nauki i techniki. Zapoznaje się z metodami syntezy i oczyszczania wybranych związków nieorganicznych potrafi je zsyntezować. Zna podstawowe teorie budowy związków kompleksowych i potrafi na ich podstawie wyciągać wnioski o właściwościach związków.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw chemicznych, umiejętność zapisu reakcji chemicznych. Ukończony moduł podstawy chemii.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-015_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-015_1, 0310-TCH-S1-015_11, 0310-TCH-S1-015_12, 0310-TCH-S1-015_2, 0310-TCH-S1-015_3, 0310-TCH-S1-015_4, 0310-TCH-S1-015_5
0310-TCH-S1-015_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii nieorganicznej	0310-TCH-S1-015_1, 0310-TCH-S1-015_11, 0310-TCH-S1-015_12, 0310-TCH-S1-015_2, 0310-TCH-S1-015_3, 0310-TCH-S1-015_4, 0310-TCH-S1-015_5, 0310-TCH-S1-015_8
0310-TCH-S1-015_w_3	sprawozdanie	Ocena wykonania syntezy oraz jej wiarygodności	0310-TCH-S1-015_1, 0310-TCH-S1-015_12, 0310-TCH-S1-015_5, 0310-TCH-S1-015_6, 0310-TCH-S1-015_7, 0310-TCH-S1-015_8
0310-TCH-S1-015_w_4	ocenie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium	0310-TCH-S1-015_10, 0310-TCH-S1-015_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-S1-015_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia współczesnej chemii nieorganicznej	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-TCH-S1-015_w_1, 0310-TCH-S1-015_w_4
0310-TCH-S1-015_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące syntezę wybranych związków nieorganicznych, koordynacyjnych i metaloorganicznych	60	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	30	0310-TCH-S1-015_w_2, 0310-TCH-S1-015_w_3, 0310-TCH-S1-015_w_4
0310-TCH-S1-015_fs_3	konwersatorium	Rozwiązywanie zagadnień problemowych z zakresu chemii nieorganicznej. Dyskusja dydaktyczna.	15	Przygotowanie teoretyczne do zajęć. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zestawu	30	0310-TCH-S1-015_w_2, 0310-TCH-S1-015_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Chemia organiczna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-016

1. Liczba punktów ECTS: 11

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-016_1	Zna i rozumie elementarne prawa i pojęcia chemiczne	TCh_W01	5
0310-TCH-S1-016_10	Potrafi znajdować informacje na temat właściwości i metod syntezy w skali przemysłowej związków organicznych	TCH_Ui19	4
0310-TCH-S1-016_11	Wykorzystuje podstawowe pojęcia z chemii organicznej do rozwiązywania problemów związanych z budową, reaktywnością oraz otrzymywaniem związków organicznych	TCh_U06	5
0310-TCH-S1-016_2	Zna zasady nomenklatury związków chemicznych, zasady tworzenia wzorów sumarycznych i strukturalnych związków organicznych, potrafi wymienić podstawowe grupy związków organicznych	TCh_W05	4
0310-TCH-S1-016_3	Potrafi objaśnić związki pomiędzy budową molekularną, a właściwościami makroskopowymi otaczającej go materii oraz potrafi objaśnić pojęcia chemii organicznej w stopniu podstawowym	TCh_W06 TCh_W09	3 4
0310-TCH-S1-016_4	Stosuje nomenklaturę chemiczną różnych klas związków chemicznych według zaleceń IUPAC	TCh_W11	4
0310-TCH-S1-016_5	Wykorzystuje podstawowe pojęcia chemii organicznej do rozwiązywania problemów związanych z budową, reaktywnością oraz otrzymywaniem związków organicznych, interpretuje proste mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych	TCh_W12	3
0310-TCH-S1-016_6	Interpretuje proste mechanizmy reakcji chemicznych związków nieorganicznych i organicznych	TCh_U07	5
0310-TCH-S1-016_7	Potrafi przeprowadzić proste syntezy wybranych związków organicznych, wdrażając zasady bezpiecznego postępowania z chemikaliami, opracowuje sprawozdania z przeprowadzonych eksperymentów, potrafi interpretować proste widma molekularne	TCh_U09 TCh_U16	4 3
0310-TCH-S1-016_8	Interesuje się podstawowymi procesami chemicznymi, zachodzącymi w środowisku	TCH_K03	3

0310-TCH-S1-016_9	Potrafi współdziałać i pracować w grupie oraz odpowiada za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	TCh_K07	1
		TCh_K15	1

3. Opis modułu	
Opis	Zadaniem modułu Chemia organiczna jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu chemii organicznej. Student poznaje podstawowe pojęcia chemii organicznej: grupy funkcyjne, klasyfikacje, nomenklaturę, budowa związków organicznych ich właściwości, otrzymywanie i reaktywność, podstawowe mechanizmy reakcji organicznych oraz metody identyfikacji związków organicznych. Student poznaje techniki pracy laboratoryjnej w laboratorium chemii organicznej, nabiera umiejętności w przeprowadzaniu prostych syntez w mikroskali. Nabiera umiejętności w celu rozwiązywania problemów związanych z budową, reaktywnością oraz otrzymywaniem związków organicznych a także interpretacją prostych mechanizmów reakcji.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw chemicznych. Znajomość chemii organicznej na poziomie szkoły średniej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-016_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii organicznej	0310-TCH-S1-016_1, 0310-TCH-S1-016_11, 0310-TCH-S1-016_2, 0310-TCH-S1-016_3, 0310-TCH-S1-016_4, 0310-TCH-S1-016_5
0310-TCH-S1-016_w_3	kolokwium ustne	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	0310-TCH-S1-016_1, 0310-TCH-S1-016_11, 0310-TCH-S1-016_2, 0310-TCH-S1-016_3, 0310-TCH-S1-016_7, 0310-TCH-S1-016_8
0310-TCH-S1-016_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-016_1, 0310-TCH-S1-016_2, 0310-TCH-S1-016_3, 0310-TCH-S1-016_4, 0310-TCH-S1-016_5, 0310-TCH-S1-016_6
0310-TCH-S1-016_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania syntezy preparatu, jej wiarygodności i jakości, pracy zespołowej oraz etycznych zachowań	0310-TCH-S1-016_1, 0310-TCH-S1-016_10, 0310-TCH-S1-016_11, 0310-TCH-S1-016_2, 0310-TCH-S1-016_5, 0310-TCH-S1-016_6, 0310-TCH-S1-016_7, 0310-TCH-S1-016_8

0310-TCH-S1-016_w_5	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium chemii organicznej	0310-TCH-S1-016_2, 0310-TCH-S1-016_3, 0310-TCH-S1-016_6, 0310-TCH-S1-016_7, 0310-TCH-S1-016_8, 0310-TCH-S1-016_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-S1-016_fs_	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące syntezę prostych związków organicznych oraz analizę jakościową wybranych próbek.	90	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	60	0310-TCH-S1-016_w_2, 0310-TCH-S1-016_w_3, 0310-TCH-S1-016_w_4, 0310-TCH-S1-016_w_5
0310-TCH-S1-016fs_	konwersatorium	Ćwiczenia problemowe z zakresu chemii organicznej, mechanizmy reakcji.	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń. Samodzielne rozwiązywanie zadań z literatury zadanej w sylabusie oraz przykładów podanych przez prowadzących	45	0310-TCH-S1-016_w_2, 0310-TCH-S1-016_w_3, 0310-TCH-S1-016_w_5
0310-TCH-S1-016_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia współczesnej chemii organicznej.	45	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	25	0310-TCH-S1-016_w_1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Chemometria w kontroli procesów technologicznych

Kod modułu: 0310-TCH-S1-029

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-029_1	Ma podstawową wiedzę z zakresu statystycznej i chemometrycznej kontroli procesów	TCh_W41	5
0310-TCH-S1-029_10	Współdziała z konstruktorami aparatury chemicznej i projektantami technologii	TCh_K14	3
0310-TCH-S1-029_11	Współdziała ze studentami w celu rozwiązania powierzonego zadania	TCh_K15	4
0310-TCH-S1-029_2	Posługuje się rachunkiem wektorowo-macierzowym	TCh_U19	5
0310-TCH-S1-029_3	Ma wiedzę na temat zagrożeń wynikających z niewłaściwej kontroli procesu	TCh_W38	2
0310-TCH-S1-029_4	Wykorzystuje metody matematyczne i statystyczne w celu rozwiązywania zagadnień kontroli procesu	TCh_U19	4
0310-TCH-S1-029_5	Ocenia realizację procesu w skali przemysłowej	TCH_Ui01	2
0310-TCH-S1-029_6	Prowadzi kontrolę procesu w skali przemysłowej	TCH_Ui04	4
0310-TCH-S1-029_7	Posługuje się aparaturą kontrolno-pomiarową w celu uzyskania informacji o przebiegu procesu	TCH_Ui06	3
0310-TCH-S1-029_8	Wykorzystuje układy regulacji w celu kontrolowania przebiegu procesu	TCH_Ui07	3

0310-TCH-S1-029_9	Odpowiada za wspólnie realizowane zadania	TCh_K05	3
-------------------	---	---------	---

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Chemometria w kontroli procesów technologicznych ma za zadanie zapoznać studenta z podstawowymi metodami chemometrycznymi i statystycznymi, które mogą posłużyć do kontroli procesów.
Wymagania wstępne	Ukończony kurs matematyki

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-029_w_1	kolokwium pisemne	Pisemne sprawdzenie wiedzy i umiejętności dotyczące zagadnień poruszanych w zakresie modułu kształcenia.	0310-TCH-S1-029_1, 0310-TCH-S1-029_2, 0310-TCH-S1-029_3, 0310-TCH-S1-029_4
0310-TCH-S1-029_w_2	sprawozdanie	Ocenie poddawane jest sprawozdanie dotyczące ogólnej charakterystyki procesu i rozwiązania zadanego problemu kontroli procesu.	0310-TCH-S1-029_10, 0310-TCH-S1-029_11, 0310-TCH-S1-029_4, 0310-TCH-S1-029_5
0310-TCH-S1-029_w_3	oceniające ciągle	Ocena stopnia opanowania umiejętności wdrażania metod kontroli procesów, rozumienie działania wybranych metod obliczeniowych.	0310-TCH-S1-029_1, 0310-TCH-S1-029_10, 0310-TCH-S1-029_11, 0310-TCH-S1-029_2, 0310-TCH-S1-029_3, 0310-TCH-S1-029_4, 0310-TCH-S1-029_5, 0310-TCH-S1-029_6, 0310-TCH-S1-029_7, 0310-TCH-S1-029_8, 0310-TCH-S1-029_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-S1-029_fs_1	wykład	Wykład z użyciem środków audio-wizualnych	30	Samodzielna praca studenta mająca na celu przyswojenie zagadnień przedstawianych w ramach wykładu w oparciu o treści wykładu i wskazaną literaturę. Indywidualne pogłębianie wiedzy na temat kontroli procesów poprzez korzystanie z innych	15	0310-TCH-S1-029_w_1

				źródeł literaturowych niż wskazane. Przygotowanie do zaliczenia.		
0310-TCH-S1-029_fs_2	laboratorium	Zajęcia z wykorzystaniem komputerów i aparatury kontrolno-pomiarowej	30	Przygotowanie do ćwiczeń polegające na studiowaniu zagadnień wykładu w kontekście realizowanych ćwiczeń. Ćwiczenie umiejętności rachunkowych poprzez rozwiązywanie zadań. Indywidualna praca z komputerem i aparaturą kontrolno-pomiarową. Rozwiązywanie zadań problemowych. Przygotowanie do kolokwiów. Przygotowanie raportu	30	0310-TCH-S1-029_w_2, 0310-TCH-S1-029_w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Fizyka A

Kod modułu: 0310-TCH-S1-003

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-003_1	zna i rozumie podstawowe procesy i zjawiska fizyczne	TCh_W25	5
0310-TCH-S1-003_10	zna i rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań	TCh_W15	4
0310-TCH-S1-003_2	zna podstawowe prawa i wzory z zakresu różnych działów fizyki	TCh_W01	5
0310-TCH-S1-003_3	dokonyuje pomiarów podstawowych wielkości fizycznych, posługuje się jednostkami układu SI	TCh_U20 TCh_U33 TCh_U34	5 5 5
0310-TCH-S1-003_4	potrafi rozwiązywać proste problemy fizyczne z różnych działów fizyki wykorzystując rachunek wektorowy, obliczanie pochodnych, prostych całek, rozwiązywanie prostych równań różniczkowych	TCh_U19	4
0310-TCH-S1-003_5	Posiada podstawową wiedzę z różnych działów fizyki: mechaniki, dynamiki przepływu płynów, wymiany energii, elektryczności	TCh_U22 TCh_W09 TCh_W10 TCh_W26 TCh_W31	4 4 4 4 4
0310-TCH-S1-003_6	zna podstawowe pojęcia i prawa dotyczące obwodów elektrycznych	TCh_W27	4
0310-TCH-	potrafi posługiwać się przyrządami do pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	TCh_u21	4

S1-003_7			
0310-TCH-S1-003_8	potrafi wyjaśnić na gruncie poznanych praw fizyki działanie podstawowych urządzeń mechanicznych i elektrycznych	TCh_W25 TCh_W27	4 4
0310-TCH-S1-003_9	posiada umiejętność planowania i optymalizacji prostych eksperymentów fizycznych, potrafi poprawnie przeprowadzić analizę i interpretację otrzymanych wyników, w tym ocenić ich wiarygodność	TCh_U13 TCh_U27	4 4

3. Opis modułu	
Opis	<p>Na wykładzie student zapoznaje się z takimi zagadnieniami jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawowe i pochodne jednostki stosowane w fizyce, wielkości fizyczne skalarne i wektorowe, działania na wektorach (dodawanie, mnożenie wektorów przez skalar, iloczyn skalarny i wektorowy) - kinematyka, zasady dynamiki Newtona, pęd, moment pędu, prawa zachowania pędu i momentu pędu - oddziaływanie grawitacyjne, prawo powszechnego ciężenia, pole grawitacyjne - praca, energia kinetyczna i potencjalna, zasada zachowania energii mechanicznej, ruch drgający - statyka i dynamika bryły sztywnej. Momenty bezwładności brył, energia ruchu obrotowego. Statyka i dynamika płynów. - ładunek elektryczny, przewodniki i izolatory, prawo Coulomba. Pole elektryczne, dipol elektryczny, prawo Gaussa, potencjał elektryczny, różnica potencjałów. Pojemność, dielektryki, polaryzacja dielektryka <p>Na zajęciach konwersatoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje poznane jednostki i potrafi je przeliczać; - do rozwiązywania zadań i zagadnień fizycznych wykorzystuje rachunek wektorowy, obliczanie pochodnych i prostych całek. Uczy się rozwiązywania prostych równań różniczkowych, stosowania przybliżeń w fizyce (granice). - poznane na wykładach zagadnienia i prawa stosuje do rozwiązywania zadań rachunkowych i problemów teoretycznych; - uczestniczy w wyprowadzeniu i przedyskutowaniu niektórych wzorów i przykładów z wykładów; - uczy się przedstawiać prawa i zasady fizyki w sposób zrozumiały; <p>Na zajęciach laboratoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nabywa umiejętności pomiarów podstawowych wielkości fizycznych - potrafi poprawnie przeprowadzić analizę i interpretację otrzymanych wyników, w tym ocenić ich wiarygodność - przedstawić właściwie w formie pisemnej otrzymane wyniki oraz wnioski
Wymagania wstępne	Wiedza z podstaw fizyki i matematyki w zakresie liceum

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-003_w_1	egzamin	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium. Termin egzaminu jest ustalany w konsultacji ze studentami przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej. Zakres materiału obejmuje wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach - ta informacja jest przekazana studentom na pierwszym wykładzie.	0310-TCH-S1-003_1, 0310-TCH-S1-003_10, 0310-TCH-S1-003_2, 0310-TCH-S1-003_5, 0310-TCH-

