

**Uchwała Nr 54/2022**  
**Senatu Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie**  
**z dnia 08 lipca 2022 roku**

**w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku Chemia stosowana – studia I stopnia, stacjonarne, profil praktyczny – od roku akademickiego 2022/2023**

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.), § 21 ust. 2 pkt 12 Statutu Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie (t.j. przyjęty Uchwałą Nr 23/2021 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 18 czerwca 2021 r., z późn. zm.) oraz Uchwały Nr 13/2019 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 12 kwietnia 2019 r. (z późn. zm.) w sprawie określenia wymagań dotyczących dostosowania programu studiów oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać programy studiów i harmonogramy realizacji programów studiów w Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie, uchwała się co następuje:

§1.

Senat Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie ustala program studiów dla kierunku Chemia stosowana – studia I stopnia, stacjonarne, profil praktyczny stanowiący Załączniki nr 1, nr 2, nr 3 i nr 4.

§2.

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

**Z up. Rektora ANS w Tarnowie**  
**dr hab. Rafał Kurczab, prof. Uczelni**  
**Prorektor ds. Nauki i Rozwoju**

<b>OPIS KIERUNKU STUDIÓW CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW I PROGRAMU STUDIÓW</b>	
<b>Instytut:</b>	Wydział Matematyczno-Przyrodniczy
<b>Nazwa kierunku studiów:</b>	Chemia stosowana
<b>Specjalność, specjalizacja w zakresie:</b>	
<b>Poziom studiów:</b>	pierwszy
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne
<b>Profil:</b>	praktyczny
<b>Czas trwania studiów (liczba semestrów):</b>	studia stacjonarne - 7
<b>Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:</b>	inżynier
<b>Łączna liczba godzin zajęć (konieczna do ukończenia studiów):</b>	3380
<b>Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</b>	210
<b>Dziedzina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów: Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:</b>	Dziedzina nauki: dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych Dyscyplina/y: nauki chemiczne  Dziedzina nauki: dziedzina nauk inżynierjno-technicznych Dyscyplina/y: inżynieria chemiczna
<b>Przyporządkowanie efektów uczenia się do dyscyplin naukowych/artystycznych</b>	Dyscyplina wiadomości: nauki chemiczne - 60%  Dyscyplina: inżynieria chemiczna - 40%
<b>Przyporządkowanie punktów ECTS do dyscyplin naukowych/artystycznych</b>	dyscyplina wiadomości: nauki chemiczne - punkty ECTS: 133 - udział: 57% dyscypliny pozostałe: inżynieria chemiczna - punkty ECTS: 99 - udział: 43%
<b>Warunki przyjęcia na studia:</b>	opis poniżej
<b>1) Opis warunków, wynikających z Regulaminu rekrutacji, stawianych kandydatowi ubiegającemu się o przyjęcie na studia:</b>	<p>Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia I stopnia na kierunku Chemia stosowana powinien posiadać przede wszystkim dobrze rozwinięte umiejętności logicznego i analitycznego myślenia, a więc osiągnięte stosunkowo wysokie liczby punktów na egzaminie maturalnym z chemii i matematyki oraz opcjonalnie z fizyki w zakresie rozszerzonym. Oprócz tego, istotną jest znajomość języka obcego, którego stopień zaawansowania będzie rozwijany w czasie trwania studiów. Kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia inżynierskie na kierunku Chemia stosowana powinna cechować wiadomość o istocie procesu uczenia się i podnoszenia swoich kompetencji przez całe życie, w którym studia są naturalnym kolejnym etapem nauki, po zakończeniu edukacji w szkole ponadpodstawowej. Osoba zainteresowana podjęciem studiów powinna także wykazywać zainteresowanie przemysłem chemicznym i projektowaniem procesów w nim wykorzystywanych.</p> <p>Zasady rekrutacji są corocznie określone w Uchwale Senatu ANS w Tarnowie w sprawie uchwalenia Regulaminu Postępowania Rekrutacyjnego w ANS w Tarnowie.</p> <p>Kandydaci na studia I-go stopnia kierunku Chemia stosowana będą przyjmowani w ramach limitu miejsc w postępowaniu kwalifikacyjnym po ustaleniu listy rankingowej, która będzie sporządzona na podstawie konkursu wiadomości dojrzałości. Dla kierunku Chemia stosowana będzie stosowany algorytm punktowej oceny kandydatów. Lista rankingowa ustala się dla kandydatów z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nowo matur, podczas której są brane pod uwagę dwa dowolnie wskazane przez kandydata przedmioty, zdawane w formie pisemnej, przy czym punkty z matematyki, chemii, fizyki, fizyki i astronomii, biologii są mnożone dodatkowo przez 2.</li> </ul>

