

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: **CHEMICZNY**

KIERUNEK STUDIÓW: **Chemia i Inżynieria Materiałów**

Przyporządkowany do dyscypliny: **D1 nauki chemiczne (dyscyplina wiodąca)**

D2 inżynieria materiałowa

D3 inżynieria chemiczna

POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia pierwszego stopnia / inżynierskie**

FORMA STUDIÓW: **stacjonarna**

PROFIL: **ogólnoakademicki**

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: **polski**

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: **2023/2024**

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – zał. nr 3 do programu studiów

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

WYDZIAŁ CHEMICZNY

Kierunek studiów: Chemia i inżynieria materiałów

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **nauki ścisłe i przyrodnicze**

Dziedzina nauki: **nauki inżynieryjno-techniczne**

Dyscyplina wiodąca: **nauki chemiczne**

Dyscyplina: **inżynieria materiałowa**

Dyscyplina: **inżynieria chemiczna**

Objaśnienie oznaczeń:

Odniesienie do charakterystyk PRK

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK

po znaku podkreślenia:

W – wiedza (rozszerzenie: G = głębia i zakres, K = kontekst),

U – umiejętności (rozszerzenie: W = wykorzystanie wiedzy, K = komunikowanie się, O = organizacja pracy, U = uczenie się),

K – kompetencje społeczne (rozszerzenie: K = krytyczna ocena, O = odpowiedzialność, R = rola zawodowa),

Inż – efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Symbole kierunkowych efektów uczenia się na I stopniu studiów dla kierunku Chemia i inżynieria materiałów (cm)

przed znakiem podkreślenia:

K – kierunkowe efekty uczenia się,

1 – pierwszy stopień studiów

A – profil ogólnoakademicki

cm – kod kierunku,

po znaku podkreślenia:

W – kategoria wiedzy, **U** – kategoria umiejętności, **K** – kategoria kompetencji społecznych

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Chemia i inżynieria materiałów Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1Acm_W01	Ma wiedzę w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędną do opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W02	Posiada wiedzę w zakresie analizy matematycznej niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze ścisłym i inżynierskim	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W03	Zna i potrafi opisać podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W04	Ma wiedzę z fizyki niezbędną do rozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w przyrodzie i technice.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W05	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W06	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej oraz budowy ciała stałego.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W07	Posiada wiedzę z zakresu chemii organicznej. Potrafi definiować podstawowe typy reakcji z udziałem związków organicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W08	Ma ogólną wiedzę w zakresie chemii fizycznej, w tym termodynamiki oraz termochemii.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii chemicznej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W10	Zna i rozumie podstawy budowy i istotę działania elementów aparatury chemicznej w procesach w skali laboratoryjnej i przemysłowej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W11	Zna chemiczną i technologiczną koncepcję procesu.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W12	Ma wiedzę na temat bilansów materiałowych i energetycznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesu.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W13	Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii analitycznej i analityki chemicznej.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W14	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przepisów prawnych i procedur regulujących prawa ochrony własności intelektualnej, twórczości autorskiej oraz intelektualnej własności przemysłowej.	P6U_W	P6S_WK	

K1Acm_W15	Posiada wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6U_W	P6S_WK	
K1Acm_W16	Zna i potrafi opisać ogólne zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorstwa.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K1Acm_W17	Zna i opisuje metody rozdzielania substancji chemicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W18	Zna źródła informacji o właściwościach substancji chemicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W19	Ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań etycznych i prawnych związanych z prowadzeniem badań eksperymentalnych oraz dydaktyką.	P6U_W	P6S_WK	
K1Acm_W20	Ma wiedzę w zakresie podstawowych wielkości elektrycznych i praw elektrotechniki. Zna zasady działania i stosowania podstawowych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W21	Posiada wiedzę o chemii materiałów, w szczególności materiałów metalicznych, metaloorganicznych, ceramicznych i polimerowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W22	Zna metody wytwarzania i charakterystyki materiałów, a w szczególności materiałów metalicznych, metaloorganicznych, ceramicznych i polimerowych. Potrafi opisać strukturę materiału i określić jej wpływ na właściwości użytkowe materiału.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W23	Definiuje i charakteryzuje materiały kompozytowe, proponuje metody wytwarzania kompozytów, objaśnia modyfikujące działanie napelniaczy.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W24	Ma ogólną wiedzę z zakresu programowania strukturalnego i obiektowego. Posiada podstawową wiedzę z zakresu metod numerycznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W25	Zna i potrafi opisać spektroskopowe metody badań materiałów.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W26	Ma wiedzę w zakresie budowy i symetrii kryształów oraz rentgenowskiej analizy strukturalnej.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W27	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie podstawowych zagadnień fizyki ciała stałego, rozumie prawa rządzące nimi oraz zna przyczyny ich zachodzenia.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W28	Ma wiedzę o wybranych specjalistycznych metodach jakościowej i ilościowej analizy materii. Zna obecny stan wiedzy oraz najnowsze kierunki rozwoju technik pomiarowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W29	Posiada wiedzę w zakresie podstaw mechaniki technicznej, rozumie i opisuje podstawowe pojęcia mechaniki ośrodków ciągłych i wytrzymałości materiałów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W30	Zna zasady doboru materiału konstrukcyjnego do określonych warunków użytkowania. Zna metody określania właściwości materiałów inżynierskich. Rozumie zależność: właściwości materiału – struktura – technologia wytwarzania.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W31	Zna mechanizmy reakcji polimeryzacji i metody syntezy polimerów, potrafi wymienić i opisać rodzaje polimerów i je scharakteryzować. Zna zasady stosowane w nomenklaturze polimerów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W32	Zna i opisuje instrumentalne techniki stosowane w analizie chemicznej. Ma podstawową wiedzę o aparaturze pomiarowej i jej zastosowaniu w analizie właściwości fizykochemicznych materiałów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W33	Posiada wiedzę w zakresie chemii i inżynierii materiałów, a także na temat kierunków rozwoju materiałów zaawansowanych technologicznie.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W34	Zna zasady projektowania i doboru aparatów dla przemysłu chemicznego i wie, jak je wykorzystać do rozwiązywania problemów inżynierskich.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W35	Ma wiedzę o fizykochemii materiałów metalicznych. Zna technologie produkcji, właściwości i zastosowania materiałów metalicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ

K1Acm_W36	Potrafi opisać przebieg procesów metalurgicznych i hydrometalurgicznych. Ma podstawową wiedzę z zakresu korozji metali i metod ochrony przed korozją.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W37	Ma wiedzę na temat wytwarzania i właściwości fizykochemicznych nanokompozytów. Zna i opisuje zastosowania nanokompozytów.	P6U_W	P6S_WG	
K1Acm_W38	Ma wiedzę o fizykochemii materiałów węglowych. Zna technologie produkcji, właściwości i zastosowania materiałów węglowych i grafitowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Acm_W39	Ma wiedzę na temat systemu zbiórki, składowania i metodach utylizacji odpadów komunalnych i materiałów niebezpiecznych, metali, tworzyw polimerowych, odpadów medycznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K1Acm_U01	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U02	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U03	Umie stosować poznane zasady i prawa fizyki do rozwiązywania zadań o charakterze ogólnym i inżynierskim.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U04	Potrafi wykonać obliczenia z zakresu chemii ogólnej, w tym stechiometrii i równowag chemicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U05	Potrafi przeprowadzić podstawowe operacje laboratoryjne i wykonać doświadczenia z zakresu chemii nieorganicznej i analitycznej.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U06	Potrafi zaplanować i przeprowadzić syntezy organiczne. Zna aparaturę laboratoryjną i operacje jednostkowe niezbędne to wykonania takich syntez.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U07	Umie wykonywać pomiary właściwości fizykochemicznych substancji chemicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U08	Potrafi wykonać obliczenia z zakresu chemii fizycznej, w tym termodynamiki, równowag chemicznych i kinetyki chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U09	Potrafi formułować i rozwiązywać zadania oraz ilościowo opisywać różne operacje jednostkowe stosowane w inżynierii chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U10	Potrafi planować i wykonywać pomiary wybranych wielkości fizycznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U11	Umie dobierać i stosować odpowiednie metody do rozdzielania i izolowania substancji.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U12	Potrafi za pomocą odpowiednich metod identyfikować wybrane grupy związków organicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U13	Umiejętnie posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego zarówno w życiu codziennym, jak i w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów.	P6U_U	P6S_UK	
K1Acm_U14	Potrafi wykorzystywać aplikacje systemu CAD w zadaniach o charakterze inżynierskim.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

K1Acm_U15	Potrafi planować i realizować ciągle podnoszenie własnych kompetencji zawodowych i społecznych.	P6U_U	P6S_UU	
K1Acm_U16	Umie stosować dostępne technologie informacyjne.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U17	Posiada umiejętność czytania rysunków projektowych i ich tworzenia, zgodnie z zasadami rysunku technicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U18	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole.	P6U_U	P6S_UO	
K1Acm_U19	Dostrzega różne aspekty techniczne i pozatechniczne działalności inżynierskiej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U20	Potrafi uogólniać i krytycznie analizować wyniki badań.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U21	Potrafi opracowywać wyniki i umie przedstawiać je w formie pisemnego opracowania lub ustnej prezentacji, korzystając z terminologii typowej dla studiowanego kierunku.	P6U_U	P6S_UK	
K1Acm_U22	Umie wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U23	Ma umiejętność złożenia prostego procesu chemicznego w schemat technologiczny.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U24	Umie wykonać obliczenia bilansowe i projektowe podstawowych urządzeń przemysłu chemicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U25	Potrafi w sposób praktyczny zastosować obliczenia chemiczne w opisie procesu technologicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U26	Wykonuje operacje jednostkowe typowe dla klasycznej analizy chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U27	Umie zaprojektować i skonstruować proste układy elektroniczne. Posiada umiejętności praktyczne z zakresu pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U28	Potrafi wykorzystać język skryptowy do zautomatyzowania pracy na komputerze oraz rozwiązywania problemów numerycznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U29	Potrafi planować i przeprowadzić pomiary spektroskopowe i elektryczne w badaniach materiałów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U30	Umie zaprojektować, wytworzyć i charakteryzować wybrane typy kompozytów. Potrafi prowadzić badania ich właściwości i analizę rozbieżności cech modelowych od rzeczywistych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U31	Potrafi oznaczać wybrane właściwości materiałów ceramicznych. Posiada umiejętność projektowania prostych kompozytów budowlanych. Potrafi wybrać właściwą metodę formowania i optymalną temperaturę wypalania tworzyw ceramicznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U32	Potrafi przedstawić symetrię kryształów za pomocą klas krystalograficznych i grup przestrzennych. Stosuje zasady wyznaczania budowy wewnętrznej kryształów na poziomie atomowym.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U33	Potrafi samodzielnie wyznaczyć wybrane parametry materiałów na podstawie wykonanych pomiarów. Potrafi interpretować zjawiska fizyczne, zachodzące podczas pomiaru.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U34	Potrafi wykonać analizy stanu odkształcenia i stanu naprężenia, ocenić odporność materiałów na pękanie. Umie ocenić przydatność materiału do wybranych warunków eksploatacji.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U35	Zna, opisuje i ocenia metody wytwarzania, właściwości i zastosowania metali, kompozytów, materiałów polimerowych, ceramicznych i zaawansowanych materiałów.	P6U_U	P6S_UW	
K1Acm_U36	Potrafi dokonać wyboru odpowiedniej metody pomiarowej i obsługiwać urządzenia pomiarowe.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

K1Acm_U37	Potrafi zaprojektować nowy materiał lub zmodyfikować istniejący i dopasować jego właściwości do założonych wymagań użytkownika.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U38	Potrafi samodzielnie wyznaczyć wybrane parametry materiałów na podstawie wykonanych pomiarów, interpretować zjawiska fizyczne zachodzące podczas pomiarów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U39	Umie przeprowadzić reakcje polimeryzacji. Potrafi wskazać różnice pomiędzy metodami syntezy i ich konsekwencje. Umie identyfikować syntetyczne materiały polimerowe.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U40	Umie przygotować zglądy metalograficzne i wykorzystać mikroskop metalograficzny, potrafi przeprowadzić badania mikrostruktury materiałów metalicznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U41	Umie obliczyć parametry kinetyczne i wydajność procesu ługowania metali. Potrafi określić mechanizm hamowania procesu ługowania w oparciu o znane modele. Potrafi przeprowadzić badania korozyjne metali i stopów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Acm_U42	Potrafi rozpoznać typ korozji i zaproponować metody ochrony różnych elementów metalowych w warunkach eksploatacji. Umie interpretować diagramy równowag w układach elektrochemicznych dla celów metalurgii i korozji metali.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1Acm_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy.	P6U_K	P6S_KK	
K1Acm_K02	Ma świadomość znaczenia zdobytej wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz jest gotów do stosowania posiadanych umiejętności ogólnych i inżynierskich w praktyce.	P6U_K	P6S_KK	
K1Acm_K03	Jest gotów do zasięgania opinii specjalistów w razie trudności z samodzielnym wykonaniem zadania.	P6U_K	P6S_KK	
K1Acm_K04	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Jest gotów do działań na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego.	P6U_K	P6S_KO	
K1Acm_K05	Jest gotów do podejmowania działań na rzecz interesu publicznego	P6U_K	P6S_KO	
K1Acm_K06	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	
K1Acm_K07	Jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, samodzielnego podejmowania decyzji związanych z realizacją zadania i przyjmowania odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań.	P6U_K	P6S_KR	
K1Acm_K08	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i ma świadomość konieczności wymagania tego od innych.	P6U_K	P6S_KR	
K1Acm_K09	Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera.	P6U_K	P6S_KR	
K1Acm_K10	Dbą o zachowanie kultury fizycznej przydatnej w nauce, pracy zawodowej i poza nimi.	P6U_K		