		Egzamin pisemny w formie pytań otwartych weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	S1-003_6
0310-TCH-S1-003_w_2	kolokwium	Warunki uzyskania zaliczenia z konwersatorium podane zostają na pierwszych zajęciach i obejmują: dwa kolokwia w semestrze. Skala ocen: 2-5.	0310-TCH-S1-003_2, 0310-TCH-S1-003_3, 0310-TCH-S1-003_4, 0310-TCH-S1-003_5
0310-TCH-S1-003_w_3	aktywność na zajęciach	Udział w dyskusji; skala ocen: 2-5	0310-TCH-S1-003_2, 0310-TCH-S1-003_4, 0310-TCH-S1-003_5
0310-TCH-S1-003_w_4	Laboratorium	Ocena z przygotowania do wykonania ćwiczenia, wykonania ćwiczenia oraz przedstawienia wyników w sposób ustalony na pierwszych zajęciach. Skala ocen: 2-5	0310-TCH-S1-003_3, 0310-TCH-S1-003_5, 0310-TCH-S1-003_6, 0310-TCH-S1-003_7, 0310-TCH-S1-003_8, 0310-TCH-S1-003_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-S1-003_fs_	wykład	Wprowadza się i wyjaśnia zagadnienia z zakresu różnych działów fizyki z wykorzystaniem prezentacji komputerowych. Każdy wykład jest uzupełniany pokazami ilustrującymi omawiane zjawiska fizyczne.	30	Analiza notatek z wykładu; praca z podręcznikami	15	0310-TCH-S1-003_w_1
0310-TCH-S1-003fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące wykonanie kilku ćwiczeń oraz opracowanie sprawozdań	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	45	0310-TCH-S1-003_w_4
0310-TCH-S1-003fs_3	konwersatorium	Rozwiązywanie zadań rachunkowych przez grupę konwersatoryjną: analiza problemu, wybór metody i dokonanie obliczeń, dyskusja wyników; rozwinięcie problemów zasugerowanych przez wykładowcę	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań, doskonalenie umiejętności matematycznych niezbędnych do rozwiązywania zadań; praca ze zbiorem zadań	20	0310-TCH-S1-003_w_2, 0310-TCH-S1-003_w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Fizyka B

Kod modułu: 0310-TCH-S1-007

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-007_1	zna i rozumie podstawowe procesy i zjawiska fizyczne	TCh_W25	5
0310-TCH-S1-007_2	zna podstawowe prawa i wzory z zakresu różnych działów fizyki	TCh_W01	5
0310-TCH-S1-007_3	dokonyuje pomiarów podstawowych wielkości fizycznych, posługuje się jednostkami układu SI	TCh_U20 TCh_U33 TCH_U34	5 5 5
0310-TCH-S1-007_4	potrafi rozwiązywać proste problemy fizyczne z różnych działów fizyki wykorzystując rachunek wektorowy, obliczanie pochodnych, prostych całek, rozwiązywanie prostych równań różniczkowych	TCh_U19	4
0310-TCH-S1-007_5	Posiada podstawową wiedzę z różnych działów fizyki: wymiany energii, elektryczności i magnetyzmu, optyki i budowy materii oraz termodynamiki z elementami fizyki statystycznej	TCh_U22 TCh_W09 TCh_W10 TCh_W26 TCh_W31	4 4 4 4 4
0310-TCH-S1-007_6	zna podstawowe pojęcia i prawa dotyczące obwodów elektrycznych	TCh_W27	4
0310-TCH-S1-007_7	zna i rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań	TCh_W15	4

3. Opis modułu	
Opis	<p>Moduł Fizyka</p> <p>Na wykładzie student zapoznaje się z takimi zagadnieniami jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prąd, mechanizmy przepływu prądu, opór elektryczny. Prawo Ohma, obwody elektryczne , prąd zmienny - pole magnetyczne, indukcja elektromagnetyczna, własności magnetyczne substancji - optyka geometryczna i elementy optyki falowej, dualizm korpuskularno-falowy, widmo fal elektromagnetycznych, współczynnik załamania, prawa odbicia i załamania, dyspersja i interferencja, siatki dyfrakcyjne, elementy fizyki kwantowej - istota termodynamiki: procesy nieodwracalne i odwracalne; stany równowagowe; pojęcie temperatury bezwzględnej; entropia - zasady termodynamiki: I zasada (pojęcia ciepła i pracy, zastosowania pierwszej zasady); II zasada: strzałka czasu, konsekwencje II zasady, silniki cieplne; III zasada: twierdzenie Plancka-Nernsta, trudności związane z III zasadą - teoria kinetyczna gazów: równanie stanu gazu, zasada ekwipartycji energii, rozkład prędkości Maxwella <p>Na zajęciach konwersatoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje poznane jednostki i potrafi je przeliczać; - do rozwiązywania zadań i zagadnień fizycznych wykorzystuje rachunek wektorowy , obliczanie pochodnych i prostych całek. Uczy się rozwiązywania prostych równań różniczkowych, stosowania przybliżeń w fizyce (granice). - poznane na wykładach zagadnienia i prawa stosuje do rozwiązywania zadań rachunkowych i problemów teoretycznych; - uczestniczy w wyprowadzeniu i przedyskutowaniu niektórych wzorów i przykładów z wykładów; - uczy się przedstawiać prawa i zasady fizyki w sposób zrozumiały;
Wymagania wstępne	Ukończony moduł Fizyka A

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-007_w_1	egzamin	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium. Termin egzaminu jest ustalany w konsultacji ze studentami przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej. Zakres materiału obejmuje wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach - ta informacja jest przekazana studentom na pierwszym wykładzie. Egzamin pisemny w formie pytań otwartych weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-007_1, 0310-TCH-S1-007_2, 0310-TCH-S1-007_5, 0310-TCH-S1-007_6, 0310-TCH-S1-007_7
0310-TCH-S1-007_w_2	kolokwium	Warunki uzyskania zaliczenia z konwersatorium podane zostają na pierwszych zajęciach i obejmują: dwa kolokwia w semestrze. Skala ocen: 2-5.	0310-TCH-S1-007_2, 0310-TCH-S1-007_3, 0310-TCH-S1-007_4, 0310-TCH-S1-007_5
0310-TCH-S1-007_w_3	aktywność na zajęciach	Udział w dyskusji; skala ocen: 2-5	0310-TCH-S1-007_2, 0310-TCH-S1-007_4, 0310-TCH-S1-007_5

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-S1-007_fs_1	wykład	Wprowadza się i wyjaśnia zagadnienia z zakresu różnych działów fizyki z wykorzystaniem prezentacji komputerowych. Każdy wykład jest uzupełniany pokazami ilustrującymi omawiane zjawiska fizyczne.	30	analiza notatek z wykładu; praca z podręcznikiem	15	0310-TCH-S1-007_w_1
0310-TCH-S1-007_fs_3	konwersatorium	Rozwiązywanie zadań rachunkowych przez grupę konwersatoryjną: analiza problemu, wybór metody i dokonanie obliczeń, dyskusja wyników; rozwinięcie problemów zasugerowanych przez wykładowcę	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań, doskonalenie umiejętności matematycznych niezbędnych do rozwiązywania zadań; praca ze zbiorem zadań	20	0310-TCH-S1-007_w_2, 0310-TCH-S1-007_w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Grafika inżynierska

Kod modułu: 0310-TCH-S1-010

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-010_1	potrafi czytać i wykonywać rysunki konstrukcyjne, dokumentację techniczną i schematy technologiczne	TCH_Ui13	4
0310-TCH-S1-010_2	posiada umiejętność planowania i optymalizacji pracy własnej	TCh_U27	3
0310-TCH-S1-010_3	ma wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów związanych z wybraną specjalnością	TCh_W42	2
0310-TCH-S1-010_4	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	3
0310-TCH-S1-010_5	jest świadom poziomu swojej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	TCh_K02	4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Grafika inżynierska ma za zadanie zapoznać studentów z normami rysunkowymi, rysowaniem figur płaskich, rysowaniem brył, rzutów aksonometrycznych, rzutów prostokątnych, widoków, przekrojów i kładów, zasadami wymiarowania, rysowaniem schematów urządzeń i aparatów dla przemysłu chemicznego oraz symboli Aparatury Kontrolno-Pomiarowej i Automatyki. Czytaniem i rozumieniem rysunku technicznego, schematów technologicznych. Elementami grafiki komputerowej z wykorzystaniem oprogramowania AUTO-CAD.
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-010_w_1	projekt indywidualny	Projekt indywidualny w formie wykonanego rysunku na arkuszu weryfikujący wiedzę zdobytą w oparciu o treść wykładu wprowadzającego do ćwiczenia oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-010_1, 0310-TCH-S1-010_2, 0310-TCH-S1-010_3, 0310-TCH-S1-010_4, 0310-TCH-S1-010_5
0310-TCH-S1-010_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w czytaniu schematów technologicznych z zakresu aparatury chemicznej i Aparatury Kontrolno Pomiarowej i Automatyki	0310-TCH-S1-010_1
0310-TCH-S1-010_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na zajęciach oraz w czasie samodzielnej pracy, ocena pracy projektowej	0310-TCH-S1-010_1, 0310-TCH-S1-010_2, 0310-TCH-S1-010_3, 0310-TCH-S1-010_4, 0310-TCH-S1-010_5
0310-TCH-S1-010_w_4	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności z zakresu rysunku technicznego, konsultacje każdej pracy projektowej	0310-TCH-S1-010_1, 0310-TCH-S1-010_2, 0310-TCH-S1-010_3, 0310-TCH-S1-010_4, 0310-TCH-S1-010_5

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-S1-010_fs_1	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące zapoznanie się z normami rysunkowymi, rysowaniem figur płaskich, rysowaniem brył, rzutami aksonometrycznymi, rzutami prostokątnymi, widokami, przekrojami i kładami, zasadami wymiarowania, rysowania schematycznych urządzeń i aparatów dla przemysłu chemicznego oraz elementami grafiki komputerowej z wykorzystaniem oprogramowania AUTO-CAD.	15	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Wykonanie projektów indywidualnych.	20	0310-TCH-S1-010_w_1, 0310-TCH-S1-010_w_2, 0310-TCH-S1-010_w_3, 0310-TCH-S1-010_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Informacja naukowa

Kod modułu: 0310-TCH-S1-035

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-035_1	Rozróżnia rodzaje literatury chemicznej. Zna zasady dokumentacji i raportowania badań naukowych	TCh_W14	5
0310-TCH-S1-035_2	Zna specyfikę danych chemicznych i tłumaczy problemy związane z przechowywaniem, przetwarzaniem i przesyłaniem informacji chemicznej.	TCh_W14	5
0310-TCH-S1-035_3	Posługuje się różnymi systemami kodowania cząsteczek chemicznych, wykorzystując do tego celu edytory molekularne.	TCh_U12	3
0310-TCH-S1-035_4	Wyszukuje i analizuje informacje w dostępnych on-line chemicznych bazach danych, przeszukuje je formułując proste zapytania tekstowe oraz konstruuując kontekstowe zapytania.	TCh_U15 TCh_U16	4 5
0310-TCH-S1-035_5	Posługuje się wskaźnikami analizy bibliometrycznej, korzystając z odpowiednich zasobów danych naukowych.	TCh_U15 TCh_U16	3 4
0310-TCH-S1-035_6	Posługuje się programami do zarządzania bibliografią załącznikową i organizacji dokumentacji naukowej.	TCh_U15 TCh_U16	2 3
0310-TCH-S1-035_7	Postępuje zgodnie z zasadami etyki pracy z wykorzystaniem zasobów internetowych.	TCh_K06 TCh_K08	5 5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Informacja naukowa ma za zadanie zapoznać studentów z podstawową literaturą źródłową, bibliograficzną i chemicznymi bazami danych oraz wskazanie źródeł i metod efektywnego poszukiwania informacji na temat aktualnego stanu wiedzy. W trakcie realizacji zajęć, student nabywa wiedzę na

	temat sposobów przechowywania, przetwarzania i przesyłania informacji chemicznej oraz praktyczne umiejętności związane z eksploracją chemicznych i literaturowych baz danych.
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw nomenklatury chemicznej, budowy związków chemicznych, ich właściwości i reaktywności. Umiejętność obsługi komputera na poziomie podstawowym.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-035_w_1	ocenie ciągłe	Ocena umiejętności posługiwania się edytorami molekularnymi. Wskazywanie studentowi szczególnie użytecznych funkcji i aplikacji zaimplementowanych w programie.	0310-TCH-S1-035_1, 0310-TCH-S1-035_2, 0310-TCH-S1-035_3, 0310-TCH-S1-035_4, 0310-TCH-S1-035_5, 0310-TCH-S1-035_6, 0310-TCH-S1-035_7
0310-TCH-S1-035_w_2	rozwiązanie problemu-raport	Ocena umiejętności samodzielnego wyszukiwania informacji literaturowych, faktów, związków i reakcji chemicznych wymagającego korzystania z poznanych w ramach modułu dostępnych baz danych i poprawnych sposobów formułowania zapytań.	0310-TCH-S1-035_4, 0310-TCH-S1-035_5, 0310-TCH-S1-035_6, 0310-TCH-S1-035_7

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-S1-035_fs_1	konwersatorium	Zajęcia z wykorzystaniem komputerów podłączonych do sieci Internetowej zapewniającej swobodny i nieograniczony dostęp do wybranych baz danych	15	Samodzielna praca studenta mająca na celu przyswojenie zagadnień związanych ze specyfiką danych chemicznych, w szczególności podstaw teoretycznych związanych z różnymi systemami kodowania cząsteczek chemicznych w oparciu o treści przedstawiane w ramach modułu, a także wskazane materiały dodatkowe.	15	0310-TCH-S1-035_w_1, 0310-TCH-S1-035_w_2

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Język angielski cz. 2

Kod modułu: 0310-TCH-S1-050

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
m_1	Posiada umiejętność rozumienia różnego rodzaju tekstów pisanych i ustnych wymagającą znajomości systemowej wiedzy o języku (zwłaszcza struktur gramatycznych, leksyki i fonetyki); posiada umiejętność pisania różnego rodzaju tekstów wymagających znajomości składni, słownictwa i podstawowych elementów stylu w zależności od stopnia ich złożoności i formy; formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne (produkcja i interakcja) w oparciu o znajomość wymowy, struktur gramatycznych i słownictwa, posługując się regułami organizacji wypowiedzi, odpowiednim rejestrem i stylem.	TCh_U33	4
		TCh_U34	4
m_2	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów	TCh_K07	3
m_3	Potrafi pracować w zespole, komunikować się z otoczeniem w miejscu pracy i poza nim, potrafi wykorzystywać zdolności interpersonalne. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia, dokonuje samooceny, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.	TCh_K01	1
		TCh_K04	1
m_4	Porozumiewa się w języku obcym z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w zakresie właściwym dla danego obszaru wiedzy.	TCh_U33	5
		TCh_U34	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem.
Wymagania wstępne	Zalecana znajomość języka obcego umożliwiająca osiągnięcie zakładanego poziomu docelowego.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
m_w_1	zaliczenie	Okresowe pisemne i ustne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć i w ramach pracy własnej w skali ocen 2-5.	m_1, m_2, m_3, m_4

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	
m_fs_1	ćwiczenia	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnego podejścia w nauczaniu języków obcych, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (np. projektowej) oraz metod i technik kształcenia na odległość, a także z zastosowaniem TIK.	30	Praca z podręcznikiem, słownikiem, książką ćwiczeń, literaturą uzupełniającą, źródłami internetowymi. Przyswajanie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład projekt, prezentacja, dialog, esej, list). Praca na platformie elearningowej. Przygotowanie do różnych form weryfikacji efektów kształcenia.	30	m_w_1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Język angielski cz.1

Kod modułu: 0310-TCH-S1-049

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
m_1	Posiada umiejętność rozumienia różnego rodzaju tekstów pisanych i ustnych wymagającą znajomości systemowej wiedzy o języku (zwłaszcza struktur gramatycznych, leksyki i fonetyki); posiada umiejętność pisania różnego rodzaju tekstów wymagających znajomości składni, słownictwa i podstawowych elementów stylu w zależności od stopnia ich złożoności i formy; formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne (produkcja i interakcja) w oparciu o znajomość wymowy, struktur gramatycznych i słownictwa, posługując się regułami organizacji wypowiedzi, odpowiednim rejestrem i stylem.	TCh_U33	4
		TCh_U34	4
m_2	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów	TCh_K07	3
m_3	Potrafi pracować w zespole, komunikować się z otoczeniem w miejscu pracy i poza nim, potrafi wykorzystywać zdolności interpersonalne. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia, dokonuje samooceny, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.	TCh_K01	1
		TCh_K04	1
m_4	Porozumiewa się w języku obcym z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w zakresie właściwym dla danego obszaru wiedzy.	TCh_U33	5
		TCh_U34	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem.
Wymagania wstępne	Zalecana znajomość języka obcego umożliwiająca osiągnięcie zakładanego poziomu docelowego.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
m_w_1	zaliczenie	Okresowe pisemne i ustne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć i w ramach pracy własnej w skali ocen 2-5.	m_1, m_2, m_3, m_4

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	
m_fs_1	ćwiczenia	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnego podejścia w nauczaniu języków obcych, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (np. projektowej) oraz metod i technik kształcenia na odległość, a także z zastosowaniem TIK	30	Praca z podręcznikiem, słownikiem, książką ćwiczeń, literaturą uzupełniającą, źródłami internetowymi. Przystawianie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład projekt, prezentacja, dialog, esej, list). Praca na platformie elearningowej. Przygotowanie do różnych form weryfikacji efektów kształcenia.	30	m_w_1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Język angielski cz.3

