

Zakładane efekty kształcenia dla kierunku *analityka chemiczna i spożywcza*

**Tabela odniesień efektów kierunkowych
do efektów kształcenia dla obszaru nauk ścisłych**

Jednostka prowadząca kierunek studiów	WYDZIAŁ TECHNOLOGII I INŻYNIERII CHEMICZNEJ
Nazwa kierunku studiów	Analityka chemiczna i spożywcza
Specjalności	1. Analityka środowiska 2. Analityka żywności
Obszar kształcenia	Nauki ścisłe
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma kształcenia	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	inżynier
Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia	dziedzina: <i>nauki chemiczne</i> dyscypliny: <i>chemia (dyscyplina wiodąca), technologia chemiczna, ochrona środowiska</i>

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla kierunku ANALITYKA CHEMICZNA I SPOŻYWCZA	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K_W01	posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów analitycznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej w zakresie studiowanego kierunku	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04
K_W02	posiada wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych	X1A_W01 X1A_W04
K_W03	posiada wiedzę z informatyki w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i projektowych	X1A_W04
K_W04	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej	X1A_W01 X1A_W04
K_W05	ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie	X1A_W01 X1A_W04
K_W06	ma wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania, identyfikacji i oznaczania związków chemicznych	X1A_W01 X1A_W04
K_W07	ma wiedzę z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej oraz materiałoznawstwa chemicznego	X1A_W01 X1A_W05 X1A_W07
K_W08	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z analizą, technologią i inżynierią chemiczną	X1A_W04 X1A_W05
K_W09	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych	X1A_W06 X1A_W07

	uwarunkowań działalności inżynierskiej	X1A_W09
K_W10	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz transferu technologii	X1A_W07 X1A_W09
K_W11	ma podstawową wiedzę na temat budowy, zasad działania i cyklu życia aparatury analitycznej oraz urządzeń i instalacji przemysłowych	X1A_W05
K_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	X1A_W08
K_W13	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiada wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów chemicznych i zasadach szacowania ryzyka, zna konwencje międzynarodowe i dyrektywy UE w zakresie bezpieczeństwa technicznego	X1A_W06 X1A_W07
K_W14	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	X1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi, także w języku angielskim, umie integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U06 X1A_U08
K_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim	X1A_U08 X1A_U09 X1A_U10
K_U03	potrafi przygotować udokumentowane opracowania problemów i prezentację ustną (w języku polskim lub obcym) na temat szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	X1A_U05 X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09
K_U04	umie pracować indywidualnie i w zespole	X1A_U07
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się	X1A_U07
K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie analityki, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	X1A_U10
K_U07	potrafi posługiwać się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla analityki oraz technologii i inżynierii chemicznej	X1A_U04
K_U08	umie zaplanować eksperymenty chemiczne, badać przebieg reakcji chemicznych oraz interpretować uzyskane wyniki oraz potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w analizie, syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U09	potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do projektowania, symulacji i charakteryzowania reakcji chemicznych	X1A_U02 X1A_U04
K_U10	w oparciu o wiedzę ogólną potrafi wyjaśnić podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w technologii i inżynierii chemicznej	X1A_U01 X1A_U06
K_U11	potrafi posługiwać się poprawnie chemiczną terminologią i nomenklaturą związków chemicznych, również	X1A_U06 X1A_U09

	w języku angielskim	
K_U12	potrafi rozróżnić typy reakcji chemicznych i posiada umiejętność ich doboru do analitycznych metod ilościowego i jakościowego oznaczania związków chemicznych oraz potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U13	potrafi dobrać metody analityczne dla kontroli przebiegu procesów i oceny jakości produktów i surowców oznaczać właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne i termiczne materiałów oraz interpretować uzyskane wyniki	X1A_U02 X1A_U03
K_U14	potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich, stosuje podstawowe regulacje prawne i przestrzega zasad BHP związanych z wykonywaną pracą oraz wykorzystuje zasady oszczędności surowców i energii	X1A_U01 X1A_U05
K_U15	realizuje właściwą gospodarkę odpadami	X1A_U01
K_U16	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	X1A_U01 X1A_U05
K_U17	ocenia zagrożenia związane z pracą w laboratoriach analitycznych	X1A_U01 X1A_U05
K_U18	potrafi ocenić i dokonać analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę doksztalcenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	X1A_K01 X1A_K05
K_K02	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	X1A_K03 X1A_K04 X1A_K06
K_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	X1A_K04 X1A_K06
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	X1A_K02 X1A_K03
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X1A_K07
K_K06	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności przemysłowej i związanymi z tym wynikami identyfikacji i oznaczania zawartości substancji chemicznych, potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	X1A_K04 X1A_K06