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów: Chemia i inżynieria materiałów	Profil: ogólnoakademicki
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)	Forma studiów: stacjonarna

1. Opis ogólny

<p>1.1. Liczba semestrów</p> <p style="text-align: center;">7</p>	<p>1.2. Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie</p> <p style="text-align: center;">210</p>
<p>1.3. Łączna liczba godzin zajęć</p> <p style="text-align: center;">2565</p>	<p>1.4. Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia)</p> <p>określone są w zarządzeniu: „Warunki i tryb rekrutacji” w Politechnice</p>
<p>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów</p> <p style="text-align: center;">inżynier</p>	<p>1.6. Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia</p> <p><i>Absolwent posiada wiedzę z zakresu fizyki, chemii i informatyki oraz nauki o materiałach, a także technologii wytwarzania, przetwórstwa i recyklingu materiałów inżynierskich oraz metod kształtowania i badania ich struktury i właściwości. Absolwent jest przygotowany do: 1) prac wspomagających projektowanie materiałowe i technologiczne w przemyśle oraz jednostkach gospodarczych, 2) zarządzania zespołami ludzkimi w przemyśle oraz jednostkach gospodarczych, 3) obsługi specjalistycznego oprogramowania komputerowego i doradztwa techniczno – ekonomicznego doboru materiałów inżynierskich, 4) obsługi specjalistycznej aparatury do badania struktury i właściwości materiałów inżynierskich, 5) obrotu materiałami inżynierskimi i aparaturą do ich badania. Absolwent przygotowany jest do pracy w: 1) małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach przemysłowych, 2) zapleczu badawczo – rozwojowym przemysłu, 3) jednostkach doradczych</i></p>

	<p><i>i projektowych, 4) przedsiębiorstwach obrotu materiałami inżynierskimi i aparaturą do ich badania. Ponadto zna język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się specjalistycznym językiem z zakresu kierunku kształcenia. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</i></p>
<p><i>1.7. Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p><i>Możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia, studia podyplomowe</i></p>	<p><i>1.8. Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju</i></p> <p><i>Misja i strategia rozwoju Politechniki Wrocławskiej zostały określone w dokumencie pt: „Plan Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”. Zasadniczą misją jest kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów i doktorantów oraz wytyczanie kierunków rozwoju nauki i techniki. Szczególny nacisk Uczelnia kładzie na podtrzymanie i rozwijanie kompetencji związanych z kulturą eksperymentu. Programy studiów harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejsze adaptacje zawodowe oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Program studiów I stopnia na kierunku Chemia i Inżynieria Materiałów wpisuje się w powyższe cele poprzez: (1) duży ułamek (ponad 50 %) zajęć czynnych, jak laboratoria, ćwiczenia, seminaria i projekty, (2) dbałość o równowagę pomiędzy przekazywaną wiedzą ogólną, a specjalistyczną, (3) dostarczanie studentom wiedzy i umiejętności obejmujących najnowsze osiągnięcia nauki i technologii, (4) formowanie częściowo indywidualnych profili studentów poprzez możliwość uczestniczenia w kursach wybieralnych, (5) rozwijanie osobowości studentów poprzez udział w kursach humanistycznych, (6) częściowe przygotowanie studentów do przyszłego samodzielnego życia poprzez zajęcia menadżerskie i ekonomiczne, (7) wstępne zapoznanie studentów z możliwościami i warunkami przyszłej pracy zawodowej poprzez praktyki wakacyjne.</i></p>

2. Opis szczegółowy

2.1. Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza) = 39, U (umiejętności) = 42, K (kompetencje) = 10, W + U + K = 91

2.2. Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 nauki chemiczne 50 (wiodąca) (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

D2 inżynieria materiałowa 25

D2 inżynieria chemiczne 16

2.3. Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 50 % punktów ECTS

D2 30% punktów ECTS

D3 20% punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólniakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - DN (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

114 punktów ECTSECTS

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

2.5. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Potrzeby rynku pracy w zakresie Chemii i Inżynierii Materiałów zostały pośrednio przedstawione w niniejszym Programie Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia. Wymienione tam przygotowanie absolwentów odzwierciedlają między innymi następujące efekty uczenia się: (1) Ma podstawową wiedzę o różnych rodzajach materiałów i ich właściwościach, w szczególności o materiałach metalicznych, metaloorganicznych i polimerowych oraz o materiałach zaawansowanych i technologiach ich wytwarzania, (2) Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstaw fizycznych wybranych specjalistycznych metod diagnostycznych, takich jak: mikroskopia elektronowa, dyfrakcja rentgenowska, metody optyczne, (3) Zna zasady doboru materiału konstrukcyjnego do określonych warunków użytkowania. Zna metody określania właściwości materiałów inżynierskich, (4) Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizycznych wybranych grup nowoczesnych materiałów: nano-materiałów, materiałów elektroniki molekularnej, materiałów optycznych, materiałów fotonicznych, (5) Ma ogólną wiedzę na temat systemu zbiórki odpadów komunalnych w Polsce, rozróżnia pojęcia utylizacji, odzysku i recyklingu materiałów, zna podstawowe uwarunkowania prawne dotyczące zbiórki, recyklingu i odzysku materiałów, zna podstawowe aspekty ekologiczne dotyczące wytwarzania materiałów i dóbr odpadowych, (6) Potrafi wykorzystać język skryptowy do zautomatyzowania pracy na komputerze oraz rozwiązywania prostych, choć niestandardowych problemów numerycznych; umie pisać skrypty do obróbki dużych zbiorów danych i przetwarzania ich w sposób seryjny, (7) Rozumie społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej i jest świadomy związanej z tym odpowiedzialności.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU¹, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

Blok A i B 127,30 ECTS

2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	43
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	4
Łączna liczba punktów ECTS	47

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

	Blok A	Blok B
Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	70	70
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	43	44
Łączna liczba punktów ECTS	113	114

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

30 ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

67 ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Weryfikacja i ocena efektów uczenia się w odniesieniu do kursów lub grup kursów w całym cyklu kształcenia odbywa się w odniesieniu do informacji zawartych w kartach przedmiotowych (sylabusach).