	- star matur lub matur mi dzynarodow , podczas której do wyboru jest jeden przedmiot, zdawany w formie pisemnej lub ustnej, spośród: matematyka, chemia, fizyka, fizyka z astronomi , biologia.
<b>2) Warunki rekrutacji, z uwzgl dnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów mi dzynarodowych oraz ogólnopolskich:</b>	Bez post powania kwalifikacyjnego zgodnie z obowi zuj ca Uchwał Senatu w sprawie okre lania zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego.
<b>3) Przewidywany limit przyj na studia:</b>	Okre lany corocznie odpowiednim Zarz dzeniem Rektora ANS.
<b>Wymogi zwi zane z uko czeniem studiów (praca dyplomowa, egzamin dyplomowy, inne):</b>	Zaliczenie wszystkich kursów obj tych programem. Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy. W programie studiów uwzgl dniono także możliwość uzyskania liczby punktów ECTS w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległo , nie wi ksz ni zostało to okre lone w przepisach powszechnie obowi zuj cych.
<b>Kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe jakie uzyskuje absolwent kierunku:</b>	Studia na kierunku Chemia Stosowana ko cz si uzyskaniem tytułu zawodowego in yniera. Daj mo liwo zatrudnienia w przemy le chemicznym, w laboratoriach analitycznych oraz laboratoriach kontroli jako ci. Szeroki przekrój tematyki chemicznej zawartej w programie studiów oraz obszerne praktyki znacznie poszerzaj mo liwo ci podj cia pracy po studiach. Uko czone studia I stopnia s podstaw do podj cia studiów II stopnia (magisterskich) na kierunku Chemia lub kierunkach pokrewnych.

Liczba punktów ECTS	
studiów (konieczna do ukończenia studiów)	210
zajęcia prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących (dla studiów stacjonarnych wynosi co najmniej połowę punktów ECTS objętych programem studiów, wliczamy praktyki zawodowe)	131,93
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (na studiach o profilu praktycznym powyżej 50% punktów uzyskanych w ramach studiów)	120,33
zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
zajęcia do wyboru (fakultatywne; nie mniej niż 30% punktów uzyskanych w ramach studiów)	63 (30%)
zajęcia z języka obcego	6
praktyk zawodowych	32

## Efekty uczenia się dla kierunku studiów z odniesieniami do charakterystyk efektów uczenia się pierwszego i drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

<b>Nazwa kierunku studiów</b>		Chemia stosowana	
<b>Poziom kształcenia</b>		studia pierwszego stopnia	
<b>Profil kształcenia</b>		praktyczny	
Kod efektu dla kierunku	Efekty uczenia się dla kierunku  Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia	Kod charakterystyk II stopnia
<b>WIEDZA</b>			
CH1_W01	dysponuje w zaawansowanym stopniu wiedzą z zakresu analizy matematycznej, algebry liniowej i geometrii analitycznej, niezbędną do opisu zjawisk i procesów fizykochemicznych w naukach ścisłych oraz inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
CH1_W02	posiada wiedzę z zakresu fizyki umożliwiającą rozumienie podstawowych zjawisk i procesów fizycznych zachodzących w przyrodzie oraz wykorzystywanie praw przyrody w technice i życiu codziennym	P6U_W	P6S_WG
CH1_W03	posiada wiedzę z zakresu biotechnologii umożliwiającą opis, rozumienie i zastosowanie zjawisk i procesów biologicznych do wytwarzania lub przetwarzania produktów o określonych właściwościach	P6U_W	P6S_WG
CH1_W04	zna zaawansowane metody obliczeniowe, także z zakresu chemii kwantowej, oraz oprogramowanie umożliwiające na ich stosowanie w praktyce inżynierskiej	P6U_W	P6S_WG
CH1_W05	rozumie podstawowe aspekty budowy i działania aparatury, urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz reaktorów stosowanych w chemii inżynierskiej, w tym procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i aparatury chemicznej	P6U_W	P6S_WG
CH1_W06	posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu podstawowych działów chemii oraz specjalistyczną wiedzę z wybranego działu chemii (m.in. inżynierii chemicznej, w tym bilansów materiałowych i energetycznych oraz termodynamiki i kinetyki procesów chemicznych) wraz z praktycznymi zastosowaniami tej wiedzy w działalności inżynierskiej	P6U_W	P6S_WG
CH1_W07	zna podstawowe pojęcia i ogólne zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK
CH1_W08	posiada praktyczną wiedzę z zakresu BHP oraz podstawowych regulacji prawnych określających bezpieczne postępowanie ze związkami chemicznymi, zna zasady segregacji, utylizacji odpadów chemicznych oraz zasady zielonej chemii	P6U_W	P6S_WK
CH1_W09	rozumie ogólne uwarunkowania i podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form przedsiębiorczości, w tym indywidualnej	P6U_W	P6S_WK
CH1_W10	w kontekście dylematów współczesnej cywilizacji rozumie i wyjaśnia złożone uwarunkowania ekonomiczne, prawne i etyczne w odniesieniu do osignięć chemii w przemyśle i życiu codziennym	P6U_W	P6S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			