Kod modułu: 0310-TCH-S1-051

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
m_1	Posiada umiejętność rozumienia różnego rodzaju tekstów pisanych i ustnych wymagającą znajomości systemowej wiedzy o języku (zwłaszcza struktur gramatycznych, leksyki i fonetyki); posiada umiejętność pisania różnego rodzaju tekstów wymagających znajomości składni, słownictwa i podstawowych elementów stylu w zależności od stopnia ich złożoności i formy; formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne (produkcja i interakcja) w oparciu o znajomość wymowy, struktur gramatycznych i słownictwa, posługując się regułami organizacji wypowiedzi, odpowiednim rejestrem i stylem.	TCh_U33	4
		TCh_U34	4
m_2	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów	TCh_K07	3
m_3	Potrafi pracować w zespole, komunikować się z otoczeniem w miejscu pracy i poza nim, potrafi wykorzystywać zdolności interpersonalne. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia, dokonuje samooceny, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.	TCh_K01	1
		TCh_K04	1
m_4	Porozumiewa się w języku obcym z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w zakresie właściwym dla danego obszaru wiedzy.	TCh_U33	5
		TCh_U34	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem.
Wymagania wstępne	Zalecana znajomość języka obcego umożliwiająca osiągnięcie zakładanego poziomu docelowego.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
m_w_1	zaliczenie	Okresowe pisemne i ustne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć i w ramach pracy własnej w skali ocen 2-5.	m_1, m_2, m_3, m_4

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	
m_fs_1	ćwiczenia	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnego podejścia w nauczaniu języków obcych, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (np. projektowej) oraz metod i technik kształcenia na odległość, a także z zastosowaniem TIK.	30	Praca z podręcznikiem, słownikiem, książką ćwiczeń, literaturą uzupełniającą, źródłami internetowymi. Przystawianie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład projekt, prezentacja, dialog, esej, list). Praca na platformie elearningowej. Przygotowanie do różnych form weryfikacji efektów kształcenia.	30	m_w_1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Język angielski cz.4

Kod modułu: 0310-TCH-S1-052

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
m_1	Posiada umiejętność rozumienia różnego rodzaju tekstów pisanych i ustnych wymagającą znajomości systemowej wiedzy o języku (zwłaszcza struktur gramatycznych, leksyki i fonetyki); posiada umiejętność pisania różnego rodzaju tekstów wymagających znajomości składni, słownictwa i podstawowych elementów stylu w zależności od stopnia ich złożoności i formy; formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne (produkcja i interakcja) w oparciu o znajomość wymowy, struktur gramatycznych i słownictwa, posługując się regułami organizacji wypowiedzi, odpowiednim rejestrem i stylem.	TCh_U33 TCH_U34	4 4
m_2	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów	TCh_K07	3
m_3	Potrafi pracować w zespole, komunikować się z otoczeniem w miejscu pracy i poza nim, potrafi wykorzystywać zdolności interpersonalne. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia, dokonuje samooceny, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.	TCh_K01 TCh_K04	1 1
m_4	Porozumiewa się w języku obcym z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w zakresie właściwym dla danego obszaru wiedzy.	TCh_U33 TCH_U34	5 5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem.
Wymagania wstępne	Zalecana znajomość języka obcego umożliwiająca osiągnięcie zakładanego poziomu docelowego.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
m_w_1	zaliczenie	Okresowe pisemne i ustne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć i w ramach pracy własnej w skali ocen 2-5.	m_1, m_2, m_3, m_4

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	
m_fs_1	ćwiczenia	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnego podejścia w nauczaniu języków obcych, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (np. projektowej) oraz metod i technik kształcenia na odległość, a także z zastosowaniem TIK.	30	Praca z podręcznikiem, słownikiem, książką ćwiczeń, literaturą uzupełniającą, źródłami internetowymi. Przystawianie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład projekt, prezentacja, dialog, esej, list). Praca na platformie elearningowej. Przygotowanie do różnych form weryfikacji efektów kształcenia.	30	m_w_1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Kataliza i procesy katalityczne

Kod modułu: 0310-TCH-S1-022

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-022_1	Zna mechanizm i kinetykę reakcji z udziałem katalizatorów	TCh_W14 TCh_W26	3 3
0310-TCH-S1-022_2	Zna podstawowe katalizatory homo i heterogeniczne oraz rodzaje nośników katalizatorów	TCh_W35	3
0310-TCH-S1-022_3	Dostrzega i docenia rolę katalizy w życiu codziennym rozumie jej znaczenie dla rozwoju cywilizacji	TCh_W35	3
0310-TCH-S1-022_4	Ma wiedzę z zakresu zastosowania katalizatorów w technologii chemicznej oraz ochronie środowiska	TCh_W35	5
0310-TCH-S1-022_5	Potrafi przeprowadzić proste syntezy chemiczne z udziałem katalizatora.	TCh_U09	2
0310-TCH-S1-022_6	Potrafi zaplanować i przeprowadzić reakcję katalityczną oraz zsyntezować do niej katalizator	TCh_U23 TCh_U27 TCH_Ui09	2 2 2
0310-TCH-S1-022_7	Opracowuje raporty i sprawozdania z przeprowadzonych eksperymentów	TCh_U27	1
0310-TCH-S1-022_8	Odpowiada za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	TCh_K07	1

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Kataliza i procesy katalityczne ma za zadanie zapoznać studentów ze znaczeniem procesów katalitycznych w różnych dziedzinach nauki i techniki ze szczególnym uwzględnieniem procesów katalitycznych w technologii chemicznej oraz ochronie środowiska. Student powinien znać najważniejsze procesy katalityczne – z obszaru biokatalizy, katalizy przemysłowej (homo- i heterogenicznej), umieć zrealizować w laboratorium proste reakcje katalityczne i zaplanować katalizator do wybranych, niezbyt złożonych reakcji chemicznych.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw chemicznych, umiejętność zapisu reakcji chemicznych. Podstawy chemii organicznej, nieorganicznej i fizycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-022_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i laboratorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-022_1, 0310-TCH-S1-022_2, 0310-TCH-S1-022_3, 0310-TCH-S1-022_4
0310-TCH-S1-022_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu katalizy	0310-TCH-S1-022_1, 0310-TCH-S1-022_2, 0310-TCH-S1-022_3, 0310-TCH-S1-022_4
0310-TCH-S1-022_w_3	sprawozdanie	Ocena wykonania syntezy oraz jej wiarygodności	0310-TCH-S1-022_4, 0310-TCH-S1-022_5, 0310-TCH-S1-022_6
0310-TCH-S1-022_w_4	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium	0310-TCH-S1-022_7, 0310-TCH-S1-022_8

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-S1-022_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia współczesnej katalizy	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-TCH-S1-022_w_1
0310-TCH-S1-022_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące syntezę wybranych katalizatorów oraz reakcje z ich wykorzystaniem	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	60	0310-TCH-S1-022_w_2, 0310-TCH-S1-022_w_3, 0310-TCH-S1-022_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Maszynoznawstwo i aparatura przemysłu chemicznego

Kod modułu: 0310-TCH-S1-012

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-012_1	Ma wiedzę na temat aparatury stosowanej w przemyśle chemicznym	TCh_W33	4
0310-TCH-S1-012_2	ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć technologii chemicznej, zna podstawowe surowce chemiczne, procesy i operacje technologiczne oraz zasady technologiczne	TCh_W34	2
0310-TCH-S1-012_3	ma podstawową wiedzę na temat metod obliczeniowych stosowanych w aparaturze chemicznej oraz metod planowania i optymalizacji doboru aparatów i urządzeń w przemyśle chemicznym	TCh_W40	2
0310-TCH-S1-012_4	potrafi dokonać oceny realizacji procesu w skali przemysłowej	TCH_Ui01	2
0310-TCH-S1-012_5	potrafi dobrać wielkość podstawowych aparatów i urządzeń przemysłu chemicznego oraz wykonać bilans masowy, cieplny i szkic schematu technologicznego	TCH_Ui10	3
0310-TCH-S1-012_6	ma wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów związanych z wybraną specjalnością	TCh_W42	2
0310-TCH-S1-012_7	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	1
0310-TCH-S1-012_8	jest świadom poziomu swojej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	TCh_K02	1
0310-TCH-S1-012_9	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TCh_W44	4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Maszynoznawstwo i aparatura przemysłu chemicznego ma za zadanie zapoznać studentów z elementami stereomechaniki technicznej, właściwościami materiałów konstrukcyjnych, elementami maszyn, aparatów i urządzeń, urządzeniami transportowymi i magazynowymi ciał stałych, cieczy i gazów, przenośnikami, pompami i sprężarkami, urządzeniami do rozdrabniania i przesiewania, wymiennikami ciepła i masy, urządzeniami odpylającymi, wyparkami, suszarkami, osadnikami i mieszalnikami.
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-012_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Sprawdzian pisemny w formie opisowo - testowej z włączeniem pytań otwartych weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-012_1, 0310-TCH-S1-012_2, 0310-TCH-S1-012_4, 0310-TCH-S1-012_6, 0310-TCH-S1-012_7, 0310-TCH-S1-012_8, 0310-TCH-S1-012_9
0310-TCH-S1-012_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu aparatury przemysłu chemicznego	0310-TCH-S1-012_3, 0310-TCH-S1-012_5, 0310-TCH-S1-012_6, 0310-TCH-S1-012_7, 0310-TCH-S1-012_8, 0310-TCH-S1-012_9
0310-TCH-S1-012_w_3	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności wykonywania podstawowych obliczeń i doboru armatury i urządzeń przemysłu chemicznego	0310-TCH-S1-012_1, 0310-TCH-S1-012_2, 0310-TCH-S1-012_3, 0310-TCH-S1-012_4, 0310-TCH-S1-012_5, 0310-TCH-S1-012_6, 0310-TCH-S1-012_8, 0310-TCH-S1-012_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-S1-012_fs_1	wykład	Wykład omawiający elementy stereomechaniki technicznej, aparaturę i urządzenia przemysłu chemicznego.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-TCH-S1-012_w_1
0310-TCH-	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu techniki	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń	35	

S1-012_fs_2		obliczeń i doboru aparatów i urządzeń w instalacjach przemysłu chemicznego.		rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań	0310-TCH-S1-012_w_2, 0310-TCH-S1-012_w_3
-------------	--	---	--	--	--

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Matematyka A

Kod modułu: 0310-TCH-S1-001

1. Liczba punktów ECTS: 12

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-001_1	ma wiedzę na temat podstawowych pojęć analizy matematycznej i algebry liniowej	TCh_W23	3
0310-TCH-S1-001_2	ma wiedzę na temat metod rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej	TCh_W24	5
0310-TCH-S1-001_3	potrafi dokonywać obliczeń granic, pochodnych, całek oraz rozwiązywać układy równań liniowych	TCh_U18 TCh_U32	5 5
0310-TCH-S1-001_4	potrafi zastosować metody matematyczne do rozwiązywania zagadnień pochodzących z chemii i fizyki	TCh_U19 TCh_U33	2 2
0310-TCH-S1-001_5	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej, postępuje etycznie	TCh_K10	2
0310-TCH-S1-001_6	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	TCh_K12	2
0310-TCH-S1-001_7	potrafi współdziałać i pracować w grupie	TCh_K15	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Matematyka A ma za zadanie zapoznanie studenta z następującymi treściami programowymi: Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości. Definicja funkcji, złożenie funkcji, funkcja odwrotna. Własności zbiorów liczb rzeczywistych i zespolonych. Zasada indukcji matematycznej. Funkcje elementarne – własności i wykresy. Algebra liniowa: macierze, układy równań liniowych, wyznaczniki, wartości własne i wektory własne. Ciągi liczbowe: granica ciągu, zbieżność w zbiorze liczb rzeczywistych. Twierdzenia o zbieżności.

	Szeregi, kryteria zbieżności szeregów, szeregi potęgowe. Granica funkcji, własności granic. Ciągłość funkcji, własności funkcji ciągłych. Ciągłość funkcji elementarnych. Pojęcia pochodnej i różniczki funkcji rzeczywistej. Twierdzenia o wartości średniej oraz ich konsekwencje. Szereg Taylora. Reguła de l'Hospitala obliczania granic. Całka nieoznaczona, funkcja pierwotna. Całka Riemanna, metody obliczania całek. Zastosowanie rachunku różniczkowego i całkowego do rozwiązywania zagadnień chemicznych.
Wymagania wstępne	Podstawy matematyki z zakresu szkoły średniej

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-001 w_1	egzamin	Egzamin pisemny, składający się z zadań i pytań teoretycznych, weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-001_1, 0310-TCH-S1-001_2, 0310-TCH-S1-001_3, 0310-TCH-S1-001_4, 0310-TCH-S1-001_5
0310-TCH-S1-001 w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu matematyki wyższej	0310-TCH-S1-001_1, 0310-TCH-S1-001_2, 0310-TCH-S1-001_3, 0310-TCH-S1-001_4, 0310-TCH-S1-001_5
0310-TCH-S1-001 w_3	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności rozwiązywania zadań na ćwiczeniach	0310-TCH-S1-001_1, 0310-TCH-S1-001_2, 0310-TCH-S1-001_3, 0310-TCH-S1-001_4, 0310-TCH-S1-001_6, 0310-TCH-S1-001_7

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-S1-001 fs1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia matematyki wyższej	60	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	45	0310-TCH-S1-001 w_1
0310-TCH-S1-001 fs2	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu matematyki wyższej	60	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	90	0310-TCH-S1-001 w_2, 0310-TCH-S1-001 w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Matematyka B

Kod modułu: 0310-TCH-S1-006

1. Liczba punktów ECTS: 7

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-006_1	ma wiedzę na temat podstawowych pojęć matematyki wyższej	TCh_W23	3
0310-TCH-S1-006_2	ma wiedzę na temat metod rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych oraz podstawowych metod statystyki, analizy numerycznej oraz teorii optymalizacji	TCh_W24	5
0310-TCH-S1-006_3	potrafi dokonywać obliczeń granic, pochodnych, całek oraz rozwiązywać niektóre klasy równań różniczkowych zwyczajnych	TCh_U18 TCh_U32	5 5
0310-TCH-S1-006_4	potrafi zastosować metody matematyczne do rozwiązywania zagadnień pochodzących z chemii i fizyki	TCh_U19 TCh_U33	2 2
0310-TCH-S1-006_5	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej, postępuje etycznie	TCh_K10	2
0310-TCH-S1-006_6	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	TCh_K12	2
0310-TCH-S1-006_7	potrafi współdziałać i pracować w grupie	TCh_K15	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Matematyka B ma za zadanie zapoznanie studenta z następującymi treściami programowymi: Zastosowanie rachunku różniczkowego i całkowego do rozwiązywania zagadnień chemicznych. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych: różniczka funkcji wielu zmiennych, pochodne cząstkowe oraz ich związek z różniczką. Działania na różniczkach i pochodnych cząstkowych, zastosowania w chemii. Pochodne cząstkowe wyższych rzędów. Zastosowania rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych do wyznaczania

	<p>ekstremów funkcji. Twierdzenie o funkcji uwikłanej. Ekstrema warunkowe. Całka funkcji wielu zmiennych. Całki iterowane oraz ich związek z całką wielokrotną. Własności całki. Całki w obszarach normalnych na płaszczyźnie i w przestrzeni. Krzywe i powierzchnie w przestrzeniach skończone wymiarowych. Całki krzywoliniowe i powierzchniowe funkcji wielu zmiennych. Twierdzenia Greena, Gaussa-Ostrogradskiego i Stokesa oraz ich zastosowania w chemii i fizyce. Elementy teorii równań różniczkowych: równanie liniowe, równanie jednorodne, równanie Bernoulliego, równanie o zmiennych rozdzielonych; zastosowania w chemii. Układy liniowych równań różniczkowych. Równania n-tego rzędu o stałych współczynnikach; zastosowania w fizyce. Równanie Schrödingera. Szeregi Fouriera. Elementy statystyki matematycznej. Wybrane zagadnienia teorii optymalizacji oraz analizy numerycznej.</p>
Wymagania wstępne	podstawy matematyki z zakresu szkoły średniej, ukończony moduł Matematyka A

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-006 w_1	egzamin	Egzamin pisemny, składający się z zadań i pytań teoretycznych, weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-006_1, 0310-TCH-S1-006_2, 0310-TCH-S1-006_3, 0310-TCH-S1-006_4, 0310-TCH-S1-006_5
0310-TCH-S1-006 w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu matematyki wyższej	0310-TCH-S1-006_1, 0310-TCH-S1-006_2, 0310-TCH-S1-006_3, 0310-TCH-S1-006_4, 0310-TCH-S1-006_5
0310-TCH-S1-006 w_3	ocenie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności rozwiązywania zadań na ćwiczeniach	0310-TCH-S1-006_1, 0310-TCH-S1-006_2, 0310-TCH-S1-006_3, 0310-TCH-S1-006_4, 0310-TCH-S1-006_6, 0310-TCH-S1-006_7