Student zdobywa wiedzę i umiejętności uczestnicząc w zajęciach teoretycznych i praktycznych, które w znacznym stopniu bazują na wynikach badań naukowych prowadzonych przez nauczycieli akademickich – opiekunów kursów i prowadzących zajęcia ze studentami. Podstawę kształcenia stanowią kursy laboratoryjne, seminaryjne i projektowe. Kształcenie na kierunku studiów prowadzone jest zgodnie z zasadą zwiększania stopnia skomplikowania zadań teoretycznych i praktycznych stawianych przed studentami. Do praktyki dydaktycznej wdrażane są nowoczesne metody kształcenia, dzięki czemu rośnie aktywność studentów trakcie zajęć. Kursy teoretyczne o charakterze wykładów i seminariów uzupełniane są o zajęcia projektowe i laboratoryjne, które obejmują m.in.: modelowanie i projektowanie komputerowe, a także prowadzenie badań naukowych. Program uzupełniają przedmioty humanistyczne i lektoraty. Tok kształcenia kończy się egzaminem dyplomowym sprawdzającym wiedzę teoretyczną studenta oraz obroną pracy dyplomowej magisterskiej.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie* (min. pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
Razem																			

4.1.1.2 Blok *Języki obce* (min. pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
Razem																			

4.1.1.3 Blok *Zajęcia sportowe* (0 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
Razem																			

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.1.4 Blok *Technologie informacyjne* (2 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Technologie informacyjne			2			K1Acm_U16	30	60	2		1,4	T	Z			P	KO
		Razem			2				30	60	2		1,4					2	

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęc DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
		2			30	60	2	1,4	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Analiza matematyczna 1 A	2					K1Acm_W02	30	125	5		1,5	T/Z	E	O			PD
2		Analiza matematyczna 1 A		2				K1Acm_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
3		Algebra z geometrią analityczną A	2					K1Acm_W01	30	50	2		1,5	T/Z	E	O			PD
4		Algebra z geometrią analityczną A		2				K1Acm_U01	30	50	2		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
5		Analiza matematyczna 2 A	2					K1Acm_W02	30	100	4		1,5	T/Z	E	O			PD
6		Analiza matematyczna 2 A		2				K1Acm_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
Razem			6	6	0	0	0		180	475	19		9		3			8	

4.1.2.2 Blok *Fizyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Fizyka 1B	2					K1Acm_W04	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
2		Fizyka 1B		2				K1Acm_U03	30	90	3		1,4	T/Z	Z			P	PD
3		Fizyka 2C	2					K1Acm_W04	30	60	2		1,3	T/Z	E				PD
4		Fizyka 2C		1				K1Acm_U03	15	30	1		0,7	T/Z	Z			P	PD
5		Fizyka - laboratorium			2			K1Acm_U03 K1Acm_U10 K1Acm_U20	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
Razem			4	3	2	0	0		135	330	11		6,1		2			6	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2.3 Blok *Chemia*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Chemia ogólna	2					K1Acm_W05	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
2		Chemia ogólna		2				K1Acm_U04	30	60	2		1,4	T/Z	Z			P	PD
3		Podstawy chemii organicznej	2					K1Acm_W07 K1Acm_W18	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
4		Podstawy chemii organicznej			2			K1Acm_U06 K1Acm_U11 K1Acm_U12	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
Razem			4	2	2	0	0		120	300	10		5,4		2			4	

4.1.2.4 Blok *Pozostałe kursy podstawowe*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Grafika inżynierska				2		K1Acm_U14 K1Acm_U17 K1Acm_K02	30	60	2		1,5	T/Z	Z			P	PD
2		Podstawy obliczeń z fizyki i chemii		2				K1Acm_U15	30	30	1		1	T/Z	Z			P	PD
Razem			0	2	0	2	0		60	90	3		2,5					3	

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
14	13	4	2		495	1175	43		23

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Chemia materiałów	2					K1Acm_W21 K1Acm_W33	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
2		Podstawy chemii nieorganicznej	2					K1Acm_W06	30	90	3		1,3	T/Z	E				K
3		Podstawy chemii nieorganicznej			2			K1Acm_U05 K1Acm_K02	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
4		Podstawy chemii nieorganicznej		2				K1Acm_U04	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
5		Przetwarzanie i wizualizacja danych.	2					K1Acm_W24	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
6		Przetwarzanie i wizualizacja danych			2			K1Acm_U21 K1Acm_U28	30	90	3		1,4	T	Z			P	K
7		Podstawy chemii fizycznej GK	2	2				K1Acm_W08 K1Acm_W18 K1Acm_U08	60	180	6		2,7	T/Z	E(W)			P(3)	K
8		Podstawy inżynierii chemicznej	2					K1Acm_W09 K1Acm_W10 K1Acm_W11 K1Acm_W34	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
9		Elektronika i elektrotechnika.	2					K1Acm_W03 K1Acm_W20	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
10		Analiza instrumentalna.	1					K1Acm_W32	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
11		Analiza instrumentalna			3			K1Acm_U07 K1Acm_U20 K1Acm_U36	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
12		Podstawy chemii analitycznej	1					K1Acm_W13 K1Acm_U17	15	60	2		0,65	T/Z	E				PD
13		Podstawy chemii analitycznej			2			K1Acm_U26	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
14		Podstawy technologii chemicznej	2					K1Acm_W03 K1Acm_W12 K1Acm_W18 K1Acm_W11	30	90	3		1,3	T/Z	Z				PD
15		Chemia fizyczna			4			K1Acm_U07	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

33		Krystalografia z rentgenografią			2			K1Acm_U32	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
34		Podstawy metalurgii chemicznej i korozji.	2					K1Acm_W36	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
35		Podstawy metalurgii chemicznej i korozji..			1			K1Acm_U41 K1Acm_U42 K1Acm_U11	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
36		Podstawy metalurgii chemicznej i korozji				1		K1Acm_U42 K1Acm_U21 K1Acm_K01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	K
37		Materiały metaliczne.	2					K1Acm_W35 K1Acm_W21	30	90	3	3	1,3	T/Z	Z		DN		K
38		Materiały metaliczne			3			K1Acm_U40 K1Acm_U35	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
39		Tworzywa polimerowe.	2					K1Acm_W31 K1Acm_W21	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
40		Tworzywa polimerowe			3			K1Acm_U39 K1Acm_U35 K1Acm_U22	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
41		Materiały ceramiczne i hybrydowe.	1					K1Acm_W21 K1Acm_W22	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
42		Materiały ceramiczne i hybrydowe			2			K1Acm_U31 K1Acm_U35	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
43		Podstawy projektowania materiałów				2		K1Acm_U37 K1Acm_U22 K1Acm_K03	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN	P	K
Razem			43	4	32	6	2		1305	2940	98	67	59,05		9			47	