CH1_U01	posługuje si przyrz dami pomiarowymi i aparatur w celu wykonywania pomiarów i wyznaczania wielko ci fizykochemicznych, planuj c i przeprowadzaj c eksperymenty, pomiary oraz symulacje komputerowe, a tak e potrafi krytycznie interpretowa uzyskane wyniki i formułowa wnioski	P6U_U	P6S_UW
CH1_U02	potrafi stosowa zaawansowane metody matematyczne i techniki obliczeniowe oraz oprogramowanie do rozwi zywania problemów obliczeniowych w praktyce chemicznej i in ynierskiej	P6U_U	P6S_UW
CH1_U03	projektuje i wykonuje typowe dla chemii proste urz dzenia i systemy pomiarowe oraz wykorzystuje in ynierskie do wiadczenie zawodowe zwi zane z utrzymaniem urz dze i systemów	P6U_U	P6S_UW
CH1_U04	potrafi zastosowa podstawowe metody biotechnologii w praktyce	P6U_U	P6S_UW
CH1_U05	potrafi wykorzysta wiedz do syntezywania, oczyszczania, analizowania składu i okre lania struktury zwi zków chemicznych z zastosowaniem metod klasycznych i instrumentalnych	P6U_U	P6S_UW
CH1_U06	posługuje si zdobyt wiedz poprawnie formułuj c i rozwi zuj c problemy oraz wykonuj c zadania in ynierskie typowe dla działalno ci zawodowej zwi zanej z kierunkiem studiów, krytycznie analizuje i ocenia istniej ce rozwi zania techniczne	P6U_U	P6S_UW
CH1_U07	posiada umiej tno ci obliczeniowo - praktyczne z zakresu pomiarów podstawowych wielko ci elektrycznych; potrafi wyznaczy parametry podstawowych urz dze elektrycznych	P6U_U	P6S_UW
CH1_U08	posiada umiej tno czytania i tworzenia rysunków technicznych i projektowych oraz ich tworzenia zgodnie z zasadami rysunku technicznego	P6U_U	P6S_UW
CH1_U09	potrafi wykonywa zadania i rozwi zywa zło one i nietypowe problemy w zmiennych i nieprzewidywalnych warunkach, dostrzega ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym rodowiskowe, ekonomiczne, prawne i etyczne	P6U_U	P6S_UW
CH1_U10	wła ciwie doбира i posługuje si literatur fachow , korzysta z nowoczesnych technologii informacyjnych, ze standardów i norm in ynierskich, wykorzystuje do wiadczenie zdobyte w rodowisku zawodowym w celu pozyskania niezbdnych informacji oraz potrafi krytycznie i rzetelnie ocenia jako pozyskanych informacji	P6U_U	P6S_UW
CH1_U11	potrafi komunikowa si z otoczeniem przedstawiaj c aktualne zagadnienia zwi zane z chemi i pokrewnymi dziedzinami, z u yciem specjalistycznej terminologii, równie w j zyku angielskim, dyskutuje na ich temat i bierze udział w debacie	P6U_U	P6S_UK
CH1_U12	posiada umiej tno ci posługiwania i komunikowania si w zakresie j zyka obcego, specjalistycznego dla studiowanego kierunku, zgodne z wymaganiami okre lonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia J zykowego	P6U_U	P6S_UK
CH1_U13	przedstawia wyniki bada własnych w postaci referatu / raportu / prezentacji zawieraj cej opis i uzasadnienie celu pracy, przyj t metodologi , wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych bada	P6U_U	P6S_UK
CH1_U14	planuje i realizuje prac indywidualn i zespołow tak e o charakterze interdyscyplinarnym	P6U_U	P6S_UO
CH1_U15	samodzielnie planuje i realizuje ci głe podnoszenie kompetencji zawodowych ucz c si przez całe ycie	P6U_U	P6S_UU
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
CH1_K01	jest przygotowany do krytycznej oceny swojej wiedzy i odbieranych tre ci, a tak e uznawania znaczenia wiedzy i do wiadczenia ekspertów oraz innych osób w rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6U_K	P6S_KK

CH1_K02	jest gotowy do mylenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz podejmowania kreatywnych działań - również na rzecz interesu publicznego	P6U_K	P6S_KO
CH1_K03	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej inżyniera oraz bezpieczeństwa i higieny pracy jako wzorców właściwego postępowania	P6U_K	P6S_KR

Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia zgodnie z załącznikiem do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. 2020, poz. 226), Uniwersalne charakterystyki poziomów I stopnia w PRK.

Kod charakterystyk II stopnia zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 (Dz. U. 2018 r., poz. 2218), Część I - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, ORAZ dla dziedziny sztuki: Część II - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla dziedziny sztuki (rozwinąć zapisów zawartych w części I), ORAZ kompetencje inżynierskie: Część III - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwinąć zapisów zawartych w części I).