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-S1-006 fs_	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia matematyki wyższej	45	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	30	0310-TCH-S1-006 w_1
0310-TCH-S1-006 fs_	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu matematyki wyższej.	45	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	60	0310-TCH-S1-006 w_2, 0310-TCH-S1-006 w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Metody obliczeniowe w chemii

Kod modułu: 0310-TCH-S1-036

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-036_1	Zna podstawowe metody mechaniki klasycznej wykorzystywane w mechanice molekularnej do wyznaczania optymalnych geometrii i konformacji cząsteczek	TCh_W09	2
0310-TCH-S1-036_10	Potrafi wyjaśnić strukturę elektronową atomów	TCh_U18	2
0310-TCH-S1-036_11	Umie wyjaśnić budowę prostych cząsteczek chemicznych	TCh_U18	2
0310-TCH-S1-036_12	Umie zastosować odpowiedni funkcjonał DFT do opisu wybranych własności cząsteczek	TCh_U26	5
0310-TCH-S1-036_13	Umie skorzystać z pakietu programów chemii kwantowej	TCh_U24	3
0310-TCH-S1-036_2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia mechaniki kwantowej	TCh_W06	3
0310-TCH-S1-036_3	Rozumie zasady budowy atomów i wyjaśnia ich właściwości	TCh_W08	4
0310-TCH-S1-036_4	Rozumie naturę wiązania chemicznego i potrafi scharakteryzować różne jego typy	TCh_W06	4
0310-TCH-S1-036_5	Rozumie budowę prostych cząsteczek	TCh_W07	4
0310-TCH-S1-036_6	Rozumie podstawy metody funkcjonałów gęstości (DFT) i potrafi ocenić przydatność różnych funkcjonałów do konkretnych obliczeń	TCh_W09 TCh_W24	2 2

0310-TCH-S1-036_7	Zna i rozumie podstawy metod obliczeniowych chemii kwantowej	TCh_W23 TCh_W24	2 2
0310-TCH-S1-036_8	Potrafi zastosować wybrany program z pakietu programów obliczeniowych do wyznaczania optymalnej geometrii małych cząsteczek	TCh_U19 TCh_U24	2 2
0310-TCH-S1-036_9	Potrafi wybrać i zastosować właściwy program mechaniki molekularnej do wyznaczania optymalnej geometrii cząsteczki	TCh_U17	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Metody obliczeniowe w chemii ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i metodami chemii obliczeniowej. Student zostanie zapoznany z ważniejszymi możliwościami wykorzystania metod mechaniki molekularnej i chemii kwantowej do opisu struktury i własności cząsteczek chemicznych a także do opisu zjawisk spektroskopowych.
Wymagania wstępne	Znajomość pojęć matematyki wyższej (pochodnej, całki, prostych równań różniczkowych). Znajomość rachunku wektorowo-macierzowego. Umiejętność posługiwania się komputerem.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-036_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-036_1, 0310-TCH-S1-036_2, 0310-TCH-S1-036_3, 0310-TCH-S1-036_4, 0310-TCH-S1-036_5, 0310-TCH-S1-036_6, 0310-TCH-S1-036_7
0310-TCH-S1-036_w_2	kolokwium pisemne	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem	0310-TCH-S1-036_1, 0310-TCH-S1-036_10, 0310-TCH-S1-036_11, 0310-TCH-S1-036_2, 0310-TCH-S1-036_3, 0310-TCH-S1-036_4, 0310-TCH-S1-036_5, 0310-TCH-S1-036_6, 0310-TCH-S1-036_7
0310-TCH-S1-036_w_3	ocenie ciągłe	Ocena umiejętności posługiwania się pakietami obliczeniowymi. Wskazywanie obszarów studentowi, na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-TCH-S1-036_12, 0310-TCH-S1-036_13, 0310-TCH-S1-036_8, 0310-TCH-S1-036_9
0310-TCH-S1-036_w_4	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-TCH-S1-036_12, 0310-TCH-S1-036_13, 0310-TCH-S1-036_8, 0310-TCH-S1-036_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-S1-036_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia chemii obliczeniowej	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-TCH-S1-036_w_1
0310-TCH-S1-036_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące obliczenia kwantowochemiczne	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	40	0310-TCH-S1-036_w_2, 0310-TCH-S1-036_w_3, 0310-TCH-S1-036_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Ochrona własności intelektualnej; bezpieczeństwo i higiena pracy

Kod modułu: 0310-TCH-S1-030

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-030_1	Zna znaczenie ochrony praw własności intelektualnej	TCh_W19	5
0310-TCH-S1-030_10	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	TCh_K16	5
0310-TCH-S1-030_2	Wykazuje znajomość przepisów BHP oraz podstaw prawnych niezbędnych do wykonywania wyuczonego zawodu	TCh_W18	5
0310-TCH-S1-030_3	Ma wiedzę na temat zagrożeń występujących w przemyśle chemicznym, obrocie chemikaliami, zna prawo dotyczące tego obszaru	TCh_W37	3
0310-TCH-S1-030_4	potrafi prawidłowo działać w sytuacji awarii chemicznej, zna podstawowy sprzęt ratowniczy oraz podstawowe procedury	TCH_Ui18	2
0310-TCH-S1-030_5	Samodzielnie wyszukuje na stronie UP RP potrzebne mu informacje i korzysta z baz danych.	TCh_U31	4
0310-TCH-S1-030_6	Dyskutuje i ocenia przedstawiane przez innych studentów sądy i opinie na gruncie zdobytej wiedzy.	TCh_U30	4
0310-TCH-S1-030_7	Potrafi samodzielnie wyszukiwać potrzebne mu akty prawne oraz scharakteryzować rolę Urzędu Patentowego w ochronie przedmiotów własności przemysłowej.	TCh_K08	5
0310-TCH-S1-030_8	Rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i postępuje etycznie.	TCh_K10	5
0310-TCH-S1-030_9	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych poza technicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	TCh_W46	3

3. Opis modułu

Opis	<p>Moduł „Ochrona własności intelektualnej; bezpieczeństwo i higiena pracy” ma za zadanie zapoznanie studentów z najważniejszymi elementami prawa własności intelektualnej i zachęcenie ich do korzystania z ochrony prawnej w odniesieniu do efektów ich pracy naukowej oraz przedstawienie studentom podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pierwsza część dotyczy ochrony prawem autorskim utworów, w tym utworów: naukowych, programów komputerowych oraz baz danych. Ma uświadomić studentom wagę ochrony prawnej przedmiotów własności przemysłowej. Zagadnienia te są omawiane z położeniem nacisku na wynalazki chemiczne i biotechnologiczne, środki ochrony roślin, leki. Równie ważnym celem jest uświadomienie studentom roli Urzędu Patentowe RP. Druga część ma na celu przekazanie studentom wiedzy o człowieku w środowisku pracy. Student zapoznaje się z istniejącym stanem prawnym ochrony pracy oraz z zasadami zachowania się w przypadku zagrożenia.</p>
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-030_w_1	egzamin pisemny	Pisemna weryfikacja wiedzy zdobytej podczas wykładów	0310-TCH-S1-030_1, 0310-TCH-S1-030_10, 0310-TCH-S1-030_2, 0310-TCH-S1-030_3, 0310-TCH-S1-030_4, 0310-TCH-S1-030_5, 0310-TCH-S1-030_6, 0310-TCH-S1-030_7, 0310-TCH-S1-030_8, 0310-TCH-S1-030_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-S1-030_fs_	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia: prawa autorskiego ze zwróceniem szczególnej uwagi na piractwo, plagiat i dozwolony użytek osobiste oraz prawa własności przemysłowej (ochrona m.in. wynalazków, wzorów użytkowych, znaków towarowych, wzorów przemysłowych).	15	Samodzielna praca studenta mająca na celu przyswojenie zagadnień przedstawianych w ramach wykładu w oparciu o treści wykładu i wskazaną literaturę.	10	0310-TCH-S1-030_w_1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Planowanie i optymalizacja eksperymentu

Kod modułu: 0310-TCH-S1-POE

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-POE_2	Zna podstawy statystyki	TCh_W17	5
0310-TCH-S1-POE_3	Posiada umiejętność planowania i optymalizacji eksperymentów	TCh_U27	5
0310-TCH-S1-POE_4	Stosuje metody matematyczne do rozwiązywania zagadnień dotyczących planowania eksperymentu i optymalizacji procesu	TCh_U19	5
0310-TCH-S1-POE_5	Interpretuje proces w oparciu o procesy jednostkowe	TCH_Ui12	4
0310-TCH-S1-POE_6	Jest świadom poziomu własnej wiedzy	TCh_K02	4
0310-TCH-S1-POE_7	Interesuje się podstawowymi procesami chemicznymi.	TCH_K03	3
0310-TCH-S1-POE_8	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	TCh_Ui26	5
0310-TCH-S1-POE_1	Zna podstawowe pojęcia matematyki wyższej.	TCh_W23	3

3. Opis modułu	
Opis	

	Moduł Planowanie i optymalizacja eksperymentu ma za zadanie zapoznanie studenta z zagadnieniami związanymi z optymalizacją i planowaniem eksperymentów. Po zakończeniu kursu student rozumie potrzebę optymalizacji eksperymentu i procesu, ma świadomość wpływu zewnętrznych czynników na przebieg procesu, jego wydajność, jakość uzyskiwanego produktu, etc.
Wymagania wstępne	Ukończony kurs matematyki

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-POE_w_1	kolokwium pisemne na zaliczenie	Pisemne sprawdzenie wiedzy i umiejętności dotyczące zagadnień poruszanych w zakresie modułu kształcenia.	0310-TCH-S1- POE _2, 0310-TCH-S1- POE _3, 0310-TCH-S1- POE _4, 0310-TCH-S1- POE _5, 0310-TCH-S1- POE _6, 0310-TCH-S1- POE _7, 0310-TCH-S1- POE _8, 0310-TCH-S1- POE _1
0310-TCH-S1-POE_w_2	sprawozdanie	Ocenie poddawane jest opracowanie przedstawiające zadany problem planowania/ optymalizacji procesu lub eksperymentu i jego sposób rozwiązania	0310-TCH-S1- POE _2, 0310-TCH-S1- POE _3, 0310-TCH-S1- POE _4, 0310-TCH-S1- POE _5, 0310-TCH-S1- POE _6, 0310-TCH-S1- POE _8, 0310-TCH-S1- POE _1

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-POE_fs_	wykład	Wykład z użyciem środków audio-wizualnych	15	Samodzielna praca studenta mająca na celu przyswojenie zagadnień przedstawianych w ramach wykładu w oparciu o treści wykładu i wskazaną literaturę. Indywidualne pogłębianie wiedzy poprzez korzystanie z innych źródeł literaturowych niż wskazane. Przygotowanie do zaliczenia.	15	0310-TCH-S1-POE_w_1
0310-TCH-S1-POEfs_	laboratorium	Zajęcia z wykorzystaniem komputerów	15	Przygotowanie do ćwiczeń polegające na studiowaniu zagadnień wykładu w kontekście realizowanych ćwiczeń. Ćwiczenie umiejętności rachunkowych poprzez rozwiązywanie zadań. Indywidualna praca z komputerem mająca na celu pogłębienie umiejętności wykorzystania komputerów w celu optymalizacji i planowanie eksperymentu. Rozwiązywanie zadań	15	0310-TCH-S1-POE_w_2



				problemowych. Przygotowanie do kolokwiów. Przygotowanie raportu.		
--	--	--	--	---	--	--

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Podstawy chemii

Kod modułu: 0310-TCH-S1-002

1. Liczba punktów ECTS: 12

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-007_1	Ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i praw chemicznych, dotyczącą budowy związków i substancji chemicznych oraz podstawowych typów reakcji chemicznych	TCh_W01	4
0310-TCH-S1-007_10	Stosuje nomenklaturę chemiczną według zaleceń IUPAC dla prostych związków chemicznych	TCh_U02	5
0310-TCH-S1-007_11	Posługuje się jednostkami układu SI	TCH_U34	3
0310-TCH-S1-007_12	Zna szkło laboratoryjne i potrafi zrealizować proste reakcje chemiczne	TCH_Ui09	4
0310-TCH-S1-007_13	Opracowuje raporty i sprawozdania z przeprowadzonych eksperymentów	TCh_U27	1
0310-TCH-S1-007_14	Potrafi zsyntezować proste związki chemiczne	TCh_U23 TCh_U27	1 1
0310-TCH-S1-007_15	Potrafi współdziałać i pracować w grupie.	TCh_K05 TCh_K15	1 1
0310-TCH-S1-007_16	Odpowiada za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	TCh_K07	1
0310-TCH-S1-007_2	Rozpoznaje rolę chemii w życiu codziennym, rozumie jej znaczenie dla rozwoju cywilizacji i techniki oraz pojmuje interdyscyplinarny charakter chemii jako nauki.	TCh_W04	3
0310-TCH-S1-007_3	Zna i potrafi wyjaśnić budowę małych cząstek chemicznych	TCh_W06	3

0310-TCH-S1-007_4	Zna mechanizmy tworzenia wiązań chemicznych i zna ich rodzaje	TCh_W07	2
0310-TCH-S1-007_5	Rozumie strukturę elektronową atomów w korelacji z położeniem w układzie okresowym pierwiastków	TCh_W08	4
0310-TCH-S1-007_6	Ma wiedzę z zakresu nazewnictwa prostych związków chemicznych oraz ogólnej nomenklatury stosowanej w chemii	TCh_W12	4
0310-TCH-S1-007_7	Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia chemiczne	TCh_U01	5
0310-TCH-S1-007_8	Rozwiązuje podstawowe zadania rachunkowe	TCh_U04	4
0310-TCH-S1-007_9	Zapisuje równania nieskomplikowanych reakcji chemicznych	TCh_U03	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Podstawy chemii ma za zadanie rekapitulację wiedzy chemicznej, wyniesionej z wcześniejszych etapów nauczania i rozbudowanie tej wiedzy. Szczególny nacisk jest kładziony na zagadnienia dotyczące budowy materii, typów reakcji chemicznych, podstawowych praw chemicznych, na znajomość nomenklatury chemicznej i na sprawne wykorzystywanie podstawowych praw chemicznych w rachunku chemicznym i przy układaniu równań stechiometrycznych. Po ukończeniu kursu student powinien mieć wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i praw chemicznych, posiadać jej zrozumienie i umiejętność czynnego wykorzystania do przeprowadzenia podstawowych obliczeń chemicznych, a także posiadać wystarczającą orientację, co do istoty prostych reakcji chemicznych i elementarnych zjawisk fizycznych, jednocześnie umiejąc rozróżniać pomiędzy nimi.
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-007_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium, seminarium i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-007_1, 0310-TCH-S1-007_2, 0310-TCH-S1-007_3, 0310-TCH-S1-007_4, 0310-TCH-S1-007_5, 0310-TCH-S1-007_6
0310-TCH-S1-007_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu podstaw chemii	0310-TCH-S1-007_1, 0310-TCH-S1-007_10, 0310-TCH-S1-007_11, 0310-TCH-S1-007_2, 0310-TCH-S1-007_3, 0310-TCH-S1-007_4, 0310-TCH-S1-007_5, 0310-TCH-S1-007_6, 0310-TCH-S1-007_7, 0310-TCH-

			S1-007_8, 0310-TCH-S1-007_9
0310-TCH-S1-007_w_3	sprawozdanie	Ocena wykonania syntezy oraz jej wiarygodności	0310-TCH-S1-007_10, 0310-TCH-S1-007_11, 0310-TCH-S1-007_12, 0310-TCH-S1-007_13, 0310-TCH-S1-007_14, 0310-TCH-S1-007_7, 0310-TCH-S1-007_8, 0310-TCH-S1-007_9
0310-TCH-S1-007_w_4	oceniające ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium	0310-TCH-S1-007_14, 0310-TCH-S1-007_15, 0310-TCH-S1-007_16

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-S1-007_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia chemii ogólnej	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-TCH-S1-007_w_1, 0310-TCH-S1-007_w_4
0310-TCH-S1-007_fs_2	ćwiczenia	Rozwiązywanie zagadnień problemowych z zakresu podstaw chemii Dyskusja dydaktyczna.	30	Przygotowanie teoretyczne do zajęć. Samodzielne rozwiązywanie zadań problemowych wskazanych przez prowadzącego.	45	0310-TCH-S1-007_w_2, 0310-TCH-S1-007_w_4
0310-TCH-S1-007_fs_3	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące proste czynności laboratoryjne metody rozdzielania, zapoznanie się ze szkłem	60	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	45	0310-TCH-S1-007_w_2, 0310-TCH-S1-007_w_3, 0310-TCH-S1-007_w_4
0310-TCH-S1-007_fs_4	konwersatorium	Rozwiązywanie zadań obliczeniowych z zakresu stężeń, stechiometrii, pH, rozpuszczalności	15	Przygotowanie teoretyczne do zajęć. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zestawu	60	0310-TCH-S1-007_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Podstawy elektrotechniki i elektroniki

Kod modułu: 0310-TCH-S1-009

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-009_1	Zna pojęcia i prawa elektrotechniki i elektroniki.	TCh_W25 TCh_W27	5 5
0310-TCH-S1-009_10	potrafi korzystać z układów regulacji w przemyśle chemicznym	TCH_Ui07	2
0310-TCH-S1-009_2	Potrafi czytać schematy ideowe, zna zasadę działania poszczególnych elementów układu.	TCh_W25	4
0310-TCH-S1-009_3	Rozumie i zna zasadę działania podstawowych maszyn elektrycznych i układów kontrolno-pomiarowych.	TCh_W32	4
0310-TCH-S1-009_4	Potrafi, za pomocą odpowiedniej metody dokonać analizy obwodu elektrycznego.	TCh_W27	4
0310-TCH-S1-009_5	Zna i rozumie zasadę działania podstawowych elementów półprzewodnikowych.	TCh_W25 TCh_W27	5 5
0310-TCH-S1-009_6	Zna podstawy teoretyczne techniki cyfrowej oraz funkcje logiczne pozwalające na realizację układów cyfrowych.	TCh_W25 TCh_W27	5 5
0310-TCH-S1-009_7	Potrafi przeprowadzić różnego typu pomiary wielkości elektrycznych.	TCh_U20 TCh_u21	5 5
0310-TCH-S1-009_8	Umie, za pomocą odpowiednich metod, dokonać analizy i interpretacji wyników pomiarów.	TCh_U13	4
0310-TCH-	Potrafi wybrać właściwą metodę pomiarową i aparaturę dla konkretnego problemu.		