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
43	4	32	6	2	1305	2940	98	67	59,05

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (5 pkt ECTS)*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Przedmiot menadżerski	1					K1Acm_K04 K1Acm_K05 K1Acm_K06 K1Acm_W16	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
2		Przedmiot humanistyczny	1					K1Acm_K04 K1Acm_K07 K1Acm_K09	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
3		Przedmiot humanistyczny	1					K1Acm_K04 K1Acm_K07 K1Acm_K09	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
4		Przedmiot humanistyczny - etyka	1					K1Acm_K08 K1Acm_W19	15	60	2		0,65	T/Z	Z	O			KO
Razem			4	0	0	0	0		60	150	5		2,6						

4.2.1.2 Blok *Języki obce (5 pkt ECTS)*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1		Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1Acm_U13	60	70	2		2	T/Z	Z	O			P	KO
2		Język obcy B2.2/C1.2		4				K1Acm_U13	60	80	3		2,4	T/Z	Z	O			P	KO
Razem			0	8	0	0	0		120	150	5		4,4		0			5		

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Zajęcia sportowe		2				K1Acm_K10	30	0	0		0	T/Z	Z	O		P	KO
2		Zajęcia sportowe		2				K1Acm_K10	30	0	0		0	T/Z	Z	O		P	KO
Razem			0	4	0	0	0		60	0	0		0				0		

4.2.1.4 Blok Technologie informacyjne (... pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
Razem																			

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
4	12				240	300	10		7

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Blok *Matematyka* (3 pkt ECTS)*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok A Matematyka GK	1	1				K1Acm_W01 K1Acm_W02 K1Acm_U01 K1Acm_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z			P(1)	PD
2		Blok B Matematyka GK	1		1			K1Acm_W01 K1Acm_W02 K1Acm_U01 K1Acm_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z			P(2)	PD
Razem blok A			1	1	0	0	0		30	75	3		1,5					1	
Razem blok B			1	0	1	0	0		30	75	3		1,5					2	

4.2.2.2 Blok *Fizyka* (min. pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
Razem																			

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.2.3 Blok *Chemia* (min. pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
Razem																			

4.2.2.4 Blok *Pozostałe kursy podstawowe* (1 pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1					K1Acm_W15	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			PD
Razem			1	0	0	0	0		15	30	1		0,65						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
	w	ć	l	p	s					
Blok A	2	1				45	105	4		2,15
Blok B	2		1			45	105	4		2,15

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3 Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1 Blok *Elektronika i elektrotechnika (2 pkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Elektronika i elektrotechnika (do wyboru)			2			K1Acm_U33	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
		Elektronika i elektrotechnika A																	
		Elektronika i elektrotechnika B																	
		Razem	0	0	2	0	0		30	60	2		1,4					2	

4.2.3.2 Blok *Techniki i metody separacyjne (2 pkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Techniki i metody separacyjne (do wyboru)	2					K1Acm_W17 K1Acm_W18	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
		Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii																	
		Techniki separacyjne w przemyśle chemicznym																	
		Razem	2	0	0	0	0		30	60	2	2	1,3						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3.3 Blok *Fizyka i fizykochemia (2pkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Fizyka i Fizykochemia			2			K1Acm_U29	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
		Fizyka ciała stałego																	
		Fizykochemia materiałów																	
		Razem	0	0	2	0	0		30	60	2	2	1,4					2	

4.2.3.4 Blok *Nanostruktury (2pkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Nanostruktury	2					K1Acm_W37	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
		Nanokompozyty																	
		Nanomateriały																	
		Razem	2	0	0	0	0		30	60	2	2	1,3						

4.2.3.5 Blok *Gospodarka odpadami (2pkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Gospodarka odpadami	2					K1Acm_W03 K1Acm_W39	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
		Recykling materiałów																	
		Przetwórstwo odpadów																	
		Razem	2	0	0	0	0		30	60	2	2	1,3						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3.6 Blok Kursy kierunkowe wybieralne (10 godzin, 10 pkt. ECTS)*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Kurs wybieralny kierunkowy	10					K1Acm_W03	150	300	10	10	6,5	T/Z	Z		DN		K
		Razem	10	0	0	0	0		150	300	10	10	6,5						

*Przed rozpoczęciem roku akademickiego Rada Wydziału na wniosek KPK opiniuje aktualną listę kursów wybieralnych.

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3.7 Blok Profil dyplomowania (29 pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Proseminarium					2	K1Acm_K03 K1Acm_U15 K1Acm_U19	30	30	1	1	1	T/Z	Z		DN	P	K
2		Laboratorium dyplomowe			3			K1Acm_U18 K1Acm_U20 K1Acm_U21 K1Acm_U22 K1Acm_K03	45	150	6	6	4	T	Z		DN	P	K
3		Praca dyplomowa			4			K1Acm_U18 K1Acm_U20 K1Acm_U21 K1Acm_U22 K1Acm_K03	60	500	20	20	12	T	Z		DN	P	K
4		Seminarium dyplomowe					1	K1Acm_U20 K1Acm_U21 K1Acm_U19 K1Acm_K01 K1Acm_K08	15	50	2	2	1	T/Z	Z		DN	P	K
Razem			0	0	7	0	3		150	730	29	29	18					29	

4.2.3.8 Blok Praktyka zawodowa (4 pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Praktyka zawodowa						K1Acm_K02 K1Acm_K03 K1Acm_K04 K1Acm_K07	0	120	4		3,5	T	Z			P	K
Razem			0	0	0	0	0		0	120	4		3,5					4	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
16	0	11	0	3	450	1450	53	49	34,7

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.3 Blok praktyk (ZW 96/2020 z dnia 21 października 2020 w sprawie organizacji studenckich praktyk zawodowych oraz Zarządzenie Dziekana nr 13/2020 z dnia 22 grudnia 2020r w sprawie Regulaminu odbywania praktyk zawodowych)

Nazwa praktyki		Obowiązkowa studencka praktyka zawodowa		
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
4		3,5	Zaliczenie na ocenę na podstawie sprawozdania studenta z odbytej praktyki i oceny pracodawcy	
Czas trwania praktyki		Cel praktyki		
nie krócej niż 4 tygodnie		1. Poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i jej praktyczne zastosowanie w kreowaniu wizerunku własnej pracy zawodowej. 2. Kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej, w tym m.in. umiejętności analitycznych, organizacyjnych, pracy w zespole, nawiązywania kontaktów, prowadzenia negocjacji, a także przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania. 3. Kształtowanie właściwego stosunku do pracy, dbanie o jakość pracy, terminowość wykonywania zadań, prawidłową współpracę z innymi osobami i komórkami w przedsiębiorstwie, rozwój własnej inicjatywy w środowisku pracy, poszerzenie umiejętności pracy zespołowej. 4. Poznanie standardów specyfiki pracy w danym środowisku zawodowym, zdobycie doświadczeń pomocnych przy wyborze własnej drogi zawodowej.		

