

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH  
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM  
2015/2016**

*data zatwierdzenia przez Radę Wydziału*

kod w SID .....

*pieczęć i podpis dziekana .....*

**Wydział Geograficzno - Biologiczny**

Studia wyższe na kierunku	OCHRONA ŚRODOWISKA
Obszar/obszary kształcenia/ dyscyplina	P – nauki przyrodnicze; R – nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne; X – nauki ścisłe; T – nauki techniczne; Inż. – efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich
Forma prowadzenia	Stacjonarne
Profil	Ogólnoakademicki (inżynierskie)
Stopień	Studia I stopnia

Specjalność/ Specjalizacja	Odnawialne źródła energii Zarządzanie Środowiskiem Geograficznym
Punkty ECTS	210 ECTS
Czas realizacji	7 semestrów
Uzyskiwany tytuł zawodowy	inżynier

Warunki przyjęcia na studia	<p>Średnia wyników egzaminu maturalnego ze wszystkich zdawanych przedmiotów (poziom podstawowy lub rozszerzony – część pisemna). Kandydatom zdającym maturę z biologii, chemii, geografii lub fizyki na poziomie rozszerzonym wynik egzaminu zostanie przemnożony przez współczynnik 2, a zdającym maturę z innych przedmiotów na poziomie rozszerzonym przez współczynnik 1,5.</p> <p><u>Kryteria przyjęć na studia kandydatów ze "starą maturą"</u> Średnia ocen ze wszystkich przedmiotów zdawanych na maturze.</p>
-----------------------------	--

Nazwa kierunku studiów: Ochrona środowiska		
Stopień studiów: studia I stopnia (3,5 letnie)		
Profil kształcenia: ogólnoakademicki (inżynierskie)		
Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów obszarowych
	<b>WIEDZA</b>	
K_W01	opisuje zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie	P1A_W02; P1A_W01; R1A_W01
K_W02	zna zasady wykorzystania praw przyrody w technice i życiu codziennym	R1A_W01; R1A_W03; T1A_W02
K_W03	zna metody matematyczne stosowane w naukach podstawowych o środowisku	P1A_W03 R1A_W01
K_W04	identyfikuje narzędzia matematyki niezbędne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych i podaje przykłady ich zastosowania	P1A_W02
K_W05	rozdziela parametry statystyczne służyce do opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku	R1A_W01
K_W06	zna metody badania podstawowych wielkości fizycznych	P1A_W05
K_W07	zna właściwości pierwiastków oraz wybranych związków organicznych i nieorganicznych	P1A_W01; R1A_W01
K_W08	rozumie istotę i specyfikę środowiska geograficznego	P1A_W02; R1A_W01
K_W09	identyfikuje zjawiska i procesy zachodzące pomiędzy Ziemią jako planetą a zjawiskami zachodzącymi w atmosferze, hydrosferze, pedosferze, litosferze i biosferze	P1A_W02; R1A_W01 T1A_W01
K_W10	objaśnia molekularne podstawy funkcjonowania organizmów żywych	P1A_W02; R1A_W01
K_W11	objaśnia strukturę, mechanizm i funkcje procesów życiowych organizmów na różnych poziomach organizacji materii	P1A_W02; R1A_W04
K_W12	zna organizację systemów ekologicznych w układzie organizm – środowisko	P1A_W03; R1A_W04
K_W13	opisuje podstawowe procesy fizjologiczne roślin	P1A_W02; R1A_W04; P1A_W04
K_W14	omawia zjawiska zachodzące w środowisku pod wpływem mikroorganizmów	P1A_W02; P1A_W03; R1A_W07
K_W15	ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii chemicznych	X1A_W01 T1A_W01
K_W16	rozumie znaczenie chemii i jej zastosowań	X1A_W01 T1A_W01
K_W17	objaśnia związki pomiędzy budową molekularną a właściwościami makroskopowymi substancji	P1A_W02
K_W18	zna techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów	X1A_W02 T1A_W07