S1-009_9		TCh_U12	3
----------	--	---------	---

3. Opis modułu	
Opis	<p>W ramach wykładu studenci zapoznają się z następującymi zagadnieniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Podstawowe pojęcia i jednostki w elektrotechnice, w tym: obwody prądu stałego, źródła energii, prawa Ohma i Kirchoffa, prąd przemienny jednofazowy i trójfazowy, wartości skuteczne, moc pozorna, czynna, bierna, szeregowo i równoległe połączenie elementów RLC, •Pomiary elektryczne napięcia, prądu, rezystancji i konduktancji. Dokładność przyrządów pomiarowych. •Transformatory: budowa, przeznaczenie, zasada działania, przekładnia, moc i sprawność. •Maszyny elektryczne: silniki prądu stałego i zmiennego, budowa i zasada działania, regulacja prędkości obrotowej, sprawność. •Podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych i ich charakterystykami (dioda, tranzystor bipolarny, tranzystor polowy, tyrystor, elementy optoelektroniczne). •Zastosowanie tranzystora : układy pracy, źródło prądowe, układ Darlingtona, wzmacniacz różnicowy, kaskoda). •Sprzężenie zwrotne, wzmacniacz operacyjny. •Generatory przebiegów sinusoidalnych, układy przerzutnikowe. •Wprowadzenie do techniki cyfrowej: algebra Boole'a, funkcje boolowskie, działania arytmetyczne i logiczne. •Funktory logiczne, realizacja układu podstawowych funkcji logicznych. •Układy kombinacyjne, generatory funkcji logicznych, hazard. •Układy sekwencyjne: przerzutniki, liczniki dwójkowe i dwójkowo dziesiętne, rejestry. •Analiza i synteza przykładowego układu sekwencyjnego. •Cyfrowe układy arytmetyczne. •Przetworniki A/C i C/A – podstawowe parametry, sposób przetwarzania, dobór. <p>W ramach laboratorium student zapoznaje się z analizą obwodów prądu stałego oraz przemiennego. Wykonuje 6 ćwiczeń praktycznych z elektroniki (3 ćwiczenia z techniki analogowej oraz 3 ćwiczenia z techniki cyfrowej) w których:</p> <ul style="list-style-type: none"> •w praktyczny sposób wykorzystuje wiedzę zdobytą na wykładach, •przeprowadza różnego typu pomiary wielkości elektrycznych, •doskonali umiejętności w praktycznym zastosowaniu pozyskanej wiedzy. <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, •dokonuje analizy i interpretacji wyników pomiarów przedstawiając je w postaci sprawozdania. <p>Student może przystąpić do laboratorium po zdanym kolokwium z wykładu.</p>
Wymagania wstępne	Wiedza z podstaw fizyki i matematyki w zakresie liceum.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-009_w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu elektrotechniki i elektroniki przed każdym ćwiczeniem (warunek przystąpienia do ćwiczenia laboratoryjnego), skala ocen: 2-5.	0310-TCH-S1-009_1, 0310-TCH-S1-009_2, 0310-TCH-S1-009_4, 0310-TCH-

			S1-009_5, 0310-TCH-S1-009_6
0310-TCH-S1-009_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium , skala ocen: 2-5.	0310-TCH-S1-009_1, 0310-TCH-S1-009_2, 0310-TCH-S1-009_4, 0310-TCH-S1-009_5, 0310-TCH-S1-009_6
0310-TCH-S1-009_w_3	sprawozdanie	Ocena wykonania pomiarów elektrycznych, ich wiarygodności i interpretacji, pracy zespołowej oraz etycznych zachowań. Dotyczy każdego ćwiczenia wykonanego w ramach laboratorium, skala ocen: 2-5.	0310-TCH-S1-009_1, 0310-TCH-S1-009_10, 0310-TCH-S1-009_4, 0310-TCH-S1-009_8
0310-TCH-S1-009_w_4	oceniające ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w pracowni elektronicznej	0310-TCH-S1-009_1, 0310-TCH-S1-009_3, 0310-TCH-S1-009_7, 0310-TCH-S1-009_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-S1-009_fs_	wykład	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-TCH-S1-009_w_1
0310-TCH-S1-009 fs_	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące rozwiązywanie zadań z elektrotechniki oraz wykonanie serii ćwiczeń z zakresu elektroniki analogowej i cyfrowej.	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	45	0310-TCH-S1-009_w_2, 0310-TCH-S1-009_w_3, 0310-TCH-S1-009_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Podstawy inżynierii chemicznej i procesowej

Kod modułu: 0310-TCH-S1-027

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-027_1	ma wiedzę z zakresu przepływu płynów, wymiany masy, wymiany ciepła	TCh_W31	4
0310-TCH-S1-027_10	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	TCh_Ui24	3
0310-TCH-S1-027_11	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TCh_W44	5
0310-TCH-S1-027_2	ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i operacji w inżynierii chemicznej i procesowej	TCh_W34	2
0310-TCH-S1-027_3	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	2
0310-TCH-S1-027_4	potrafi dokonać oceny realizacji procesu w skali przemysłowej	TCH_Ui01	2
0310-TCH-S1-027_5	posiada umiejętność opisu i stosowania operacji jednostkowych w technologiach chemicznych	TCH_Ui12	3
0310-TCH-S1-027_6	ma wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów związanych z wybraną specjalnością	TCh_W42	2
0310-TCH-S1-027_7	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	1
0310-TCH-S1-027_8	jest świadom poziomu swojej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	TCh_K02	1

0310-TCH-S1-027_9	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym,	TCh_Ui23	3
-------------------	--	----------	---

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Podstawy inżynierii chemicznej i procesowej ma za zadanie zapoznać studentów z operacjami dynamicznymi: przepływ płynów, mieszanie, opadanie cząstek ciał stałych w płynach, filtracja; operacjami cieplnymi: mechanizmy ruchu ciepła, takie jak: transport ciepła przez przewodzenie, konwekcję, wnikanie i przenikanie; zateżaniem roztworów w aparatach wyparnych; operacjami dyfuzyjnymi – prawa dyfuzyjnego ruchu masy; destylacją i rektyfikacją, ekstrakcją, suszeniem, absorpcją, adsorpcją, krystalizacją, skalą operacji: kilogramowa i wielkotonażowa oraz z podstawowymi obliczeniami w projektowaniu aparatów, w skali kilogramowej i wielkotonażowej.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw chemicznych, umiejętność zapisu reakcji chemicznych

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-027_w_1	egzamin	Egzamin pisemny w formie testowej z włączeniem pytań otwartych weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-027_1, 0310-TCH-S1-027_10, 0310-TCH-S1-027_11, 0310-TCH-S1-027_2, 0310-TCH-S1-027_4, 0310-TCH-S1-027_5, 0310-TCH-S1-027_6, 0310-TCH-S1-027_7, 0310-TCH-S1-027_8, 0310-TCH-S1-027_9
0310-TCH-S1-027_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii analitycznej	0310-TCH-S1-027_10, 0310-TCH-S1-027_11, 0310-TCH-S1-027_2, 0310-TCH-S1-027_3, 0310-TCH-S1-027_9
0310-TCH-S1-027_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach i w czasie konwersatorium oraz samodzielnej pracy z podręcznikiem	0310-TCH-S1-027_1, 0310-TCH-S1-027_10, 0310-TCH-S1-027_11, 0310-TCH-S1-027_2, 0310-TCH-S1-027_3, 0310-TCH-S1-027_4, 0310-TCH-S1-027_5, 0310-TCH-S1-027_6, 0310-TCH-S1-027_9
0310-TCH-S1-027_w_4	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności podstawowych obliczeń bilansowo-cieplnych w inżynierii chemicznej i procesowej	0310-TCH-S1-027_11, 0310-TCH-S1-027_6, 0310-TCH-S1-027_7, 0310-TCH-S1-027_8

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-S1-027fs1	wykład	Wykład z użyciem środków audiowizualnych omawiający przepływ jedno- i wielofazowych płynów o różnych charakterystykach reologicznych w wybranych elementach konstrukcyjnych aparatury przemysłowej; opis procesów wymiany ciepła i masy w operacjach jednostkowych, wykonywanie podstawowych obliczeń projektowych.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-TCH-S1-027_w_1, 0310-TCH-S1-027_w_2
0310-TCH-S1-027fs2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące obliczenia projektowe modelowych procesów jednostkowych i wykonanie projektu procesowego węzła technologicznego dla indywidualnych założeń projektowych	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	45	

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Podstawy przedsiębiorczości

Kod modułu: 0310-TCH-S1-017

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-017_1	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu chemii	TCh_W20	5
0310-TCH-S1-017_10	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	TCh_Ui29	5
0310-TCH-S1-017_2	Zna zagadnienia dotyczące ochrony praw własności intelektualnej	TCh_W19	3
0310-TCH-S1-017_3	Dostrzega i docenia rolę chemii w życiu codziennym, rozumie jej znaczenie dla rozwoju cywilizacji i techniki oraz pojmuje interdyscyplinarny charakter chemii jako nauki	TCh_W04	4
0310-TCH-S1-017_4	Wykazuje znajomość prawa pracy oraz podstaw prawnych niezbędnych do wykonywania wyuczonego zawodu	TCh_W18	2
0310-TCH-S1-017_5	Przygotowuje i prezentuje krótkie wystąpienia ustne w języku polskim i/lub angielskim dotyczące zagadnień szczegółowych z wykorzystaniem różnorodnych źródeł	TCh_U28	2
0310-TCH-S1-017_6	Dyskutuje i ocenia przedstawiane przez innych studentów sądy i opinie na gruncie zdobytej wiedzy	TCh_U30	3
0310-TCH-S1-017_7	Potrafi współdziałać i pracować w grupie i odpowiada za zadania realizowane w zespole	TCh_K15	2
0310-TCH-S1-017_8	Ma wiedzę na temat systemów zarządzania jakością w firmie, szczególnie firmie chemicznej	TCh_W36	5
0310-TCH-S1-017_9	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych poza technicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	TCh_W46	3

3. Opis modułu

Opis	Rozwój gospodarczy, pieniądz a rozwój. Przedsiębiorczość, cechy osoby przedsiębiorczej. Znaczenie społeczne i gospodarcze Przedsiębiorczości. odwaga wizji i ryzyko działania Czy warto angażować się w przedsięwzięcia? Naukowiec jako przedsiębiorca. Innowacje i innowacyjność. Mentalna rewolucja przejścia od naukowca do przedsiębiorcy. Jak naukowcy i przedsiębiorcy rozwiązują problem?. Miejsce nauki i naukowiec w przedsiębiorczości. "Robienie" nauki w przedsiębiorczym otoczeniu. Ochrona wartości intelektualnej. Czy ochrona wartości intelektualnej jest potrzebna i czy służy rozwojowi gospodarczemu? Jak zabrać się do tworzenia nowej firmy?. Planowanie tworzenia nowej firmy. Etapy życia firmy, specyfika firmy innowacyjnej "Dolina Śmierci". Zarządzanie projektem. Konkurencja i analiza sektora. SWOT, PEST dla wybranych sektorów. Strategia, marketing i pozycjonowanie firmy na rynku. Finanse przedsiębiorstwa dla opornych. Próg rentowności.
Wymagania wstępne	znajomość podstaw chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-017_w_1	esej	Prace pisane przez studentów dotyczące omawianych zagadnień, pozwalające na sprawdzenie przyswojenia wykładanej wiedzy.	0310-TCH-S1-017_1, 0310-TCH-S1-017_10, 0310-TCH-S1-017_2, 0310-TCH-S1-017_4, 0310-TCH-S1-017_8, 0310-TCH-S1-017_9
0310-TCH-S1-017_w_2	prezentacje multimedialne	Prezentacje publiczne wspierane multimediami(PPoint) ilustrujące praktyczne rozwiązania zagadnień omawianych na wykładzie.	0310-TCH-S1-017_3, 0310-TCH-S1-017_5, 0310-TCH-S1-017_6, 0310-TCH-S1-017_7, 0310-TCH-S1-017_9
0310-TCH-S1-017_w_3	egzamin końcowy	Egzamin w formie testu. Pytania z możliwością wyboru.	0310-TCH-S1-017_1, 0310-TCH-S1-017_2, 0310-TCH-S1-017_4, 0310-TCH-S1-017_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-S1-017_fs_	wykład	Wykład wspomagany prezentacjami multimedialnymi, prezentacje studentów są tezami do dyskusji nt. praktycznego funkcjonowania prezentowanych na wykładzie zasad i reguł.	30	Praca grupowa nad analizą przypadków i przygotowaniem prezentacji, praca własna nad przygotowaniem esejów. Praca z podręcznikami, literaturą zalecaną i z Internetem.	15	0310-TCH-S1-017_w_1, 0310-TCH-S1-017_w_2, 0310-TCH-S1-017_w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Podstawy spektroskopii molekularnej

Kod modułu: 0310-TCH-S1-025

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-025_2	Posiada wiedzę z zakresu podstawowych pojęć spektroskopii molekularnej.	TCh_W14 TCh_W15 TCh_W25	2 2 3
0310-TCH-S1-025_3	Umie rozwiązywać rutynowe problemy związane z budową, reaktywnością oraz wzajemnymi oddziaływaniami molekuł w oparciu o widma molekularne.	TCh_U17	2
0310-TCH-S1-025_1	Ma wiedzę z zakresu metod ustalania struktury związków chemicznych.	TCh_W13	5
0310-TCH-S1-025_4	Zna zasady działania spektrometrów w oparciu o posiadaną wiedzę z zakresu zjawisk fizycznych będących podstawą konkretnego rodzaju spektroskopii molekularnej.	TCh_U12 TCh_U15	2 2
0310-TCH-S1-025_5	Wykonuje interpretację widm prostych układów molekularnych	TCh_U16	2
0310-TCH-S1-025_6	Rozumie podstawowe zasady etyki badań naukowych i zdaje sobie sprawę z ograniczoności swojej wiedzy. Rozumie konieczność kształcenia ustawicznego będącą wymogiem czasów współczesnych.	TCh_K02 TCh_K04 TCh_K14	2 3 2

3. Opis modułu

Opis	Moduł „Podstawy spektroskopii molekularnej” ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi metodami spektroskopii molekularnej oraz podstawami teoretycznymi najbardziej popularnych metod spektroskopii. Student poznaje mechanizmy generacji widm, związki pomiędzy widmami a
-------------	--

	strukturą molekuł, wpływ różnorodnych oddziaływań wewnątrz, jak i między cząsteczkowych na widma molekularne. Zna prawa rządzące przejściami spektralnymi i reguły wyboru rządzące nimi oraz rozumie rolę badań spektralnych w rozwiązywaniu konkretnych problemów badawczych w chemii.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw chemicznych oraz elementarnych podstaw chemii teoretycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-025_w1	egzamin	Egzamin ustny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną w sylabusie literaturę .	0310-TCH-S1-025_2, 0310-TCH-S1-025_3, 0310-TCH-S1-025_1, 0310-TCH-S1-025_4, 0310-TCH-S1-025_5, 0310-TCH-S1-025_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-S1-025_fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z zakresu podstawowych działów współczesnej spektroskopii molekularnej.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-TCH-S1-025_w1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Podstawy technologii chemicznej