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.4 Blok „praca dyplomowa”

Typ pracy dyplomowej	/ inżynierska /	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	1	
1	6	
1	22	
Charakter pracy dyplomowej		
Literaturowa, projekt, program komputerowy, itp.....		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego może stanowić w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie danych i informacji literaturowych na temat określonego zagadnienia mającego rzeczywiste lub potencjalne zastosowanie praktyczne, – opis prac badawczych, przeprowadzonych przez studenta w celu rozwiązania konkretnego problemu; – wyniki badań, wnioski, – opis syntezy nowych związków chemicznych, – opis otrzymywania nowych materiałów, – prezentacja badań, wyników, obliczeń w analityce chemicznej, – wykonanie obliczeń fizykochemicznych, termodynamicznych, kinetycznych procesu chemicznego, – identyfikacja, modelowanie, optymalizacja procesu chemicznego, – algorytm obliczeń procesowych, – symulacja komputerowa zjawisk chemicznych, procesów technologicznych, – koncepcja chemiczna procesu, – koncepcja technologiczna procesu, – opis rozwiązań technologicznych, aparaturowych, – element lub elementy projektowania procesowego, – projekt aparatu, urządzenia, instalacji. 		
Liczba punktów ECTS BU¹	18	
Liczba punktów ECTS DN⁵	29	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	ocena projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Podstawy chemii nieorganicznej i fizycznej
Podstawy inżynierii materiałowej i nauki o materiałach
Zagadnienia związane z tematem pracy dyplomowej

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony nie później niż w ciągu dwóch najbliższych semestrów, w których kurs jest oferowany.

Uwaga!

T/Z – forma zdalna kursu jest dopuszczalna tylko dla form: wykład, seminarium, ćwiczenia; wymagana jest zgoda Dziekana na formę zdalną, a zajęcia w formie zdalnej w trakcie studiów nie mogą przekroczyć łącznie 75% punktów ECT

8. Plan studiów (załącznik nr 4)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs/ grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: Chemiczny

KIERUNEK STUDIÓW: Chemia i inżynieria materiałów

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: 2023/2024

Struktura planu studiów (opcjonalnie)

1) w układzie punktowym

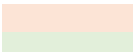
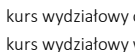
(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

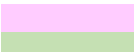
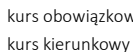
2) w układzie godzinowym


(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

CHEMIA I INŻYNIERIA MATERIAŁÓW – studia I stopnia, studia stacjonarne, profil ogólnoakademicki, j. polski

sem	I	II	III	IV	V	VI	VII
godz.	24	26	29	28	29	27	9
29			Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)		Przedmiot menadżerski 1w (1 ECTS)		
28				Język obcy 4c (3 ECTS)	Proseminarium 2s (1 ECTS)		
27			Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)			Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS)	
26		Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS)			Blok: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia 1w (1 ECTS)		
25			Język obcy 4c (2 ECTS)		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Materiały ceramiczne i hybrydowe 1w + 2l (1 + 2) ECTS	
24	Podstawy obliczeń z fizyki i chemii 1c+1c (1 ECTS)	Blok: Matematyka 1w+1c lub 1l (1+2)ECTS		Przedmiot humanistyczny - etyka, 1w (2 ECTS)			
23				Blok: Techniki i metody separacyjne 2w (2 ECTS)	Spektroskopowe metody badań materiałów 2l (3 ECTS)		
22	Chemia materiałów 2w (2 ECTS)	Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)				Tworzywa polimerowe 2w + 3l (3+ 3) ECTS	E
21		Elektronika i elektrotechnika 2w (2 ECTS)	Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)	Spektroskopowe metody badań materiałów 2w (2 ECTS)	Materiały węglowe 2w (2 ECTS)		
20	Grafika inżynierska 2p(2 ECTS)		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)				
19		Przetwarzanie i wizualizacja danych 2w+2l (2+3) ECTS		Wytrzymałość materiałów 2w +2l (2 + 2) ECTS	Blok: Nanostruktury 2w (2 ECTS)		
18	Technologie informacyjne 2l (2 ECTS)		Analiza instrumentalna 1w + 3l (1 + 3) ECTS		Metody badań materiałów 2w + 2l (2 + 2) ECTS	Materiały metaliczne 2w + 3l (3 + 3) ECTS	
17							
16	Chemia ogólna 2w +2c (3+2) ECTS	E		Fizyka ciała stałego 2w (2 ECTS)			
15		Podstawy chemii nieorganicznej 2w + 2c + 2l (3 +2+ 2) ECTS	E	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)			
14				blok: Fizyka i Fizykochemia 2l (2 ECTS)	Inżynieria chemiczna 2w + 2p (2 + 2) ECTS		
13							
12	Fizyka 1B 2w + 2c (3 + 3) ECTS	E		Blok: Elektronika i elektrotechnika 2l 2 ECTS			
11				Podstawy inżynierii chemicznej 2w (2 ECTS)	Inżynieria materiałów i nauka o materiałach I 2w (2 ECTS)	Podstawy metalurgii chemicznej i korozji 2w + 1l + 1s (2 + 1 + 1) ECTS	
10							Praktyka zawodowa 4 ECTS
9		Fizyka 2C 2w + 1c (2 + 1) ECTS	E		Chemia fizyczna 4l (4 ECTS)	Inżynieria materiałów i nauka o materiałach II 2w + 1s (2 + 1) ECTS	
8	Algebra z Geometrią analityczną A 2w + 2c, (2 + 2) ECTS	E		Podstawy chemii fizycznej 2w + 2c 6 ECTS (3 + 3) (grupa kursów; kurs wiodący - w)			blok: Gospodarka odpadami 2w (2 ECTS)
7						Krystalografia z rentgenografią 2w+2l (3+2) ECTS	Podstawy projektowania materiałów 2p (2 ECTS)
6		Fizyka - laboratorium 2l (2 ECTS)					
5				Podstawy technologii chemicznej 2w (3 ECTS)		Kompozyty 2w + 2l (3 + 2) ECTS	Seminarium dyplomowe 1s (2 ECTS)
4	Analiza matematyczna 1A 2w + 2c (5 + 3) ECTS	E	Podstawy chemii organicznej 2w + 2l (3 + 2) ECTS	E			Praca dyplomowa 4l (20 ECTS)
3		Analiza matematyczna 2A 2w + 2c (4 + 3) ECTS			Podstawy chemii analitycznej 1w + 2l (2 + 2) ECTS	Laboratorium dyplomowe 3l (6 ECTS)	
2							
1					Podstawy technologii chemicznej 2p (2 ECTS)		
suma							
	I	II	III	IV	V	VI	VII