	z zakresu chemii środowiska	
K_W19	zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu chemii, szczególnie chemii środowiska	X1A_W04 T1A_W07
K_W20	zna podstawowe narzędzia informatyczne do oceny statystycznej wyników eksperymentu, obliczeń i przygotowania prezentacji rezultatów badań	X1A_W04 T1A_W01
K_W21	zna elementy budowy i zasady działania aparatury naukowej stosowanej w badaniach z zakresu ochrony środowiska	X1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K_W22	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym i na stanowisku komputerowym oraz metod i technik ergonomii potrzebnych przy organizacji badań i nauki	P1A_W09 T1A_W07
K_W23	przedstawia podstawowe reguły, metody i techniki prowadzenia badań terenowych w środowisku przyrodniczym oraz możliwości ich wykorzystania w ochronie przyrody	P1A_W07
K_W24	zna podstawy ekonomii w zakresie ochrony środowiska oraz rozumie wpływ procesów i prawidłowości ekonomicznych oraz społeczno-politycznych na proces ochrony i kształtowania środowiska geograficznego na Świecie	P1A_W08 T1A_W08
K_W25	przedstawia i tłumaczy zróżnicowanie powierzchni Ziemi pod względem warunków klimatycznych, struktury geologicznej i rzeźby terenu	P1A_W03; P1A_W05;
K_W26	przedstawia zróżnicowanie powierzchni Ziemi pod względem warunków klimatycznych i potrafi je wytłumaczyć w oparciu o wiedzę astronomiczną i meteorologiczną, wykorzystując również wiedzę w zakresie statystyki i informatyki	P1A_W01 P1A_W02 P1A_W03 P1A_W05 P1A_W06
K_W27	opisuje obieg wody w przyrodzie i objaśnia elementy bilansu wodnego w powiązaniu z warunkami geologicznymi, rzeźbą terenu i klimatem, a także w aspekcie działalności człowieka w kontekście deficytu wody i zagrożenia powodziowego	P1A_W01 P1A_W02 P1A_W03 P1A_W05 P1A_W06 P1A_W07
K_W28	wymienia czynniki warunkujące zróżnicowanie gleb na Ziemi oraz objaśnia wpływ właściwości gleby na kształtowanie siedlisk naturalnych, seminaturalnych i rolniczych	P1A_W01 P1A_W05 P1A_W07 P1A_W08
K_W29	rozumie i klasyfikuje przejawy degradacji przyrody, wskazuje prawne, ekonomiczne i techniczne instrumenty jej ochrony i rozumie skuteczność ich działania	P1A_W04 InżA_W03
K_W30	zna zasady obsługi sprzętu i urządzeń służących do pozyskiwania, przetwarzania informacji	P1A_W06 P1A_W07 P1A_W09 T1A_W06
K_W31	definiuje i określa podstawowe pojęcia, koncepcje i zasady prawa ochrony środowiska	P1A_W05 T1A_W08
K_W32	orientuje się w zagadnieniach dotyczących budowy komórki roślinnej, histologii, anatomii i morfologii organów roślin, cykli rozwojowych roślin, rozmnażania płciowego i bezpłciowego roślin niższych i nasiennych, form ekologicznych roślin	P1A_W04

	naczyniowych.	
K_W33	opanał różnorodność biologiczną grzybów, flory i fauny Polski ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną, wymierających i zagrożonych	P1A_W04
K_W34	zna podstawy genetyki klasycznej, molekularnej i technik inżynierii genetycznej i komórkowej oraz biotechnologii, objaśnia możliwości ich wykorzystania w praktyce, jak również obwarowania bioetyczne	P1A_W04
K_W35	opisuje podstawowe koncepcje teorii ewolucji	P1A_W04
K_W36	zna podstawowe grupy zwierząt pasożytniczych, ich biologię i ekologię, sposoby zarażania, wywoływane przez nie pasożyty, zasady profilaktyki oraz metody zwalczania; zna możliwości praktycznego zastosowania wiedzy o zwierzętach pasożytniczych	P1A_W04 P1A_W08
K_W37	interpretuje elementarne zasady klasyfikacji i nomenklatury organizmów oraz wymienia główne grupy systematyczne	P1A_W04
K_W38	rozróżnia makroskopowe, elektryczne i magnetyczne cechy materii	T1A_W01; P1A_W01
K_W39	charakteryzuje proces termodynamiczny, przemiany fazowe, oraz bilans cieplny	T1A_W01; X1A_W03
K_W40	ma wiedzę z zakresu budownictwa energooszczędnego z uwzględnieniem elementów projektowania, termodynamiki budynków oraz rozwiązań w budynkach pasywnych	T1A_W03; X1A_W03
K_W41	wykazuje znajomość tematyki pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego z uwzględnieniem typów i budowy kolektorów, inwestycyjno-ekonomicznych kosztów wykorzystania kolektorów słonecznych oraz rozwiązań pozwalających na produkcję energii elektrycznej z wykorzystaniem energii promieniowania.	T1A_W04 Inż. A_W05
K_W42	zna zagadnienia dotyczące: budowy pomp ciepła i układów przygotowania c.w.u. i c.o. z wykorzystaniem pompy ciepła oraz charakteryzuje wykorzystanie energii geotermalnej w ujęciu ekologicznym i ekonomicznym	T1A_W06 Inż. A_W01
K_W43	wskazuje zasoby surowców energetycznych i ich rozmieszczenie w Polsce i na świecie, zapotrzebowanie i zużycie energii, rodzaje energii, założenia polityki energetycznej państw	Inż. A_W03 T1A_W03
K_W44	objaśnia zagadnienia związane z możliwościami wykorzystania energii wiatru, zastosowania urządzeń wykorzystujących energię wiatru, zagrożeniami ekologicznymi oraz ekonomiką inwestycji	Inż.A_W01 InżA_W05 T1A_W04  X1A_W05
K_W45	charakteryzuje technologie wykorzystania energetycznego biomasy, z uwzględnieniem źródła jej pozyskania oraz regulacji prawnych	T1A_W05 T1A_W08 Inż. A_W01;
K_W46	wykazuje się znajomością zagadnień związanych z tematyką dotyczącą: zasobów energii wodnej; sposobów pozyskiwania energii wodnej oraz budowy elektrowni wodnej;	T1A_W05; T1A_W06 Inż. A_W02; X1A_W05