Kod modułu: 0310-TCH-S1-011

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-011_1	Ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć technologicznych.	TCh_W34	5
0310-TCH-S1-011_2	Zna podstawowe surowce pierwotne i wtórne, syntezy oparte na surowcach wtórnych oraz przemysłowe zastosowanie surowców wtórnych.	TCh_W22 TCh_W34	4 4
0310-TCH-S1-011_3	Zna procesy chemiczne i ich podział.	TCh_W22 TCh_W25	3 3
0310-TCH-S1-011_4	Potrafi dobrać katalizator i reaktor w procesach chemicznych.	TCH_Ui09 TCH_Ui10	3 3
0310-TCH-S1-011_5	Potrafi rozróżniać typy procesów i operacji w technologii chemicznej.	TCh_U25	3
0310-TCH-S1-011_6	Potrafi interpretować schematy technologiczne.	TCh_U25	2
0310-TCH-S1-011_7	Potrafi zaproponować techniki eksperymentalne analizy produktów.	TCH_Ui04	3
0310-TCH-S1-011_8	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz bezpieczeństwo w technologii chemicznej.	TCH_K03 TCh_K13	1 1

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Podstawy Technologii Chemicznej ma za zadanie przedstawić podstawowe zagadnienia z zakresu technologii chemicznej: surowce przemysłu chemicznego, procesy technologiczne, kataliza przemysłowa, zasady technologiczne oraz schematy technologiczne. Po ukończeniu kursu student powinien posiadać wiedzę pozwalającą na ocenę realizacji procesów w skali przemysłowej, dobór optymalnych surowców, kontrolę procesu technologicznego oraz wiedzę dotyczącą metod analitycznych i określania jakości produktu.
Wymagania wstępne	Podstawowe zagadnienia z zakresu chemii.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-011_w_1	egzamin	Egzamin pisemny uwzględniający pytania otwarte weryfikujące wiedzę w oparciu o treść wykładów oraz literaturę wskazaną w sylabusie.	0310-TCH-S1-011_1, 0310-TCH-S1-011_2, 0310-TCH-S1-011_3, 0310-TCH-S1-011_4, 0310-TCH-S1-011_5, 0310-TCH-S1-011_6, 0310-TCH-S1-011_7, 0310-TCH-S1-011_8

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-S1-011_fs_	wykład	Wykład omawiający zagadnienia dotyczące podstaw technologii chemicznej.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-TCH-S1-011_w_1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Praktyki zawodowe

Kod modułu: 0310-TCH-S1-058

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S1-058 3	zapoznał się z aparaturą kontrolno - pomiarową w zakładzie przemysłowym	TCH_Ui06	2
0310-CH-S1-058_1	przyswaja wiedzę z zakresu metrologii chemicznej	TCh_W28	2
0310-CH-S1-058_2	przyswaja wiedzę z zakresu automatyki przemysłowej	TCh_W29	2
0310-CH-S1-058_4	charakteryzuje się pomysłowością w wykonaniu powierzonych zadań	TCh_K12	3
0310-CH-S1-058_5	ma świadomość rzetelnego wykonywania obowiązków oraz ciągłego podnoszenia kwalifikacji	TCh_K02	1
0310-CH-S1-058_6	potrafi wykonać zadania pracując w grupie, i krytycznie oceniać działania swoje i innych, w sposób racjonalny i konstruktywny	TCh_K15	1
0310-CH-S1-058_7	samodzielnie radzi sobie z drobnymi problemami, wykazuje zaangażowanie w pracy	TCh_K12	1

3. Opis modułu

Opis	Moduł Praktyki ma umożliwić studentowi zapoznanie się z realiami rynku pracy, a także specyfiką pracy w zakładzie przemysłowym, w którym przewidziano stanowisko dla chemika. Student poznaje procedury realizacji zadań powierzonych do wykonania. Nabywa umiejętność radzenia sobie z problemami związanymi z wykonywaniem codziennych czynności laboratoryjnych/zawodowych. Poznaje proces technologiczny/produkcyjny właściwy dla miejsca gdzie odbywa się praktyka.
-------------	--

Wymagania wstępne	
--------------------------	--

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-CH-S1-058_w_1	ocenie ciągłe	Ciągła ocena i weryfikacja umiejętności praktycznych oraz ocena stopnia zaangażowania w pracę i realizacji powierzonych zadań.	0310-CH-S1-058_3, 0310-CH-S1-058_1, 0310-CH-S1-058_2, 0310-CH-S1-058_4, 0310-CH-S1-058_5, 0310-CH-S1-058_6, 0310-CH-S1-058_7

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-CH-S1-058_fs_1	praktyka		180			0310-CH-S1-058_w_1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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 inżynierski

Kod modułu: 0310-TCH-S1-044

1. Liczba punktów ECTS: 13

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-044_1	zna podstawowe zagadnienia poruszane w ramach studiów inżynierskich, które potrzebne są w pracy laboratoryjnej	TCh_W01 TCh_W02 TCh_W11 TCh_W14	2 2 2 2
0310-TCH-S1-044_10	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	TCh_Ui28	5
0310-TCH-S1-044_2	potrafi przeanalizować otrzymane wyniki oraz opracować je w formie pisemnej posiada umiejętność planowania i optymalizacji eksperymentów	TCh_U25 TCh_U27	5 5
0310-TCH-S1-044_3	potrafi zrealizować w laboratorium proste reakcje katalityczne i zaplanować katalizator do wybranych, niezbyt złożonych reakcji chemicznych	TCH_Ui09	4
0310-TCH-S1-044_4	potrafi czytać i wykonywać rysunki konstrukcyjne, dokumentację techniczną	TCH_Ui13	3
0310-TCH-S1-044_5	potrafi znajdować informacje na temat właściwości i metod syntezy w skali przemysłowej związków organicznych i nieorganicznych	TCH_Ui19	4
0310-TCH-S1-044_6	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym,	TCh_Ui23	5
0310-TCH-S1-044_7	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	TCh_Ui24	5
0310-TCH-	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań	TCh_W45	5

S1-044_8	inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów		
0310-TCH-S1-044_9	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	TCh_Ui27	5

3. Opis modułu	
Opis	<p>Moduł Projekt inżynierski ma na celu rozwijanie praktycznych umiejętności pracy laboratoryjnej (np. zapoznanie się z zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej, analitycznej i produkcyjnej; przygotowanie próbek do pomiaru, prowadzenie i planowanie reakcji syntezy złożonych preparatów, zapoznanie się z aparaturą badawczą i pomiarową i jej możliwościami). Student uczy się korzystania z fachowego oprogramowania i języków programowania (w przypadku obrania zadań o charakterze obliczeniowym). Moduł ten próbuje wpoić konieczność krytycznego spojrzenia na uzyskane wyniki i nauczyć identyfikacji potencjalnych błędów w stosowanej procedurze.</p> <p>Wynikiem realizacji modułu jest wykonanie części eksperymentalnej projektu, niezbędnej do opracowania pracy dyplomowej inżynierskiej</p>
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-044_w_1	sprawozdania laboratoryjne	Ocena wykonania analizy doświadczeń eksperymentalnych oraz ich wiarygodności.	0310-TCH-S1-044_1, 0310-TCH-S1-044_10, 0310-TCH-S1-044_2, 0310-TCH-S1-044_3, 0310-TCH-S1-044_4, 0310-TCH-S1-044_5, 0310-TCH-S1-044_6, 0310-TCH-S1-044_7, 0310-TCH-S1-044_8, 0310-TCH-S1-044_9
0310-TCH-S1-044_w_2	ocenie ciągłe	Ocena umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów naukowych oraz stopnia zrozumienia pojęć z zakresu objętego tematyką modułu.	0310-TCH-S1-044_1, 0310-TCH-S1-044_10, 0310-TCH-S1-044_2, 0310-TCH-S1-044_3, 0310-TCH-S1-044_4, 0310-TCH-S1-044_5, 0310-TCH-S1-044_6, 0310-TCH-S1-044_7, 0310-TCH-S1-044_8, 0310-TCH-S1-044_9
0310-TCH-S1-044_w_3	praca pisemna	Przygotowanie opracowania pisemnego, dotyczącego realizowanego tematu projektu inżynierskiego.	0310-TCH-S1-044_1, 0310-TCH-S1-044_10, 0310-TCH-S1-044_2, 0310-TCH-S1-044_3, 0310-TCH-S1-044_4, 0310-TCH-

			S1-044_5, 0310-TCH-S1-044_6, 0310-TCH-S1-044_7, 0310-TCH-S1-044_8, 0310-TCH-S1-044_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-S1-044_fs_	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące tematykę pracy inżynierskiej	120	Samodzielne poszukiwanie informacji w literaturze, bazach danych na tematy związane z pracą inżynierską. Interpretacja i opracowywanie wyników uzyskanych w laboratorium	180	0310-TCH-S1-044_w_1, 0310-TCH-S1-044_w_2, 0310-TCH-S1-044_w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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	Potrąfi wykonywać podstawowe obliczenia projektowe związane z wymianą masy i ciepła oraz przepływem masy	TCH_Ui11	5
0310-TCH-S1-039_10	Potrąfi 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

3. Opis modułu	
Opis	<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"> 1.przygotowanie zbilansowanego projektu technologicznego, 2.obliczanie bilansów materiałowych i cieplnych projektowanych procesów, 3.przygotowanie schematu aparaturowego i ideowego linii technologicznej i automatyki, 4.dobór aparatury, rurociągów, armatury i systemów automatyki, określenie algorytmów sterowania procesem, dobór aparatury kontroli procesowej, systemów bezpieczeństwa procesowego; we współpracy z odpowiednimi specjalistami 5.kontrolę procesu, gospodarki ściekowej, kontroli emisji gazów i pyłów, z zapewnieniem spełnienia wymagań prawnych w zakresie BHP i bezpieczeństwa procesowego oraz bezpieczeństwa pracy, 6.zasady zarządzania produkcją chemiczną, 7.nadzór nad niebezpiecznymi i szkodliwymi substancjami występującymi w projekcie
Wymagania wstępne	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)

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
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	ocenie ciągłe	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

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Projektowanie procesów technologicznych

Kod modułu: 0310-TCH-S1-034

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
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

Opis	Moduł Podstawy inżynierii chemicznej i procesowej 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 (mieszalniki, aparaty do rozdzielania zawiesin, wymienniki ciepła, wyparki, krystalizatory, aparaty do destylacji i rektyfikacji, absorbery, adsorbery, ekstraktory, suszarki, filtry, wirówki, reaktory, klasyfikatory, aparaty i instalacje stosowane w ochronie środowiska, aparaty szklane i specjalne do produkcji fine chemicals w skali kilogramowej oraz aparaty do produkcji wielkotonażowej), bilansami masowymi oraz cieplnymi, projektowaniem ciągów technologicznych, łączeniem poszczególnych operacji jednostkowych w instalacje przemysłowe, doбором urządzeń i aparatury do określonej wielkości produkcji, projektowaniem małych i wielkotonażowych technologii.
Wymagania wstępne	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	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	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_2	sprawozdanie	Ocena wykonania projektu technologicznego	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 procesowym	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	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.	30	0310-TCh-S1-034_w_2, 0310-TCh-S1-034_w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Przedmiot B związany ze specjalnością

Kod modułu: 0310-TCH-S1-PBZS

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-PBZS_3	dyskutuje i osądza przedstawione przez innych studentów sądy i opinie dotyczące wybranej specjalności	TCh_U30	2
0310-TCH-S1-PBZS_1	posiada wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	TCh_W24	5
0310-TCH-S1-PBZS_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K07	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot B związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i metodami związanymi z wybrana specjalnością.
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-PBZS_w	egzamin	Egzamin weryfikujący wiedzę w oparciu o treści wykładów oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1- PBZS_3, 0310-TCH-S1-PBZS_1, 0310-TCH-S1-PBZS_2

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-PBZS_f	wykład	wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych, omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-TCH-S1- PBZS_w

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Przedmiot A związany ze specjalnością

Kod modułu: 0310-TCH-S1-040

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-040_2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K07	3
0310-TCH-S1-040_3	posiada umiejętność posługiwania się sprzętem oraz oprogramowaniem niezbędnym do rozwiązywania problemów związanych z daną specjalnością	TCh_U24 TCh_U31	2 2
0310-TCH-S1-040_1	posiada podstawową wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów w zakresie wybranej specjalności	TCh_W24	3
0310-TCH-S1-040_4	opracowuje sprawozdania z wykonanych ćwiczeń	TCh_U13	4
0310-TCH-S1-040_5	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	TCh_W34	4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Moduł A związany ze specjalnością ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i metodami związanymi z wybraną specjalnością.
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-	egzamin	Egzamin (pisemny lub ustny do wyboru przez studentów) weryfikujący wiedzę w oparciu o	

S1-040_w_1		treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-040_1, 0310-TCH-S1-040_5
0310-TCH-S1-040_w_2	ocenie ciągle	Ocena umiejętności posługiwania się sprzętem i/lub programami użytkowymi. Wskazywanie obszarów studentowi, na które powinien zwrócić szczególną uwagę	0310-TCH-S1-040_3
0310-TCH-S1-040_w_3	sprawozdanie	Ocena poprawności wykonania ćwiczeń i interpretacji wyników	0310-TCH-S1-040_2, 0310-TCH-S1-040_3, 0310-TCH-S1-040_4

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-S1-040fs_1	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z wybranej specjalności	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-TCH-S1-040_w_1
0310-TCH-S1-040fs_2	laboratorium	ćwiczenia laboratoryjne	60	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych. Opracowanie sprawozdań	45	0310-TCH-S1-040_w_2, 0310-TCH-S1-040_w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Przedmiot interdyscyplinarny

Kod modułu: 0310-TCH-S1-038

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-038_1	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć i kierunków w zakresie przedmiotu interdyscyplinarnego.	TCh_w43	5
0310-TCH-S1-038_2	Posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce.	TCh_U30	3
0310-TCH-S1-038_3	Posiada umiejętność formułowania wniosków i opinii na gruncie zdobytej wiedzy.	TCh_U30	3
0310-TCH-S1-038_4	Posiada umiejętność odnajdywania i odczytywania danych w literaturze naukowej.	TCh_K02 TCh_K08	3 3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł przekazuje ogólną wiedzę z dziedziny dotyczącej przedmiotu interdyscyplinarnego. Kształtuje i rozwija praktyczne umiejętności myślenia filozoficznego i ekonomicznego oraz prowadzenia dyskusji, formułowania wniosków z wykorzystaniem zdobytej wiedzy.
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-038_w_1	egzamin	Obowiązujący zakres materiału - zagadnienia omawiane podczas wykładów.	0310-TCH-S1-038_1, 0310-TCH-S1-038_2, 0310-TCH-S1-038_3, 0310-TCH-S1-038_4

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-S1-038_fs_1	wykład	Przedstawienie wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych – prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	30	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca, przygotowanie do egzaminu.	10	0310-TCH-S1-038_w_1

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Przedmiot obieralny A

Kod modułu: 0310-TCH-S1-031

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-031_1	wykazuje znajomość prawa pracy oraz podstaw prawnych niezbędnych do wykonywania wyuczonego zawodu	TCh_W18	3
0310-TCH-S1-031_2	ma wiedzę na temat zagrożeń występujących w przemyśle chemicznym, obrocie chemikaliami, zna prawo dotyczące tego obszaru	TCh_W37	3
0310-TCH-S1-031_3	potrafi klasyfikować materiały niebezpieczne, znać przepisy prawne obowiązujące na terenie Polski a dotyczące obrotu chemikaliami potrafi prawidłowo działać w sytuacji awarii chemicznej	TCH_Ui08 TCH_Ui18	4 4
0310-TCH-S1-031_4	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	TCh_K12	2
0310-TCH-S1-031_5	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	2

3. Opis modułu

Opis	Moduł Obieralny A ma za zadanie przygotować studentów do oceny zagadnień związanych z różnymi aspektami zarządzania ochroną środowiska jak również do działania w wypadku zagrożeń środowiskowych
Wymagania wstępne	znajomość podstaw chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-	egzamin	Egzamin pisemny uwzględniający pytania otwarte weryfikujące wiedzę w oparciu o treść	

S1-031_w_1		wykładów oraz literaturę wskazaną w sylabusie.	0310-TCH-S1-031_1, 0310-TCH-S1-031_2, 0310-TCH-S1-031_3
0310-TCH-S1-031_w_2	aktywność na zajęciach	Udział w dyskusji; skala ocen: 2-5	0310-TCH-S1-031_4, 0310-TCH-S1-031_5

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-S1-031_fs_	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia dotyczące chemii współczesnych materiałów technicznych.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-TCH-S1-031_w_1, 0310-TCH-S1-031_w_2

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Przedmiot obieralny B

Kod modułu: 0310-TCH-S1-041

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-041_1	zna różne rodzaje współczesnych materiałów technicznych, w tym biomateriały	TCh_W21	3
0310-TCH-S1-041_2	ma wiedzę na temat zagrożeń występujących w przemyśle chemicznym	TCh_W37	2
0310-TCH-S1-041_3	potrafi klasyfikować materiały niebezpieczne, znać przepisy prawne obowiązujące na terenie Polski a dotyczące transportu chemikaliów	TCH_Ui08	4
0310-TCH-S1-041_4	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	TCh_K12	2
0310-TCH-S1-041_5	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	2

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Obieralny B ma za zadanie zapoznać studentów z wiedzą dotyczącą: ochrony środowiska w technologii chemiczne, transportem materiałów niebezpiecznych oraz szeroko rozumianymi biomateriałami
Wymagania wstępne	znajomość podstaw chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-041_w_1	egzamin	Egzamin pisemny uwzględniający pytania otwarte weryfikujące wiedzę w oparciu o treść wykładów oraz literaturę wskazaną w sylabusie.	