Symbol specjalnościowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla specjalności <i>Analityka środowiska</i>	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K_W15	zna Zarządzenia Prawne i Polskie Normy dotyczące ochrony środowiska, w tym dopuszczalne wartości zanieczyszczeń poszczególnych elementów środowiska	X1A_W01 X1A_W07
K_W16	zna metody analityczne niezbędne do oznaczania zawartości zanieczyszczeń w próbkach środowiskowych, odpadach i ściekach przemysłowych oraz ma znajomość matematyki wyższej niezbędną dla ilościowego opisu tych metod	X1A_W01
K_W17	ma podstawową wiedzę z zakresu materiałów ochronnych stosowanych do zabezpieczania powierzchni przed szkodliwym działaniem środowiska i substancji chemicznych	X1A_W01
K_W18	zna klasyczne i nowoczesne (instrumentalne) techniki analityczne oraz współczesne trendy w analizie chemicznej	X1A_W01 X1A_W04
K_W19	zna zasady dobrej praktyki laboratoryjnej	X1A_W01
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U19	potrafi pozyskiwać informacje w języku polskim i angielskim z baz danych, z zakresu analityki środowiska	X1A_U01 X1A_U07 X1A_U10
K_U20	umie wybrać metody analityczne i je właściwie wdrożyć w laboratorium do analizy próbek środowiskowych gazowych, ciekłych i stałych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U21	potrafi dobrać właściwe zabezpieczenia powierzchni w zależności od jej przeznaczenia	X1A_U01
K_U22	umie zaprezentować ustnie i w postaci prezentacji multimedialnej wyniki swoich badań z zakresu analityki środowiska i je właściwie zinterpretować	X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09

Symbol specjalnościowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla specjalności <i>Analityka żywności</i>	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K_W20	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z technologią i przemysłem spożywczym	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W04
K_W21	ma wiedzę z zakresu produkcji żywności oraz jakości surowców niezbędnych do jej produkcji	X1A_W01
K_W22	zna metody oceny jakości surowców i produktów przemysłu spożywczego	X1A_W01
K_W23	zna budowę i strukturę głównych składników żywności (węglowodanów, tłuszczów i białek), rolę składników mineralnych i witamin w żywności, skażenie żywności	X1A_W01
K_W24	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej oraz transferu technologii	X1A_W06 X1A_W07 X1A_W08 X1A_W09
K_W25	ma podstawową wiedzę z zakresu doboru właściwych materiałów chroniących żywność przed szkodliwym działaniem środowiska	X1A_W01
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U23	potrafi pozyskiwać informacje w języku polskim i angielskim z baz danych, z zakresu analityki żywności	X1A_U01 X1A_U07 X1A_U10
K_U24	umie wybrać metody analityczne i je właściwie wdrożyć w laboratorium do oceny właściwości fizyko - chemicznych surowców i produktów spożywczych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U25	dobiera metody analityczne dla kontroli przebiegu procesów i oceny jakości produktów i surowców	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U26	umie zaprezentować ustnie i w postaci prezentacji multimedialnej wyniki swoich badań z zakresu analityki żywności i je właściwie zinterpretować	X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09

Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia z kierunkowymi efektami kształcenia dla kierunku *ANALITYKA CHEMICZNA I SPOŻYWCZA*

Symbol obszarowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
WIEDZA		
X1A_W01	ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych,	K_W02, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07
X1A_W02	ma znajomość technik matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności	K_W01
X1A_W03	rozumie oraz potrafi wytłumaczyć opisy prawidłowości, zjawisk i procesów wykorzystujące język matematyki, w szczególności potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa	K_W01, K_W07
X1A_W04	zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych; zna podstawy programowania oraz inżynierii oprogramowania	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W08
X1A_W05	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury naukowej z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W07, K_W08, K_W11
X1A_W06	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	K_W09 K_W13
X1A_W07	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	K_W09, K_W10, K_W13
X1A_W08	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W09, K_W12
X1A_W09	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W10, K_W14
UMIEJĘTNOŚCI		
X1A_U01	potrafi analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody	K_U01, K_U08, K_U10, K_U12, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U18
X1A_U02	potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe	K_U01, K_U08, K_U09, K_U12, K_U13, K_U18
X1A_U03	potrafi planować i wykonywać proste badania doświadczalne lub obserwacje oraz analizować ich wyniki	K_U08, K_U12, K_U13, K_U18
X1A_U04	potrafi stosować metody numeryczne do rozwiązania problemów matematycznych; posiada umiejętność stosowania podstawowych pakietów oprogramowania	K_U07, K_U09

	oraz wybranych języków programowania	
X1A_U05	potrafi utworzyć opracowanie przedstawiające określony problem z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i sposoby jego rozwiązania	K_U03, K_U14 K_U16, K_U17
X1A_U06	potrafi w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_U01, K_U03, K_U10, K_U11
X1A_U07	potrafi uczyć się samodzielnie	K_U02, K_U04, K_U05
X1A_U08	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	K_U01, K_U02, K_U03
X1A_U09	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	K_U03, K_U11
X1A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U02, K_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
X1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01
X1A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K04
X1A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K02, K_K04
X1A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K02, K_K03
X1A_K05	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	K_K01
X1A_K06	rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	K_K02, K_K03, K_K06
X1A_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K05

Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia z kierunkowymi efektami kształcenia dla kierunku *ANALITYKA CHEMICZNA I SPOŻYWCZA* specjalność *Analityka środowiska*

Symbol obszarowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych	Odniesienie do efektów kształcenia dla specjalności
WIEDZA		
X1A_W01	ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych,	K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W19
X1A_W02	ma znajomość technik matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności	K_W16
X1A_W04	zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych; zna podstawy programowania oraz inżynierii oprogramowania	K_W18
X1A_W05	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury naukowej z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W18
X1A_W06	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	K_W15
X1A_W07	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	K_W15
UMIEJĘTNOŚCI		
X1A_U01	potrafi analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody	K_U19, K_U20, K_U21
X1A_U02	potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe	K_U20
X1A_U03	potrafi planować i wykonywać proste badania doświadczalne lub obserwacje oraz analizować ich wyniki	K_U20
X1A_U06	potrafi w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_U22
X1A_U07	potrafi uczyć się samodzielnie	K_U19
X1A_U08	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	K_U22
X1A_U09	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	K_U22
X1A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U19

Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia z kierunkowymi efektami kształcenia dla kierunku *ANALITYKA CHEMICZNA I SPOŻYWCZA* specjalność *Analityka żywności*

Symbol obszarowych efektów kształcenia	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych	Odniesienie do efektów kształcenia dla specjalności
WIEDZA		
X1A_W01	ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych	K_W20, K_W21, K_W22, K_W23, K_W25
X1A_W02	ma znajomość technik matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności	K_W20
X1A_W04	zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych; zna podstawy programowania oraz inżynierii oprogramowania	K_W20
X1A_W05	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury naukowej z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W20
X1A_W06	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	K_W24
X1A_W07	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	K_W24
X1A_W08	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W24
X1A_W09	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W24
UMIEJĘTNOŚCI		
X1A_U01	potrafi analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody	K_U23, K_U24, K_U25
X1A_U02	potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe	K_U24
X1A_U03	potrafi planować i wykonywać proste badania doświadczalne lub obserwacje oraz analizować ich wyniki	K_U24
X1A_U06	potrafi w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty w ramach dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_U26
X1A_U07	potrafi uczyć się samodzielnie	K_U23
X1A_U08	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	K_U26
X1A_U09	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych,	K_U26

	w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	
X1A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U23

**Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich z kierunkowymi efektami kształcenia
dla kierunku *Analityka chemiczna i spożywcza***

Symbol kompetencji inżynierskich	Efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
WIEDZA		
InzA_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W03, K_W05, K_W08, K_W11
InzA_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W13
InzA_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych poza-technicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K_W09, K_W12
InzA_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W10, K_W14
InzA_W05	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_W06
UMIEJĘTNOŚCI		
InzA_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U01, K_U07, K_U13
InzA_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U02, K_U10, K_U12
InzA_U03	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U14
InzA_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U16
InzA_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	K_U17, K_U18
InzA_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	K_U03, K_U07
InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	K_U07, K_U08, K_U15
InzA_U08	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi	K_U05, K_U09, K_U11, K_U12, K_U14

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01, K_K02, K_K04, K_K06
InzA_K02	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K03, K_K05

Symbol kompetencji inżynierskich	Efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Odniesienie do efektów kształcenia dla specjalności <i>Analityka środowiska</i>
WIEDZA		
InzA_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W17, K_W19
InzA_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W16
InzA_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K_W15
InzA_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W15
InzA_W05	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_W18
UMIEJĘTNOŚCI		
InzA_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U20, K_U22
InzA_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U20
InzA_U03	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	K_U21
InzA_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	K_U21
InzA_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	K_U21
InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	K_U19
InzA_U08	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi	K_U20, K_U21

Symbol kompetencji inżynierskich	Efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Odniesienie do efektów kształcenia dla specjalności <i>Analityka żywności</i>
WIEDZA		
InzA_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W20
InzA_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W20, K_W21
InzA_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K_W24
InzA_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W24
InzA_W05	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_W21
UMIEJĘTNOŚCI		
InzA_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U24, K_U25
InzA_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U24, K_U25
InzA_U03	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	K_U25
InzA_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	K_U25
InzA_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	K_U25
InzA_U07	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	K_U24, K_U25
InzA_U08	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi	K_U25

Objaśnienia:

K - (pierwsza litera) - kierunkowy efekt kształcenia

W - wiedza

U - umiejętności

K - kompetencje społeczne

Matrycę efektów kształcenia przedstawiono w załączniku nr 3.