K_W47	orientuje się w zagadnieniach systemów CAE wspomagających prace inżynierskie dotyczące np. projektowania elektrowni wiatrowych, metody elementów skończonych, komputerowego wspomaganie obliczeń wytrzymałościowych.	T1A_W08 Inż. A_W02; X1A_W04
K_W48	charakteryzuje zagadnienia związane z tematyką dotyczącą: możliwości wykorzystania wód geotermalnych, budowy elektrowni geotermalnych	T1A_W06 T1A_W01 Inż. A_W01;
K_W49	ma wiedzę z zakresu inicjatyw wspólnotowych, funduszy strukturalnych i programów operacyjnych, zna kryteria i procedury obowiązujące w poszczególnych priorytetach lub działaniach, objaśnia kluczowe pojęcia i mechanizmy wsparcia rozwoju energetyki odnawialnej w krajach UE;	T1A_W09 T1A_W08 Inż. A_W03;
K_W50	zna podstawowe pojęcia z mechaniki, podstawowe prawa i zasady zachowania w fizyce; objaśnia podstawowe pojęcia z zakresu fizyki oraz mechaniki	T1A_W02; T1A_W01 X1A_W01
K_W51	zna i rozumie aspekty prawne i etyczne związane z ochroną własności intelektualnej, przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	X1A_W08  T1A_W10
K_W52	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu różnych dyscyplin naukowych	X1A_W09  T1A_W11
	<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
K_U01	korzysta na poziomie podstawowym z literatury w języku ojczystym i w języku obcym	P1A_U02
K_U02	posługuje się współczesnymi metodami informatycznymi do oceny ryzyka zagrożeń środowiska	P1A_U03;
K_U03	wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne, do przygotowania prac pisemnych w języku polskim i języku obcym na temat zjawisk i procesów zachodzących w środowisku	P1A_U03; P1A_U07; R1A_U01; X1A_U08 T1A_U07
K_U04	planuje i wykonuje samodzielnie lub w zespole pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze związane z obserwacjami środowiskowymi	P1A_U04; X1A_U03 T1A_U08
K_U05	stosuje na poziomie podstawowym metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych	P1A_U05 X1A_U01 T1A_U09
K_U06	analizuje i ocenia jakość gleb oraz możliwości ich racjonalnego wykorzystania	P1A_U04; X1A_U02
K_U07	sporządza bilans energetyczny w agroekosystemach	R1A_U06; R1A_U07 X1A_U03
K_U08	ocenia środowisko życia zwierząt leśnych oraz wielkość populacji i ogólny stan zdrowotny zwierzyny	R1A_U05 X1A_U01
K_U09	interpretuje podstawowe ustawodawstwo dotyczące ochrony środowiska	P1A_U03