 kurs wydziałowy obowiązkowy
 kurs wydziałowy wybieralny (min. 2 kierunki)

 kurs obowiązkowy oferowany na min. 2 kierunkach
 kurs kierunkowy wybieralny

 kurs kierunkowy obowiązkowy

1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 30

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Chemia materiałów	2					K1Acm_W21 K1Acm_W33	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
2		Podstawy obliczeń z fizyki i chemii		2				K1Acm_U15	30	30	1		1	T/Z	Z			P	PD
3		Grafika inżynierska				2		K1Acm_U14 K1Acm_U17 K1Acm_K02	30	60	2		1,5	T/Z	Z			P	PD
4		Technologie informacyjne			2			K1Acm_U16	30	60	2		1,4	T	Z			P	KO
5		Chemia ogólna	2					K1Acm_W05	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
6		Chemia ogólna		2				K1Ama_U04	30	60	2		1,4	T/Z	Z			P	PD
7		Fizyka 1B	2					K1Acm_W04	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
8		Fizyka 1B		2				K1Acm_U03	30	90	3		1,4	T/Z	Z			P	PD
9		Algebra z geometrią analityczną A	2					K1Acm_W01	30	50	2		1,5	T/Z	E	O			PD
10		Algebra z geometrią analityczną A		2				K1Acm_U01	30	50	2		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
11		Analiza matematyczna 1 A	2					K1Acm_W02	30	125	5		1,5	T/Z	E	O			PD
12		Analiza matematyczna 1 A		2				K1Acm_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
Razem A			10	10	2	2	0		360	840	30	2	16,6		4				

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	10	2	2	0	360	840	30	2	16,6

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 26

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Analiza matematyczna 2 A	2					K1Acm_W02	30	100	4		1,5	T/Z	E	O			PD
2		Analiza matematyczna 2 A		2				K1Acm_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
3		Fizyka 2C	2					K1Acm_W04	30	60	2		1,3	T/Z	E				PD
4		Fizyka 2C		1				K1Acm_U03	15	30	1		0,7	T/Z	Z			P	PD
5		Fizyka - laboratorium			2			K1Acm_U03 K1Acm_U10 K1Acm_U20	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
6		Podstawy chemii nieorganicznej	2					K1Acm_W06	30	90	3		1,3	T/Z	E				K
7		Podstawy chemii nieorganicznej			2			K1Acm_U05 K1Acm_K02	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
8		Podstawy chemii nieorganicznej		2				K1Acm_U04	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
9		Elektronika i elektrotechnika.	2					K1Acm_W03 K1Acm_W20	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
10		Przetwarzanie i wizualizacja danych.	2					K1Acm_W24	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
11		Przetwarzanie i wizualizacja danych			2			K1Acm_U21 K1Acm_U28	30	90	3		1,4	T	Z			P	K
Razem A			10	5	6				315	745	26		14,5		3				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne liczba punktów ECTS 4

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Matematyka*																	
		Blok A Matematyka GK	1	1				K1Acm_W01 K1Acm_W02 K1Acm_U01 K1Acm_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z			P(1)	PD
		Blok B Matematyka GK	1		1			K1Acm_W01 K1Acm_W02 K1Acm_U01 K1Acm_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z			P(2)	PD
2		Przedmiot humanistyczny	1					K1Acm_K04 K1Acm_K07 K1Acm_K09	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
3		Zajęcia sportowe		2				K1Acm_K10	30	0	0		0	T/Z	Z	O		P	KO
		Razem A	2	3	0	0	0		75	105	4	0	2,15					1	
		Razem B	2	2	1	0	0		75	105	4	0	2,15					2	

Razem w semestrze:

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęc DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
	w	ć	l	p	s					
A	12	8	6			390	850	30	0	16,65
B	12	7	7			390	850	30	0	16,65

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 17

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy chemii organicznej	2					K1Acm_W07 K1Acm_W18	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
2		Podstawy chemii organicznej			2			K1Acm_U06 K1Acm_U11 K1Acm_U12	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
3		Podstawy chemii fizycznej GK	2	2				K1Acm_W08 K1Acm_W18 K1Acm_U08	60	180	6		2,7	T/Z	E(W)			P(3)	K
4		Podstawy inżynierii chemicznej	2					K1Acm_W09 K1Acm_W10 K1Acm_W11 K1Acm_W34	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
5		Analiza instrumentalna.	1					K1Acm_W32	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
6		Analiza instrumentalna			3			K1Acm_U07 K1Acm_U20 K1Acm_U36	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
Razem			7	2	5	0	0		210	510	17	4	9,45		2				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne liczba punktów ECTS 13

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno- uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Elektronika i elektrotechnika*			2			K1Acm_U33	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
2		Kurs wybieralny kierunkowy *	8					K1Acm_W03	120	240	8	8	5,2	T/Z	Z		DN		K
3		Przedmiot humanistyczny	1					K1Acm_K04 K1Acm_K07 K1Acm_K09	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
4		Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1Acm_U13	60	70	2		2	T/Z	Z	O		P	KO
Razem			9	4	2	0	0		225	400	13	8	9,25						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
16	6	7			435	910	30	12	18,7

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe **liczba punktów ECTS 21**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy chemii analitycznej	1					K1Acm_W13 K1Acm_U17	15	60	2		0,65	T/Z	E				PD
2		Podstawy chemii analitycznej			2			K1Acm_U26	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
3		Podstawy technologii chemicznej	2					K1Acm_W03 K1Acm_W12 K1Acm_W18 K1Acm_W11	30	90	3		1,3	T/Z	Z				PD
4		Chemia fizyczna			4			K1Acm_U07 K1Acm_U08 K1Acm_U20	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	K
5		Inżynieria materiałów i nauka o materiałach I	2					K1Acm_U21 K1Acm_W22 K1Acm_W30	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		K
6		Fizyka ciała stałego	2					K1Acm_W27	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
7		Wytrzymałość materiałów.	2					K1Acm_W29	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
8		Wytrzymałość materiałów			2			K1Acm_U34 K1Acm_U22	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
9		Spektroskopowe metody badań materiałów.	2					K1Acm_W25	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		K
Razem			11		8				285	630	21	14	12,75		3				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne liczba punktów ECTS 9