			0310-TCH-S1-041_1, 0310-TCH-S1-041_2, 0310-TCH-S1-041_3
0310-TCH-S1-041_w_2	aktywność na zajęciach	Udział w dyskusji; skala ocen: 2-5	0310-TCH-S1-041_4, 0310-TCH-S1-041_5

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-S1-041_fs_	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia dotyczące chemii współczesnych materiałów technicznych.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-TCH-S1-041_w_1, 0310-TCH-S1-041_w_2

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Przedmiot obieralny C

Kod modułu: 0310-TCH-S1-POC

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-POC_2	ma wiedzę w zakresie doboru surowców oraz kontroli procesów chemicznych	TCh_W22	5
0310-TCH-S1-POC_3	posiada umiejętność korzystania z zasobów wiedzy z zakresu chemii i technologii chemicznej	TCh_U25	4
0310-TCH-S1-POC_5	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	4
0310-TCH-S1-POC_1	Zna różne rodzaje współczesnych materiałów technicznych, , ma wiedzę na temat tych materiałów, zna najważniejsze aspekty technologiczne związane z wytwarzaniem i zastosowaniem różnych materiałów	TCh_W21	5
0310-TCH-S1-POC_4	posiada umiejętność opisu i stosowania operacji jednostkowych w technologiach chemicznych	TCH_Ui12	2

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot Obieralny C ma za zadanie zapoznać studentów z wiedzą dotyczącą analizy chemicznej procesów wybranych technologii
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw chemii.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-POC_w	egzamin	Egzamin pisemny uwzględniający pytania otwarte weryfikujące wiedzę w oparciu o treść wykładów oraz literaturę wskazaną w sylabusie.	0310-TCH-S1- POC_2, 0310-TCH-S1- POC_3, 0310-TCH-S1- POC_5, 0310-TCH-S1-

			POC _1, 0310-TCH-S1-POC _4
--	--	--	-------------------------------

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-POC_	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia dotyczące chemii współczesnych materiałów technicznych.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-TCH-S1- POC _w

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Seminarium inżynierskie

Kod modułu: 0310-TCH-S1-043

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-043_1	Zna podstawowe zagadnienia poruszane w ramach studiów inżynierskich.	TCh_W01 TCh_W02 TCh_W11 TCh_W14	3 3 3 3
0310-TCH-S1-043_2	Potrafi przeanalizować otrzymane wyniki oraz opracować je w formie pisemnej.	TCh_U25 TCh_U27	4 4
0310-TCH-S1-043_3	Potrafi prezentować treści związane z tematyką pracy inżynierską oraz prowadzić naukową dyskusję.	TCh_U30	4
0310-TCH-S1-043_4	Posiada umiejętność doboru i posługiwania się fachową literaturą. Obsługuje internetowe bazy literatury naukowej i dostępne zasoby biblioteczne uczelni.	TCH_Ui13	3
0310-TCH-S1-043_5	Posiada umiejętność doboru i posługiwania się fachową literaturą. Obsługuje internetowe bazy literatury naukowej i dostępne zasoby biblioteczne uczelni.	TCh_W39	4
0310-TCH-S1-043_6	Potrafi współdziałać z technologami, konstruktorami aparatury chemicznej, projektantami technologii, ciągów technologicznych.	TCh_K14	4
0310-TCH-S1-043_7	Jest świadom konieczności systematycznej pracy nad badaniami o charakterze długoterminowym.	TCh_K02 TCh_K06	5 5
0310-TCH-S1-043_8	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	TCh_Ui27	5
0310-TCH-	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	TCh_Ui28	5

S1-043_9		
----------	--	--

3. Opis modułu

Opis	Moduł „Seminarium inżynierskie” ma za zadanie podnieść umiejętności poprawnego formułowania myśli oraz opisywania problemów badawczych. Student poznaje sposób formułowania problemu naukowego, stawiania pytań badawczych oraz analizy uzyskanych wyników. Uczy się prowadzić dyskusje, pisać opracowania o charakterze naukowym oraz tworzyć poprawne prezentacje multimedialne.
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-043_w_1	prezentacja ustna	Ocena przygotowanej przez studenta prezentacji ustnej, zwracająca uwagę zarówno na zawartość merytoryczną, jak i kompozycję i fachowość wypowiedzi dotyczącej tematyki realizowanego projektu inżynierskiego.	0310-TCH-S1-043_1, 0310-TCH-S1-043_2, 0310-TCH-S1-043_3, 0310-TCH-S1-043_4, 0310-TCH-S1-043_5, 0310-TCH-S1-043_8, 0310-TCH-S1-043_9
0310-TCH-S1-043_w_2	ocenie ciągłe	Ocena umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów naukowych, prowadzenia dyskusji oraz stopnia zrozumienia pojęć z zakresu objętego tematyka modułu.	0310-TCH-S1-043_2, 0310-TCH-S1-043_3, 0310-TCH-S1-043_4, 0310-TCH-S1-043_5, 0310-TCH-S1-043_6, 0310-TCH-S1-043_7, 0310-TCH-S1-043_8, 0310-TCH-S1-043_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-S1-043_fs_	seminarium	Zajęcia, na których student przedstawia wyniki swoich badań literaturowych i eksperymentalnych jak i opracowań, w postaci prezentacji oraz bierze aktywny udział w dyskusji nad danym zagadnieniem.	30	Przygotowanie do seminarium polegające na wykonaniu prezentacji wyników części teoretycznej i części doświadczalnej projektu inżynierskiego	70	0310-TCH-S1-043_w_1, 0310-TCH-S1-043_w_2

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Specjalistyczny język angielski

Kod modułu: 0310-TCH-S1-037

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-037_1	Zna zasady nomenklatury związków chemicznych (w języku angielskim)	TCh_W05	3
0310-TCH-S1-037_2	Przygotowuje i prezentuje krótkie wystąpienia ustne w języku angielskim dotyczące zagadnień szczegółowych z wykorzystaniem różnorodnych źródeł	TCh_U28	3
0310-TCH-S1-037_3	Dyskutuje i osądza przedstawiane przez innych studentów sądy i opinie na gruncie zdobytej wiedzy (w języku angielskim)	TCh_U30	4
0310-TCH-S1-037_4	posługuje się językiem angielskim w stopniu niezbędnym do czytania literatury fachowej specyficznej dla swojej specjalności i komunikuje się w tym języku	TCh_U29	5
0310-TCH-S1-037_5	potrafi współdziałać z technologami, konstruktorami aparatury chemicznej, projektantami technologii, ciągów technologicznych (współpraca odbywa się po angielsku)	TCh_K14	4
0310-TCH-S1-037_6	potrafi współdziałać i pracować w grupie	TCh_K15	2

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Specjalistyczny język angielski ma za zadanie zapoznanie studentów z zawansowanym słownictwem chemicznym i terminologią chemiczną . Po opanowaniu tego materiału studenci swobodnie potrafią (w międzynarodowym towarzystwie) współdziałać z technologami, konstruktorami aparatury chemicznej, projektantami technologii, ciągów technologicznych itp.
Wymagania wstępne	Znajomość języka angielskiego na poziomie B2

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-037_w_1	kolokwium pisemne końcowe	Egzamin pisemny w oparciu o przerobiony materiał	0310-TCH-S1-037_1, 0310-TCH-S1-037_2, 0310-TCH-S1-037_3, 0310-TCH-S1-037_4, 0310-TCH-S1-037_5
0310-TCH-S1-037_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wymowy, zasobu słownictwa, sposobu komunikowania się	0310-TCH-S1-037_1, 0310-TCH-S1-037_2, 0310-TCH-S1-037_3, 0310-TCH-S1-037_4, 0310-TCH-S1-037_5, 0310-TCH-S1-037_6
0310-TCH-S1-037_w_3	kolokwium pisemne	Test pisemny sprawdzający znajomość słownictwa chemicznego w języku angielskim	0310-TCH-S1-037_1, 0310-TCH-S1-037_2, 0310-TCH-S1-037_3, 0310-TCH-S1-037_4, 0310-TCH-S1-037_5

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-S1-037_fs_1	ćwiczenia	Zajęcia z wykorzystaniem środków audio-wizualnych: filmów instruktażowych, nagrań video z wykładów z chemii ogólnej lub pokrewnych. Lektura i analiza odpowiednich fragmentów podręcznika. Dyskusja po wystąpieniach ustnych studentów.	60	Praca z zalecanym podręcznikiem, samodzielna praca z materiałami zawierającymi słownictwo chemiczne, praca z literaturą źródłową, poszukiwanie wiadomości w Internecie. Udział w dyskusjach z pozostałymi uczestnikami zajęć.	30	0310-TCH-S1-037_w_1, 0310-TCH-S1-037_w_2, 0310-TCH-S1-037_w_3

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Technologia chemiczna - surowce i procesy

Kod modułu: 0310-TCH-S1-020

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-020_1	Zna różne rodzaje współczesnych materiałów technicznych, w tym nanomateriały, ma wiedzę na temat tych materiałów, zna najważniejsze aspekty technologiczne związane z wytwarzaniem i zastosowaniem różnych materiałów	TCh_W21	4
0310-TCH-S1-020_10	potrafi identyfikować zagrożenia społeczne związane technologiami chemicznymi oraz potrafi podejmować działania służące ograniczeniu negatywnego wpływu technologii chemicznych na środowisko naturalne, potrafi współdziałać z technologami, konstruktorami aparatury chemicznej, projektantami technologii, ciągów technologicznych, potrafi współdziałać i pracować w grupie	TCh_K13 TCh_K14 TCh_K15	3 4 5
0310-TCH-S1-020_2	Ma wiedzę z zakresu na temat doboru surowców do procesów chemicznych, ma wiedzę na temat doboru surowców do procesów chemicznych, na temat kontroli procesów w technologii organicznej i nieorganicznej	TCh_W22 TCh_W23	3 4
0310-TCH-S1-020_3	Ma wiedzę na temat zastosowania termodynamiki do zagadnień występujących w technologii chemicznej oraz z zakresu metrologii pomiarów wielkości spotykanych w technologiach chemicznych	TCh_W26 TCh_W28	4 2
0310-TCH-S1-020_4	Ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć technologii chemicznej, zna podstawowe surowce chemiczne, procesy i operacje technologiczne oraz zasady technologiczne	TCh_W34	4
0310-TCH-S1-020_5	Ma wiedzę na temat zasobów literaturowych w zakresie chemii i technologii chemicznej	TCh_W39	3
0310-TCH-S1-020_6	Potrafi realizować syntezy związków chemicznych w skali laboratoryjnej oraz powiększonej, aż do technologii	TCh_U23	4
0310-TCH-S1-020_7	Posiada umiejętność korzystania z zasobów wiedzy z zakresu chemii i technologii chemicznej	TCh_U25	3
0310-TCH-S1-020_8	Potrafi dokonać oceny realizacji procesu w skali przemysłowej, posiada umiejętność określania właściwości fizyko-chemicznych, mechanicznych i termicznych materiałów; stosowania tworzyw sztucznych, materiałów metalicznych i ceramicznych;	TCH_Ui01 TCH_Ui05	4 4

	postępowania z odpadami; stosowania przyjaznych środowisku technologii		
0310-TCH-S1-020_9	Posiada umiejętność zastosowania zintegrowanych systemów chemicznych w technologii chemicznej oraz posiada umiejętność zastosowania surowców odnawialnych w technologii chemicznej, posiada umiejętność wykorzystywania związków i materiałów wysokiej i specjalnej czystości w technologii chemicznej i poza nią	TCH_Ui16 TCH_Ui17 TCH_Ui21	5 4 4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Technologia chemiczna surowce i procesy ma za zadanie zapoznanie studentów z surowcami stosowanymi w technologii chemicznej i materiałami; doбором odpowiednich surowców dla danej produkcji (z uwzględnieniem stopnia czystości); stosowaniem surowców poużytkowych; posługiwaniem się wiedzą chemiczną i techniczną w ocenie możliwości realizacji procesu w skali technologicznej; opracowaniem, realizacją i kontroli procesu technologicznego; doбором surowców dla uzyskania: oczekiwanego produktu, materiałów polimerowych, metalicznych i ceramicznych oraz ich identyfikacji; określania właściwości fizyko-chemicznych, mechanicznych i termicznych materiałów; stosowania tworzyw sztucznych, materiałów metalicznych i ceramicznych; postępowania z odpadami; stosowania przyjaznych środowisku technologii.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i procesów chemicznych.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-020_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	0310-TCH-S1-020_1, 0310-TCH-S1-020_2, 0310-TCH-S1-020_3, 0310-TCH-S1-020_4, 0310-TCH-S1-020_5
0310-TCH-S1-020_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu technologii chemicznej	0310-TCH-S1-020_1, 0310-TCH-S1-020_2, 0310-TCH-S1-020_3, 0310-TCH-S1-020_4, 0310-TCH-S1-020_5, 0310-TCH-S1-020_6
0310-TCH-S1-020_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	0310-TCH-S1-020_6, 0310-TCH-S1-020_8, 0310-TCH-S1-020_9
0310-TCH-S1-020_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania procedury laboratoryjnej, jej wiarygodności, pracy zespołowej oraz etycznych zachowań	0310-TCH-S1-020_6, 0310-TCH-S1-020_7
0310-TCH-S1-020_w_5	ocenie ciągłe	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium	0310-TCH-S1-020_10

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-S1-020_fs_	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia współczesnej technologii chemicznej	45	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	30	0310-TCH-S1-020_w_1
0310-TCH-S1-020 fs_	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące obejmujące procesy technologiczne w chemii	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	30	0310-TCH-S1-020_w_2, 0310-TCH-S1-020_w_3, 0310-TCH-S1-020_w_4, 0310-TCH-S1-020_w_5

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Technologia informacyjna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-004

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-004_1	Posiada podstawową wiedzę odnośnie współczesnych technologii informacyjnych	TCh_W30	5
0310-TCH-S1-004_2	Posiada podstawowe umiejętności w zakresie efektywnego wykorzystania systemów komputerowych i sieciowych	TCh_U24 TCh_U31	5 3
0310-TCH-S1-004_3	Potrafi programować proste obliczenia numeryczne oraz symboliczne	TCh_W40	2
0310-TCH-S1-004_4	Potrafi opracowywać wyniki pomiarów i obliczeń	TCh_U31	3
0310-TCH-S1-004_5	Posiada umiejętność przygotowywania krótkich publikacji oraz prezentacji naukowych	TCh_U28	2
0310-TCH-S1-004_6	Posiada umiejętność wykorzystania komputerowych systemów akwizycji danych	TCH_Ui03	5
0310-TCH-S1-004_7	potrafi współdziałać i pracować w grupie	TCh_K15	1
0310-TCH-S1-004_8	rozumie potrzebę popularno-naukowego przedstawiania laikom wybranych zagadnień chemicznych	TCh_K09	5

3. Opis modułu

Opis	
-------------	--

	Zadaniem modułu Technologia informacyjna jest przygotowanie studenta do efektywnego wykorzystania dostępnych systemów komputerowych i sieciowych. Podczas realizacji zajęć student zdobywa zarówno niezbędną wiedzę teoretyczną jak i umiejętności praktyczne przydatne w dalszym ciągu studiów.
Wymagania wstępne	Podstawowe umiejętności w pracy z komputerem osobistym

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-004_w_1	Kolokwium pisemne i/lub test komputerowy na zaliczenie	Weryfikacja wiedzy odnośnie progowych treści programowych modułu	0310-TCH-S1-004_1, 0310-TCH-S1-004_3
0310-TCH-S1-004_w_2	Zadanie problemowe – rozwiązanie i/lub sprawozdanie	Ocena umiejętności wykonania praktycznego zadania problemowego	0310-TCH-S1-004_2, 0310-TCH-S1-004_3, 0310-TCH-S1-004_4, 0310-TCH-S1-004_8
0310-TCH-S1-004_w_3	Przygotowanie raportu, prezentacji lub publikacji	Ocena umiejętności samodzielnego przygotowania raportu z opracowywanych wyników pomiarów/obliczeń, krótkiej prezentacji lub publikacji wg wskazanego wzorca	0310-TCH-S1-004_5, 0310-TCH-S1-004_6, 0310-TCH-S1-004_8
0310-TCH-S1-004_w_4	ocenie ciągłe	Ocena bieżących postępów na zajęciach laboratoryjnych	0310-TCH-S1-004_2, 0310-TCH-S1-004_3, 0310-TCH-S1-004_4, 0310-TCH-S1-004_5, 0310-TCH-S1-004_7, 0310-TCH-S1-004_8

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-S1-004_fs_	laboratorium	zajęcia w pracowni komputerowej	30	Przygotowanie do ćwiczeń, rozwiązywanie zadań problemowych, przygotowanie materiałów (raporty, prezentacje, etc.)	20	0310-TCH-S1-004_w_1, 0310-TCH-S1-004_w_2, 0310-TCH-S1-004_w_3, 0310-TCH-S1-004_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Termodynamika techniczna i chemiczna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-026

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-026_1	Ma wiedzę dotyczącą termodynamicznego sposobu wyjaśniania zjawisk fizykochemicznych	TCh_W15	5
0310-TCH-S1-026_2	Zna praktyczne zastosowania termodynamiki (ocena termodynamicznie możliwego kierunku reakcji chemicznej, zasady działania maszyn cieplnych, wyznaczenie stałych materiałowych paliw, biopaliw, biomateriałów)	TCh_W26 TCh_W31	5 5
0310-TCH-S1-026_3	Ma wiedzę dotyczącą właściwości termodynamicznych roztworów	TCh_W26 TCh_W31	5 5
0310-TCH-S1-026_4	Ma wiedzę o równowagach fazowych w układach wieloskładnikowych	TCh_W26 TCh_W31	5 5
0310-TCH-S1-026_5	Ma wiedzę o przemianach bez pracy nieobjętościowej i z pracą nieobjętościową (prawo działania mas, elektrochemia równowagowa)	TCh_W15	4
0310-TCH-S1-026_6	Wykonuje obliczenia efektów cieplnych przemian fizykochemicznych oraz dokonuje oceny termodynamicznie możliwego kierunku reakcji chemicznej	TCh_U13 TCh_U15 TCH_U34 TCH_Ui11	5 5 5 5
0310-TCH-S1-026_7	Potrafi wykorzystać informacje o właściwościach fazowych substancji do projektowania procesów technologicznych oraz oblicza stałe materiałowe substancji	TCh_U22 TCH_Ui11	4 4
0310-TCH-S1-026_8	Wykonuje obliczenia z zastosowaniem stałych równowagi oraz z wykorzystaniem wzoru Nernsta	TCh_U15	4

3. Opis modułu

Opis	Moduł Termodynamika techniczna i chemiczna ma za zadanie ukazanie termodynamiki jako systemu praw i zależności wynikających z uogólnienia wyników eksperymentów i obserwacji. Przedstawienie obliczeń termodynamicznych jako efektywnej drogi uzyskiwania informacji o układach fizycznych i chemicznych. Zapoznanie z praktycznymi zastosowaniami termodynamiki w chemii. Po ukończeniu zajęć student ma umiejętność zastosowania metody termodynamicznej do określania kierunku zachodzenia procesów fizycznych i chemicznych. Potrafi obliczać efekty energetyczne reakcji. Posługuje się modelami termodynamicznymi w rozwiązywaniu praktycznych problemów fizykochemicznych.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z zakresu chemii fizycznej oraz analizy matematycznej

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-026_w_1	egzamin	Egzamin ustny weryfikujący wiedzę i zrozumienie zagadnień będących treścią wykładów i konwersatorium oraz wskazanej w sylabusie literatury	0310-TCH-S1-026_1, 0310-TCH-S1-026_2, 0310-TCH-S1-026_3, 0310-TCH-S1-026_4, 0310-TCH-S1-026_5
0310-TCH-S1-026_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu termodynamiki technicznej i chemicznej	0310-TCH-S1-026_6, 0310-TCH-S1-026_7, 0310-TCH-S1-026_8
0310-TCH-S1-026_w_3	dyskusja	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem	0310-TCH-S1-026_1, 0310-TCH-S1-026_2, 0310-TCH-S1-026_3, 0310-TCH-S1-026_4, 0310-TCH-S1-026_5

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-S1-026fs1	wykład	Wykład omawiający zagadnienia termodynamiki, jako efektywnej drogi uzyskiwania informacji o właściwościach układów fizycznych i chemicznych oraz zapoznania się z praktycznymi zastosowaniami termodynamiki	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	15	0310-TCH-S1-026_w_1
0310-TCH-S1-026fs2_	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu termodynamiki chemicznej i technicznej	30	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	30	

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Wychowanie fizyczne

Kod modułu: 0310-TCH-S1-005

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
32-WF_K_1	Przestrzega zasad „fair play” na boisku oraz w życiu codziennym.		
32-WF_K_2	Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.		
32-WF_U_1	Potrafi poprawnie wykonać elementy techniczne z wybranej dyscypliny sportowej; Potrafi z powodzeniem zaliczyć test sprawności ogólnej (test Pilicza, test Coopera).		
32-WF_U_2	Potrafi zastosować odpowiedni rodzaj treningu w zależności, od celu, jaki chce osiągnąć (poprawę funkcjonowania układu krążenia, poprawa koordynacji ruchowej, wzmocnienie mięśni, poprawa wydolności oddechowej).		
32-WF_W_1	Zna przepisy z zakresu podstawowych gier zespołowych lub z innej wybranej dyscypliny sportu, a także ma podstawową wiedzę o organizowaniu zawodów sportowych.		
32-WF_W_2	Posiada podstawową wiedzę o kulturze fizycznej. Zna zależności pomiędzy aktywnością ruchową i właściwym odżywianiem a zdrowiem i komfortem życia w przyszłości. Potrafi wyjaśnić istotę sportu.		

3. Opis modułu	
Opis	<p>Uczelniana kultura fizyczna winna być integralną i komplementarną częścią ogólnieoświatowego programu szkoły wyższej. Na kulturę fizyczną składają się: wychowanie fizyczne, rekreacja, sport i turystyka. Jest jedynym obszarem stwarzającym możliwość realizacji wartości odnoszących się do ciała i zdrowia oraz stanowi przeciwwagę w stosunku do obciążenia młodzieży akademickiej pracą umysłową. Powinna uwzględniać zmieniającą się rzeczywistość i w znacznym stopniu uczestniczyć w procesie przygotowania studenta do dorosłego życia zawodowego oraz w rodzinie i społeczeństwie. Celem zajęć w tym module jest nauczanie elementów technicznych w wybranej dyscyplinie sportowej. Utrwalenie umiejętności nabytych na poprzednim etapie nauczania. Wyposażenie w niezbędny zasób wiedzy o kulturze fizycznej. Poznanie historii oraz przepisów. Zapoznanie z organizacją zawodów oraz imprez rekreacyjnych i turystycznych. Wyrobienie poczucia własnej wartości. Mobilizacja do postaw prozdrowotnych. Współpraca w grupie oraz dyscyplina. Pokazać wpływ aktywności ruchowej na organizm człowieka, jego zdrowie i higienę (praca – wypoczynek).</p>

Wymagania wstępne	Dotyczy studentów aktywnie uczestniczących w zajęciach: Głównym wymogiem przyjęcia do grupy jest brak przeciwwskazań zdrowotnych. Posiadanie umiejętności pływania nie jest wymagane.
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
32-WF_w_1	egzamin praktyczny	Ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności w zajęciach oraz umiejętności w zakresie wybranych dyscyplin sportowych.	32-WF_K_1, 32-WF_K_2, 32-WF_U_1, 32-WF_U_2, 32-WF_W_1
32-WF_w_2	egzamin praktyczny	i Sprawdzenie wiadomości dot. danej dyscypliny sportu podczas sędziowania i/lub prowadzenia dokumentacji (protokołów) meczy.	32-WF_K_1, 32-WF_U_1, 32-WF_W_1, 32-WF_W_2
32-WF_w_3	mikrolekcja	lub Ocena wiedzy i praktycznego jej zastosowania w trakcie przeprowadzenia przez studenta fragmentu zajęć.	32-WF_K_1, 32-WF_K_2, 32-WF_U_1, 32-WF_U_2, 32-WF_W_1
32-WF_w_4	rozmowa kontrolna	lub Ustny sprawdzian wiadomości dotyczących zagadnień kultury fizycznej oraz istoty wychowania fizycznego w trakcie zajęć.	32-WF_K_2, 32-WF_W_2

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	
32-WF_fs_1	ćwiczenia	Zajęcia prowadzone są z użyciem poniższych metod: 1. Oglądowe (pokaz, obserwacja) 2. Słowne (opis, objaśnienie, wyjaśnienie) 3. Praktycznego działania: - syntetyczna - nauczanie całego ruchu, - analityczna - rozbicie ćwiczenia na fragmenty, - kompleksowa - dzielenie całości na fragmenty i po ich opanowaniu łączenie w całość.	30			32-WF_w_1, 32-WF_w_2, 32-WF_w_3, 32-WF_w_4

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Wykład specjalizacyjny A

Kod modułu: 0310-TCH-S1-032

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-032_1	Ma wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów związanych z wybraną specjalnością	TCh_W42	4
0310-TCH-S1-032_2	Dyskutuje i osądza przedstawiane przez innych studentów sądy i opinie na gruncie zdobytej wiedzy	TCh_U30	3
0310-TCH-S1-032_3	posiada umiejętność wykorzystywania związków i materiałów wysokiej i specjalnej czystości w technologii chemicznej i poza nią	TCH_Ui21	3
0310-TCH-S1-032_4	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	TCh_K12	4
0310-TCH-S1-032_5	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot specjalizacyjny A ma za zadanie zapoznać studentów ze specjalistyczną wiedzą z zakresu zastosowania nanomateriałów w chemii środowiska
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-032_w_1	egzamin	Egzamin pisemny uwzględniający pytania otwarte weryfikujące wiedzę w oparciu o treść wykładów oraz literaturę wskazaną w sylabusie.	

			0310-TCH-S1-032_1, 0310-TCH-S1-032_2, 0310-TCH-S1-032_3
0310-TCH-S1-032_w_2	aktywność na zajęciach	udział w dyskusji; skala ocen 2-5	0310-TCH-S1-032_4, 0310-TCH-S1-032_5

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-S1-032_fs_	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia dotyczące chemii współczesnych materiałów technicznych.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie	20	0310-TCH-S1-032_w_1, 0310-TCH-S1-032_w_2

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Wykład specjalizacyjny B

Kod modułu: 0310-TCH-S1-042

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-042_1	Ma wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów związanych z wybraną specjalnością	TCh_W42	4
0310-TCH-S1-042_2	Dyskutuje i osądza przedstawiane przez innych studentów sądy i opinie na gruncie zdobytej wiedzy	TCh_U30	3
0310-TCH-S1-042_3	posiada umiejętność określania właściwości fizyko-chemicznych, mechanicznych i termicznych materiałów; stosowania tworzyw sztucznych, materiałów metalicznych i ceramicznych; postępowania z odpadami; stosowania przyjaznych środowisku technologii	TCH_Ui05	3
0310-TCH-S1-042_4	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	TCh_K12	4
0310-TCH-S1-042_5	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przedmiot specjalizacyjny B ma za zadanie zapoznać studentów ze specjalistyczną wiedzą z materiałów dla medycyny lub przemysłowych zanieczyszczeń środowiska
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z chemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-042_w_1	egzamin	Egzamin pisemny uwzględniający pytania otwarte weryfikujące wiedzę w oparciu o treść wykładów oraz literaturę wskazaną w sylabusie.	

			0310-TCH-S1-042_1, 0310-TCH-S1-042_2, 0310-TCH-S1-042_3
0310-TCH-S1-042_w_2	aktywność na zajęciach	udział w dyskusji; skala ocen 2-5	0310-TCH-S1-042_4, 0310-TCH-S1-042_5

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-S1-042_fs_	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia dotyczące chemii współczesnych materiałów technicznych.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-TCH-S1-042_w_1, 0310-TCH-S1-042_w_2

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Wykład specjalizacyjny C

Kod modułu: 0310-TCH-S1-MWSC

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-MWSC_2	Dyskutuje i osądza przedstawiane przez innych studentów sądy i opinie na gruncie zdobytej wiedzy	TCh_U30	3
0310-TCH-S1-MWSC_3	1. Zna metody syntezy oraz technologiczne podstawy doboru warunków reakcji otrzymywania monokryształów i związków krystalicznych. 2. Posiada umiejętność określania właściwości fizyko-chemicznych, mechanicznych i termicznych materiałów ceramicznych; zna podstawowe procesy technologiczne otrzymywania ceramik i materiałów ceramicznych 3. Zna procesy technologiczne aktywowane katalitycznie oraz możliwości ich zastosowania	TCH_Ui05	5
0310-TCH-S1-MWSC_4	Posiada umiejętność zastosowania surowców odnawialnych w procesach technologicznych	TCH_Ui17	3
0310-TCH-S1-MWSC_5	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	TCh_K12	4
0310-TCH-S1-MWSC_6	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	TCh_K08	3
0310-TCH-S1-MWSC_1	Ma wiedzę potrzebną do rozwiązywania problemów związanych z wybraną specjalnością	TCh_W42	4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Wykładów specjalizacyjnych C ma za zadanie zapoznać studentów ze specjalistyczną wiedzą z zakresu obranej specjalności.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw i pojęć z chemii.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-MWSC_w	egzamin	Egzamin pisemny uwzględniający pytania otwarte weryfikujące wiedzę w oparciu o treść wykładów oraz literaturę wskazaną w sylabusie.	0310-TCH-S1- MWSC _2, 0310-TCH-S1- MWSC _3, 0310-TCH-S1- MWSC _4, 0310-TCH-S1- MWSC _5, 0310-TCH-S1- MWSC _6, 0310-TCH-S1-MWSC _1
0310-TCH-S1-MWSC_w_2	aktywność na zajęciach	Udział w dyskusji; skala ocen: 2-5	0310-TCH-S1- MWSC _4, 0310-TCH-S1- MWSC _5

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-MWSC_f	wykład	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia dotyczące chemii współczesnych materiałów technicznych.	90	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	60	0310-TCH-S1-MWSC_w

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Zarządzanie jakością i produktami chemicznymi

Kod modułu: 0310-TCH-S1-033

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-033_1	Ma podstawową wiedzę na temat systemów zarządzania jakością w firmie, szczególnie firmie chemicznej	TCh_W36	4
0310-TCH-S1-033_2	Posiada umiejętność w zakresie bezpiecznego stosowania, i magazynowania chemikaliów	TCH_Ui08	4
0310-TCH-S1-033_3	Wdraża i koordynuje wybrany system zarządzania jakością	TCh_K05	4
0310-TCH-S1-033_4	Sporządza proste scenariusze narażenia	TCh_K05 TCh_K14	2 2
0310-TCH-S1-033_5	Posiada umiejętność korzystania z zasobów wiedzy z zakresu szeroko rozumianego prawa związanego z produktami chemicznymi	TCh_U25	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Zarządzanie jakością i produktami chemicznymi ma na celu zapoznanie studenta z modelami systemów zarządzania jakością, regulacjami prawnymi w zakresie zarządzania produktami chemicznymi, programami zarządzania jakością w przemyśle oraz zasadami bezpieczeństwa w zakresie magazynowania chemikaliów. Celem nauczania przedmiotu jest poznanie podstawowych zasad zarządzania produkcją z uwzględnieniem wymagań w zakresie jakości oraz bezpiecznego stosowania, i magazynowania chemikaliów z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawnych.
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-033_w_1	zaliczenie	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu problemów z zakresu systemów zarządzania jakością.	0310-TCH-S1-033_1, 0310-TCH-S1-033_3, 0310-TCH-S1-033_5
0310-TCH-S1-033_w_2	prezentacja	Indywidualna prezentacja przedstawiająca prawidłowy i bezpieczny sposób stosowania, i magazynowania wybranego związku chemicznego.	0310-TCH-S1-033_2, 0310-TCH-S1-033_5
0310-TCH-S1-033_w_3	projekt	Zespołowe opracowanie fragmentu raportu bezpieczeństwa chemicznego (scenariusza narażenia)	0310-TCH-S1-033_4, 0310-TCH-S1-033_5
0310-TCH-S1-033_w_4	ocenie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w grupie, udziału w dyskusjach	0310-TCH-S1-033_4

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-S1-033_fs_	seminarium	Aktywna dyskusja przy dużej aktywności studentów nad przygotowanymi przez studentów prezentacjami i projektami.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu, aktami prawnymi, zasobami internetowymi obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień przez prowadzącego zajęcia.	15	0310-TCH-S1-033_w_1, 0310-TCH-S1-033_w_2, 0310-TCH-S1-033_w_3, 0310-TCH-S1-033_w_4