K_U10	wykorzystuje podstawowe metody i techniki stosowane w pracy terenowej w środowisku przyrodniczym	P1A_U01
K_U11	przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium pomiary i wyznacza wartości oraz ocenia wiarygodność podstawowych wielkości fizycznych i chemicznych	P1A_U06 P1A_U01; P1A_U05; R1A_U01 X1A_U02
K_U12	dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie wnioski	P1A_U07 X1A_U02
K_U13	pisemnie przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania w języku polskim i języku obcym w zakresie wybranych problemów środowiskowych	P1A_U09 X1A_U08
K_U14	wybiera optymalne metody pozyskiwania, analizy i prezentacji danych	P1A_U01 P1A_U10 X1A_U06
K_U15	wykorzystuje techniki geoinformatyczne oraz proste narzędzia statystyczne i metody analizy przestrzennej do określania relacji między różnorodnymi zmiennymi	P1A_U05 X1A_U01 X1A_U02 T1A_U09
K_U16	interpretuje i przewiduje zmiany w użytkowaniu ziemi zachodzące pod wpływem procesów intensyfikacji, uprzemysłowienia i ekologizacji rolnictwa	P1A_U07 InżA_U03 X1A_U01
K_U17	oszacuje skutki klęsk żywiołowych i katastrof naturalnych oraz konsekwencje niektórych procesów ekonomicznych i społecznych w aspekcie ochrony środowiska	P1A_U03 P1A_U04 P1A_U05; X1A_U01 P1A_U06 P1A_U07 InżA_U03 T1A_U14 T1A_U08
K_U18	identyfikuje pasożyty zwierząt i człowieka, szacuje szkody spowodowane przez pasożyty w hodowli zwierząt	P1A_U06
K_U19	identyfikuje elementy komórki roślinnej i zwierzęcej, tkanki i organy roślinne i zwierzęce w preparatach histologicznych	P1A_U06
K_U20	uczy się samodzielnie wyznaczonych zagadnień	P1A_U11 X1A_U07
K_U21	czyta ze zrozumieniem naukowe teksty o tematyce przyrodniczej, środowiskowej w języku obcym oraz komunikuje się w tym języku na poziomie B2	P1A_U12; P1A_U02 T1A_U01
K_U22	analizuje problemy z zakresu chemii środowiska oraz znajduje ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody	X1A_U01 T1A_U14
K_U23	wykonuje analizy ilościowe z zakresu chemii środowiska oraz formułuje na tej podstawie wnioski jakościowe	X1A_U02 T1A_U08
K_U24	planuje i wykonuje proste badania doświadczalne lub obserwacje zjawisk i procesów chemicznych oraz analizuje ich wyniki	X1A_U03 InżA_U01
K_U25	stosuje podstawowe oprogramowanie chemiczne	X1A_U04
K_U26	wykorzystuje programy komputerowe w zakresie analizy danych	X1A_U04
K_U27	prowadzi proste wnioskowanie statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	X1A_U04 T1A_U08
K_U28	sporządza sprawozdania i raporty z przeprowadzonych	X1A_U04

	eksperymentów z zastosowaniem programów komputerowych	
K_U29	rozpoznaje problemy z zakresu chemii środowiska, które można rozwiązać algorytmicznie	X1A_U04
K_U30	tworzy opracowania przedstawiające określone problemy z zakresu chemii środowiska i sposoby ich rozwiązania oraz przystępnie omawia te problemy	X1A_U05 X1A_U06
K_U31	przygotowuje typowe prace pisemne oraz wystąpienia ustne w języku polskim i języku obcym, dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu chemii środowiska, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	X1A_U08 X1A_U09 T1A_U01
K_U32	wyjaśnia nieskomplikowane zjawiska oraz procesy termodynamiczne, z uwzględnieniem zadań rachunkowych, z zastosowaniem I i II zasady termodynamiki	T1A_U08
K_U33	ocenia projekty energooszczędnych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych w budownictwie i dostrzega ich aspekty systemowe	InżA_U05
K_U34	planuje i projektuje instalacje grzewcze z wykorzystaniem energii promieniowania słonecznego, energii geotermalnej	InżA_U01 InżA_U08
K_U35	określa kierunki pozyskania oraz planuje sposoby gospodarowania energią z uwzględnieniem praw i zasad zrównoważonego rozwoju.	T1A_U08; InżA_U07
K_U36	dokonyje analizy ekonomicznej wykorzystania energii wiatru dla wybranego regionu i interpretuje uzyskane wyniki	InżA_U04 T1A_U08;
K_U37	dokonyje analizy i wyboru najbardziej perspektywicznych źródeł energii odnawialnej w stosunku do zapotrzebowania energetycznego danego regionu.	InżA_U06
K_U38	analizuje regulacje prawne i założenia Unii Europejskiej w zakresie zastosowania biomasy, posługując się technikami informacyjno - komunikacyjnymi.	InżA_U04 T1A_U07
K_U39	obsługuje oprogramowania wspomagające prace projektowe urzędów wykorzystujących odnawialne źródła energii np. wirniki elektrowni wiatrowych.	T1A_U07; InżA_U07
K_U40	opracowuje lokalne projekty rozwoju i wsparcia odnawialnych źródeł energii	InżA_U02 T1A_U16;
K_U41	szacuje wielkość zasobów odnawialnych źródeł energii, ich rozmieszczenie w Polsce oraz możliwości pozyskania, przy jak najmniejszej ingerencji w przyrodę	InżA_U05
K_U42	stosuje prawa mechaniki, rozwiązuje zadania/problemy z mechaniki	InżA_U03
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
K_K01	posługuje się argumentami na rzecz zrównoważonej działalności człowieka	P1A_K04; T1A_K02 InżA_K01
K_K02	wykazuje wrażliwość na potrzeby zwierząt oraz dobrostan zwierząt hodowlanych	R1A_K05 T1A_K04
K_K03	krytycznie podchodzi do informacji upowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauki o środowisku	P1A_K04 T1A_K07

		InżA_K01
K_K04	efektywnie działa indywidualnie według wskazówek oraz wykazuje zdolność do pracy w zespole	P1A_K02 T1A_K03
K_K05	dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych, nauk o środowisku	P1A_K01
K_K06	świadomie stosuje zasady bioetyki	P1A_K04
K_K07	wykazuje gotowość do działań indywidualnych i społecznych na rzecz zachowania równowagi ekologicznej i ochrony zasobów Ziemi	P1A_K02; P1A_K03 T1A_K04 InżA_K02
K_K08	potrafi dokonać krytycznej analizy informacji z zakresu chemii środowiska funkcjonujących w życiu społecznym	X1A_K06 T1A_K07
K_K09	jest otwarty na nowe pomysły i rozwiązania, kreatywny, innowacyjny, skłonny do podejmowania ryzyka	X1A_K07

Sylwetka  
absolwenta

Absolwent posiada ogólną wiedzę z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych oraz technicznych, rolniczych, leśnych i ścisłych oraz umiejętności wykorzystania jej w pracy zawodowej i życiu z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Rozumie i analizuje procesy zachodzące w przyrodzie oraz wpływ człowieka na środowisko.

Zna podstawowe zagadnienia technologiczne, rolnicze lub leśne istotne dla ochrony środowiska oraz kieruje się w swoich działaniach zasadami zrównoważonego rozwoju. Posiada umiejętności aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania zespołami ludzkimi wykonującymi zadania zlecone, posługiwania się fachową literaturą oraz interpretowania przepisów prawnych w zakresie działalności gospodarczej.

Absolwent zna podstawowe procesy technologiczne – w szczególności procesy przyjazne środowisku, a także posiada umiejętności prowadzenia prac laboratoryjnych oraz organizowania bezpiecznie i efektywnie działających stanowisk takiej pracy. Absolwent zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz potrafi posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu problematyki środowiskowej. Absolwent jest zdolny do indywidualnej i zespołowej pracy w laboratoriach badawczych i kontrolnych, instytucjach odpowiedzialnych za ochronę środowiska, przemyśle, rolnictwie, drobnej wytwórczości, placówkach służby zdrowia, administracji. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.



Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	Absolwent będzie przygotowany do pracy w organach administracji różnego szczebla i instytucjach zajmujących się ochroną i monitorowaniem środowiska.
Dostęp do dalszych studiów	Uzyskany tytuł inżyniera daje możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia oraz podnoszenie kwalifikacji na studiach podyplomowych.

Jednostka naukowo-dydaktyczna Wydziału właściwa merytorycznie dla tych studiów	Instytut Biologii
---	-------------------

### Załącznik do programu studiów :

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	105 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	156 ECTS
Łączna liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych	24 ECTS
Minimalna liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów	4 ECTS
Minimalna liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach z wychowania fizycznego	1 ECTS