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo-sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Fizyka i Fizykochemia*			2			K1Acm_U29	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
2		Blok: Techniki i metody separacyjne*	2					K1Acm_W17 K1Acm_W18	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
3		Przedmiot humanistyczny - etyka	1					K1Acm_K08 K1Acm_W19	15	60	2		0,65	T/Z	Z	O			KO
4		Język obcy B2.2/C1.2		4				K1Acm_U13	60	80	3		2,4	T/Z	Z	O		P	K
Razem			3	4	2	0	0		135	260	9	4	5,75						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
14	4	10	0	0	420	890	30	18	18,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 23

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo-sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy technologii chemicznej				2		K1Acm_U24 K1Acm_U25	30	60	2		1,5	T/Z	Z		DN	P	K
2		Kompozyty.	2					K1Acm_W23	30	90	3	3	1,3	T/Z	Z		DN		K
3		Kompozyty			2			K1Acm_U30 K1Acm_U35	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
4		Inżynieria materiałów i nauka o materiałach II.	2					K1Acm_W21 K1Acm_W22 K1Acm_W30	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		K
5		Inżynieria materiałów i nauka o materiałach II					1	K1Acm_U35 K1Acm_U21 K1Acm_U19 K1Acm_K01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	K
6		Inżynieria chemiczna.	2					K1Acm_W09 K1Acm_W10 K1Acm_W34 K1Acm_W12	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		K
7		Inżynieria chemiczna				2		K1Acm_U09 K1Acm_U23 K1Acm_U24	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN	P	K
8		Metody badań materiałów.	2					K1Acm_W28	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		K
9		Metody badań materiałów			2			K1Acm_U33 K1Acm_U38 K1Acm_U36 K1Acm_U20	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
10		Materiały węglowe	2					K1Acm_W38	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
11		Spektroskopowe metody badań materiałów			2			K1Acm_U12 K1Acm_U29 K1Acm_U36	30	90	3	3	1,4	T	Z		DN	P	K
Razem			10		6	4	1		315	690	23	21	14,4		3				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne liczba punktów ECTS 7

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Nanostruktury*	2					K1Acm_W37	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
2		Blok: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia*	1					K1Acm_W15	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			PD
3		Przedmiot menadżerski	1					K1Acm_K04 K1Acm_K05 K1Acm_K06 K1Acm_W16	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
4		Kurs wybieralny kierunkowy *	2					K1Acm_W03	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
5		Proseminarium					2	K1Acm_K03 K1Acm_U15 K1Acm_U19	30	30	1	1	1	T/Z	Z		DN	P	K
Razem			6	0	0	0	2		120	210	7	5	4,9						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęc DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
16	0	6	4	3	435	900	30	26	19,3

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 24

L. p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Krystalografia z rentgenografią.	2					K1Acm_W26	30	90	3	3	1,3	T/Z	Z		DN		K
2		Krystalografia z rentgenografią			2			K1Acm_U32	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
3		Podstawy metalurgii chemicznej i korozji.	2					K1Acm_W36	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
4		Podstawy metalurgii chemicznej i korozji..			1			K1Acm_U41 K1Acm_U42 K1Acm_U11	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
5		Podstawy metalurgii chemicznej i korozji					1	K1Acm_U42 K1Acm_U21 K1Acm_K01	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	K
6		Materiały metaliczne.	2					K1Acm_W35 K1Acm_W21	30	90	3	3	1,3	T/Z	Z		DN		K
7		Materiały metaliczne			3			K1Acm_U40 K1Acm_U35	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
8		Tworzywa polimerowe.	2					K1Acm_W31 K1Acm_W21	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
9		Tworzywa polimerowe			3			K1Acm_U39 K1Acm_U35 K1Acm_U22	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
10		Materiały ceramiczne i hybrydowe.	1					K1Acm_W21 K1Acm_W22	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
11		Materiały ceramiczne i hybrydowe			2			K1Acm_U31 K1Acm_U35	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
Razem			9		11		1		315	720	24	24	14,25		1				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne liczba punktów ECTS 6

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo-sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Zajęcia sportowe		2				K1Acm_K10	30	0	0			T/Z	Z	O		P	KO
2		Laboratorium dyplomowe				3		K1Acm_U18 K1Acm_U20 K1Acm_U21 K1Acm_U22 K1Acm_K03	45	150	6	6	4	T	Z		DN	P	K
Razem			0	2	3	0	0		75	150	6	6	4						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęc DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	2	14	0	1	390	870	30	30	18,25

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 7

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 2

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo-sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy projektowania materiałów				2		K1Acm_U37 K1Acm_U22 K1Acm_K03	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN	P	K
Razem			0	0	0	2	0		30	60	2	2	1,5						

Kursy/grupy kursów wybieralne liczba punktów ECTS 28

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo-sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Gospodarka odpadami*	2					K1Acm_W03 K1Acm_W39	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
2		Seminarium dyplomowe					1	K1Acm_U20 K1Acm_U21 K1Acm_U19 K1Acm_K01 K1Acm_K08	15	50	2	2	1	T/Z	Z		DN	P	K
3		Praca dyplomowa			4			K1Acm_U18 K1Acm_U20 K1Acm_U21 K1Acm_U22 K1Acm_K03	60	500	20	20	12	T	Z		DN	P	K
4		Praktyka zawodowa						K1Acm_K02 K1Acm_K03 K1Acm_K04 K1Acm_K07	0	120	4		3,5	T	Z			P	K
Razem			2	0	4	0	1		105	730	28	24	17,8						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
2	0	4	2	1	135	790	30	26	19,3

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
	Analiza matematyczna 1 A	1
	Algebra z geometrią analityczną A	1
	Fizyka 1B	1
	Chemia ogólna	1
	Analiza matematyczna 2 A	2
	Fizyka 2C	2
	Podstawy chemii nieorganicznej	2
	Podstawy chemii fizycznej GK	3
	Podstawy chemii organicznej	3
	Podstawy chemii analitycznej.	4
	Inżynieria materiałów i nauka o materiałach I	4
	Spektroskopowe metody badań materiałów.	4
	Inżynieria materiałów i nauka o materiałach II.	5
	Inżynieria chemiczna.	5
	Metody badań materiałów.	5
	Tworzywa polimerowe.	6
	-----	7

2. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	11
2	11
3	11
4	9
5	5
6	0
7	0

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

***Przed rozpoczęciem roku akademickiego Rada Wydziału na wniosek KPK opiniuje aktualną listę kursów wybieralnych.**

Uwaga!

T/Z – forma zdalna kursu jest dopuszczalna tylko dla form: wykład, seminarium, ćwiczenia; wymagana jest zgoda Dziekana na formę zdalną, a zajęcia w formie zdalnej w trakcie studiów nie mogą przekroczyć łącznie 75% punktów ECTS

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy