

Tab. 1. Wymagane kierunkowe zasoby wiedzy i umiejętności stanowiące podstawę kwalifikacji kandydatów na studia stacjonarne i niestacjonarne drugiego stopnia

Kierunek	Wymagania
agrobiznes	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych (matematyka, podstawy ekonomii) niezbędnych do łączenia wiedzy rolniczej z umiejętnościami zarządzania; • ma ogólną wiedzę o produkcji rolniczej; • powinna posiadać elementarną wiedzę z zakresu prawa, ekonomii oraz zarządzania, dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej; • ma wiedzę pozwalającą na: prawidłowe formułowanie problemu i zadania inżynierskiego, zastosowanie odpowiednich środków do jego realizacji, zaprezentowanie rozwiązania problemu w formie publicznego wystąpienia lub pisemnego opracowania, podjęcie merytorycznej dyskusji w zakresie ochrony roślin.
architektura krajobrazu	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu matematyki, biologii roślin i geometrii wykreślnej, ma wiedzę przydatną do rozumienia i opisu przestrzeni, zna podstawowe zasady perspektywy, proporcji, kompozycji rysunku i rzeźby oraz odwzorowania przestrzeni; • z zakresu definiowania wytycznych projektowych na podstawie wniosków z analiz, stosuje podstawowe zasady projektowania terenów i obiektów architektury krajobrazu o różnej funkcji; • dotyczące systematyki i nomenklatury roślin, charakteryzuje rośliny pod względem ich podstawowych cech budowy, wymagań siedliskowych i możliwości zastosowania w projektowaniu obiektów zieleni, zna zasady inwentaryzacji zieleni, ma wiedzę w zakresie wybranych zagadnień szczegółowych związanych z pielęgnacją zieleni; • potrzebne do sporządzania uproszczonej dokumentacji projektowej zgodnie z wymogami formalno-prawnymi i przedstawiania jej w formie rysunkowej i opisowej, ma podstawową wiedzę w zakresie technik wizualizacji idei i projektów architektury krajobrazu z wykorzystaniem zasad geometrii wykreślnej i technik komputerowych, wykorzystuje rysunek odręczny dla celów analiz przestrzennych i przekazywania informacji o krajobrazie; • w zakresie znajomości podstawowych praw naturalnych i działań związanych ze środowiskiem, jego kształtowaniem i ochroną, ma podstawową wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z kompozycją i ochroną krajobrazu kulturowego; • do rozpoznawania charakterystycznych dla różnych okresów historycznych układów urbanistycznych i ruralistycznych oraz ich komponentów, zna dawne i współczesne tendencje i konwencje stylowe w kształtowaniu ogrodów, rozumie ich uwarunkowania kulturowe i filozoficzne; • posiada elementarną wiedzę w zakresie form ochrony obiektów zabytkowych występujących w krajobrazie oraz metod stosowanych w procesie tej ochrony; • zna podstawowe materiały budowlane oraz ich zastosowanie w budownictwie i architekturze krajobrazu, zna mechanizmy działania gospodarki rynkowej i podstaw prowadzenia działalności gospodarczej.

bioinformatyka	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł licencjata lub inżyniera i posiada kompetencje obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu nauk podstawowych (fizyka, biologia, chemia) na poziomie pozwalającym na wykorzystanie ich w rozwiązywaniu zagadnień bioinformatycznych; • z zakresu biochemii, botaniki i zoologii oraz zagadnień środowiskowych włączając biometeorologię, biomonitoring środowiska, indeksy biologiczne oraz techniki analityczne; • z zakresu zaawansowanej statystyki i matematyki wyższej; • z zakresu informatyki, w szczególności z podstaw programowania, tworzenia baz danych, znajomości algorytmów obliczeniowych; • z zakresu estymacji parametrów, pakietów statystycznych, testowania hipotez, podstaw statystycznego modelowania danych; • z zakresu biologii molekularnej, genetyki, genomiki i proteomiki, biologii komórki, planowania eksperymentów, badań genomu metodami genetyki molekularnej, technik mikroskopowych.
biologia	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł licencjata lub jest absolwentem jednolitych studiów magisterskich i posiada kompetencje obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w zakresie nauk podstawowych (chemia, biochemia, fizyka) w zakresie pozwalającym na zrozumienie zagadnień przyrodniczych; • w zakresie podstaw matematyki/statystyki matematycznej dostosowanej do potrzeb nauk przyrodniczych; • w zakresie botaniki systematycznej i morfologii roślin, zoologii bezkręgowców i kręgowców, genetyki ogólnej oraz biologii komórki i histologii, a także biologii molekularnej stosowanej w różnych dyscyplinach biologii; • w zakresie biologii rozwoju organizmów żywych; • w zakresie ekologii i ochrony środowiska, szczególnie w zakresie określania wzajemnych relacji między organizmami a ich środowiskiem; • w zakresie anatomii i fizjologii roślin, zwierząt i człowieka; • w zakresie mikrobiologii ze szczególnym uwzględnieniem roli mikroorganizmów w środowisku oraz wpływu na zdrowie roślin, zwierząt i człowieka; • w zakresie immunologii ze szczególnym uwzględnieniem roli biologicznego układu odpornościowego organizmów żywych; • w zakresie ewolucjonizmu z uwzględnieniem czynników i mechanizmów ewolucji oraz współczesnych teorii ewolucji.
biologia człowieka	<p>Na drugi stopień studiów może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł licencjata lub jest absolwentem jednolitych studiów magisterskich, który uzyskał średnią arytmetyczną ze wszystkich ocen ze studiów pierwszego stopnia (jednolitych studiów magisterskich), nie mniejszą niż 3,5. i posiada kompetencje, w szczególności wiedzę i umiejętności niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z nauk podstawowych (chemia, biochemia, fizyka) w zakresie pozwalającym na zrozumienie zagadnień przyrodniczych; • z podstaw matematyki lub/i statystyki matematycznej ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb nauk przyrodniczych • z botaniki i zoologii w zakresie podstawowym, genetyki ze szczególnym uwzględnieniem genetyki człowieka, genetyki molekularnej i genomiki oraz biologii komórki i histologii; • z biologii rozwoju organizmów żywych ze szczególnym uwzględnieniem człowieka; • z anatomii prawidłowej człowieka oraz fizjologii zwierząt i człowieka; • z mikrobiologii, ze szczególnym wpływem mikroorganizmów na środowisko życia

	<p>i zdrowie człowieka;</p> <ul style="list-style-type: none"> • z immunologii ze szczególnym uwzględnieniem biologicznych i biochemicznych mechanizmów będących podstawą odporności na czynniki zagrażające homeostazie ustroju; • ewolucjonizmu z uwzględnieniem czynników i mechanizmów ewolucji oraz współczesnych teorii ewolucji; • podstaw ergonomii ze szczególnym uwzględnieniem kierunków badawczych we współczesnej ergonomii.
biotechnologia	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu chemii, matematyki, fizyki, biochemii, biologii komórki i mikrobiologii dostosowaną do kierunku biotechnologia; • z zakresu możliwości wykorzystania różnych organizmów i enzymów do prowadzenia procesów biotechnologicznych oraz typowych technologii otrzymywania różnych bioproduktów; • z zakresu technik sterowania metabolizmem komórkowym; • umiejętność wykonywania podstawowych analiz z wykorzystaniem metod i technik chemicznych, biologicznych i fizycznych w zakresie biotechnologii; • z zakresu wykorzystania podstawowych operacji jednostkowych, aparatury i urządzeń stosowanych w procesach biotechnologicznych; • z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji zadania o charakterze projektowym.
biotechnologia stosowana roślin	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł licencjata lub tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z przedmiotów podstawowych (chemia, fizyka, biochemia); • z przedmiotów związanych z budową roślin w tym również na poziomie komórki, fizjologią roślin, genetyką; • z nauk o środowisku i siedlisku roślin uprawnych; • z żywienia i ochrony przed agrofagami podstawowych gatunków roślin uprawnych oraz możliwości doskonalenia ich jakości; • z elementarnej wiedzy z zakresu kultur <i>in vitro</i>, technologii informacyjnych baz danych, pozyskiwania i przetwarzania informacji, podstawowych praw ekonomii i organizacji pracy w przedsiębiorstwie.
budownictwo	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, które stanowią podstawę przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i technologii materiałów budowlanych; • z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji; • z mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, dynamiki i stateczności; • zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów; • zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację i technologię robót budowlanych; • normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową; • przepisy prawa budowlanego; • zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych - metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych; • zasady fundamentowania obiektów budowlanych;

	<p>potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych; • zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe; • zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego.
geodezja i kartografia	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych (matematyka, fizyka) niezbędną do rozumienia matematycznego opisu zjawisk, posługiwania się metodami matematycznymi oraz rozumienia procesów fizycznych w przyrodzie i wykorzystywania praw przyrody w naukach o Ziemi – szczególnie geodezji i kartografii; • z zakresu metod wyrównania obserwacji geodezyjnych w stopniu umożliwiającym ich stosowanie w różnych działach geodezji i kartografii; • w posługiwaniu się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w geodezji, geodynamice, geodezji satelitarnej i astronomii; wykonywania transformacji między układami; wykonywania pomiarów geodezyjnych na dużych obszarach; • pozyskiwania, interpretacji oraz wykorzystywania danych znajdujących się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej; • obsługi instrumentów elektronicznych w zakresie pomiaru, rejestracji i transmisji danych do/z komputera; organizacji i wykonywania prac związanych z pomiarami szczegółowymi na terenach o różnym pokryciu i użytkowaniu; • wykonywania pomiarów oraz podstawowych prac geodezyjnych niezbędnych dla planowania i realizacji inwestycji; • stosowania nowoczesnych metod opracowywania zdjęć lotniczych i satelitarnych w celu uzyskania map i ich fotointerpretacji przy pomocy nowoczesnych narzędzi informatycznych; • w zakresie zakładania i prowadzenia katastru, wykonywania podstawowych czynności w procesie wyceny nieruchomości; zrozumienia procesów związanych z opracowaniem planów zagospodarowania przestrzennego, wykonywania prac geodezyjnych związanych z gospodarką nieruchomościami; • pozyskiwania i aktualizacji danych SIP, wykorzystywania danych z zakresu informacji przestrzennej w geodezji i kartografii, redagowania i opracowywania map z zastosowaniem narzędzi informatycznych.
gospodarka przestrzenna	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych i kierunkowych (przyrodnicze uwarunkowania gospodarowania przestrzenią, matematyka, fizyka, socjologia) - niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym; pozwalające na prawidłowe kształtowanie przestrzeni zgodnie wymogami środowiskowymi i potrzebami rozwoju cywilizacyjnego; • z zakresu przedmiotów technicznych (urbanistyka, planowanie przestrzenne, geograficzne systemy informacji przestrzennej) - służące do przeprowadzania studiów i analiz przestrzennych, pozwalające kształtować ład przestrzenny i opracowywać dokumenty planistyczne; • z zakresu przedmiotów ekonomicznych (ekonomia, ekonomia miast i regionów, strategia rozwoju gminy) - służące przeprowadzaniu analiz społeczno-gospodarczych, definiowaniu celów rozwojowych i programowaniu polityki rozwojowej.
inżynieria	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia</p>

bezpieczeństwa	<p>pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiedzę z wybranych działów matematyki oraz statystyki na poziomie umożliwiającym wykonywanie analiz bezpieczeństwa i ryzyka; • wiedzę z ergonomii i bhp, która stanowi podstawę do projektowania i realizacji procesów w sferze bezpieczeństwa ludzi oraz kontroli warunków pracy i standardów bezpieczeństwa; • wiedzę niezbędną do projektowania i realizacji procesów związanych z bezpieczeństwem środowiska przyrodniczego oraz obiektów technicznych; • zna zasady funkcjonowania systemu bezpieczeństwa i ochrony ludności, którego głównym celem jest ratowanie oraz ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami.
inżynieria i gospodarka wodna	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych (matematyka, fizyka, chemia i biologia) niezbędną do zrozumienia głównych procesów zachodzących w środowisku i pozwalającą przeobrazić i eksploatować zasoby środowiska zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; • dotyczące procesów fizycznych i chemicznych zachodzących w atmosferze ziemskiej, lądowej części cyklu hydrologicznego oraz urządzeniach poprawiających przydatność wody, opisu zjawisk i praw rządzących zachowaniem się cieczy, podstawy ruchu ciał stałych w cieczach oraz przepływu mieszanin złożonych z cieczy i cząstek stałych, głównych źródeł zanieczyszczenia wód i sporządzania ich klasyfikacji; • z zakresu mechaniki budowli i mechaniki gruntów oraz podstaw budownictwa ogólnego; wiedzę dotyczącą urządzeń wodnych m in. techniki, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu budownictwa hydrotechnicznego; • dotyczące gospodarowania wodą, ze szczególnym uwzględnieniem okresów ekstremalnych (susze i powodzie), podstawowych urządzeń wodnych, elementów składowych systemów wodociągowo-kanalizacyjnych oraz innych budowli związanych z gospodarką wodną takich jak: zbiorniki retencyjne, pompownie, elektrownie wodne, oczyszczalnie ścieków itp.; • w zakresie wdrażania zasady zrównoważonego rozwoju w gospodarce wodnej: przygotowania dokumentacji planistycznej uwzględniającej potrzeby gospodarki wodnej, dokumentacji pozwalającej na korzystanie z zasobów wodnych środowiska oraz wykonywania ocen oddziaływania na środowisko; • pozwalające na prawidłowe sformułowanie zadania inżynierskiego i zastosowania odpowiednich środków do jego realizacji; umożliwiającą zaprezentowanie publicznie rozwiązywanego problemu i zabranie głosu w dyskusji dotyczącej zagadnień z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej.
inżynieria środowiska	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych (matematyka, fizyka, chemia i biologia) niezbędną do zrozumienia procesów zachodzących w środowisku, pozwalającą na prawidłową ochronę i kształtowanie środowiska z wykorzystaniem zabiegów technicznych; • dotyczące procesów fizycznych zachodzące w atmosferze ziemskiej oraz lądowej części cyklu hydrologicznego: opisu zjawisk i praw rządzących zachowaniem się cieczy, podstaw ruchu ciał stałych w cieczach oraz przepływu mieszanin złożonych z cieczy i cząstek stałych, ochrony wód przed zanieczyszczeniem; • z zakresu mechaniki budowli i mechaniki gruntów oraz podstaw budownictwa

	<p>ogólnego: wiedzę dotyczącą budowli hydrotechnicznych m.in. techniki, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z tego zakresu;</p> <ul style="list-style-type: none"> • dotyczącą sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych, technologii oczyszczania wód i ścieków oraz gospodarki odpadami, ogólnych zasady eksploatacji obiektów oraz nowych technologii stosowanych w gospodarce odpadami i oczyszczaniu wody i ścieków; • dotyczącą systemów infrastruktury technicznej na obszarach rolnych i zurbanizowanych, kompleksowego kształtowania terenu, stosowania właściwych metod nawodnień, odwodnień, melioracji przeciweerozyjnych oraz eksploatacji urządzeń melioracyjnych; • z zakresu budownictwa hydrotechnicznego, inżynierii rzecznej, zbiorników retencyjnych i budowli związanych z inżynierią środowiska, metod projektowania i wykonawstwa wybranych urządzeń i obiektów; pozwalające na: prawidłowe sformułowanie zadania inżynierskiego i zastosowania odpowiednich środków do jego realizacji, zaprezentowanie publicznie rozwiązywanego problemu i zabranie głosu w dyskusji dotyczącej zagadnień z zakresu inżynierii i ochrony środowiska.
medycyna roślin	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych (biologia, chemia i pokrewne) niezbędnych do opisu biologicznych i fizjologicznych zjawisk zachodzących zarówno w organizmie żywym jak i w obrębie populacji, ekosystemu oraz biosfery; • ma ogólną wiedzę o chorobach, szkodnikach i chwastach oraz metodach ochrony roślin przed czynnikami patogenicznymi; • powinna posiadać elementarną wiedzę z zakresu prawa, ekonomii oraz zarządzania, dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej; • pozwalającą na: prawidłowe formułowanie problemu i zadania inżynierskiego, zastosowanie odpowiednich środków do jego realizacji, zaprezentowanie rozwiązania problemu w formie publicznego wystąpienia lub pisemnego opracowania, podjęcie merytorycznej dyskusji w zakresie ochrony roślin.
ochrona środowiska	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z przedmiotów podstawowych niezbędne do zrozumienia procesów zachodzących w środowisku; • z przedmiotów dotyczących budowy, składu i ochrony litosfery, atmosfery i hydrosfery; • organizacji systemów ekologicznych w układzie organizm – środowisko, oraz ich wzajemnych wewnątrzpopulacyjnych i międzypopulacyjnych oddziaływań; • procesów wykorzystywanych w wybranych instalacjach służących ochronie środowiska; • monitoringu środowiska, standardów i norm środowiskowych oraz systemów zarządzania środowiskiem.
odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych niezbędną do opisu matematycznego zjawisk fizycznych i formułowania modeli matematycznych i statystycznych oraz konieczną do rozwiązywania zagadnień technicznych i technologicznych w oparciu o prawa fizyki i chemii; • w zakresie fizyki, wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych zachodzących w czasie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych;

	<ul style="list-style-type: none"> • w zakresie chemii, biochemii, i biologii niezbędną do zrozumienia procesów zachodzących w czasie pozyskiwania energii z produktów i opadów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego a także innych źródeł energii odnawialnej; • z zakresu prawa, ekonomii oraz zarządzania gospodarką odpadami i energetyką odnawialną, jakością oraz prowadzeniem działalności gospodarczej w tym przedsiębiorczości indywidualnej; • z zakresu, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz stosowanych w gospodarce odpadami; • potrafi prawidłowo formułować problem i zadanie inżynierskie, zastosować odpowiednie środki do jego realizacji, zaprezentować rozwiązania problemu w formie publicznego wystąpienia lub pisemnego opracowania, podjąć merytoryczną dyskusję w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami.
ogrodnictwo	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych (chemia, fizyka, biochemia), • z zakresu systematyki, anatomii, morfologii i fizjologii roślin, • z zakresu genetyki, mikrobiologii, fitopatologii, entomologii, herbologii, • z zakresu zasad uprawy, żywienia i ochrony przed agrofagami podstawowych gatunków roślin ogrodniczych oraz zasad oceny ich przydatności i jakości, • z zakresu podstawowych praw naturalnych i działań związanych ze środowiskiem naturalnym, jego kształtowaniem i ochroną, samodzielnego i grupowego opracowania inżynierskich prac projektowych w oparciu o samodzielnie zgromadzony materiał potrzebny do ich realizacji.
rolnictwo	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu nauk podstawowych (biologia, chemia, fizyka i pokrewne) pozwalających zrozumieć zjawiska występujące w produkcji rolniczej i jej otoczeniu; • z zakresu nauk o środowisku i siedlisku roślin uprawnych, • z zakresu elementarnej wiedzy z zakresu technologii informacyjnych i grafiki inżynierskiej, bazy danych, pozyskiwania i przetwarzania informacji, • z możliwości wykorzystania podstawowych technik, aparatury, urządzeń i technologii w produkcji roślinnej i zwierzęcej, • z zakresu podstawowych praw ekonomii i rynku rolnego oraz praw rządzących produkcją, wymianą i konsumpcją.
technika rolnicza i leśna	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł licencjata lub tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych (matematyki, chemii, fizyki, grafiki inżynierskiej), • z zakresu mechaniki technicznej, konstrukcji maszyn, elektrotechniki, • z zakresu produkcji rolniczej i leśnej, pojazdów rolniczych i leśnych, maszynoznawstwa rolniczego, leśnego i przetwórstwa spożywczego. • powinna być przygotowany do wykonywania zadań inżynierskich ukierunkowanych na potrzeby rolnictwa oraz gospodarki żywnościowej i leśnej.
technologia żywności i żywienie człowieka	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu chemii, mikrobiologii, matematyki i fizyki, dostosowaną do nauk o żywności;

	<ul style="list-style-type: none"> • z zakresu oceny właściwości surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego; • z zakresu stosowania w technologii żywności operacji jednostkowych, aparatury i urządzeń; • z zakresu procesów wytwarzania i przechowywania produktów spożywczych; • z zakresu sensorycznej, fizykochemicznej, mikrobiologicznej i toksykologicznej analizy żywności; • z zakresu zasad racjonalnego żywienia różnych grup ludności i umiejętność opracowywania prawidłowych jadłospisów dla ludzi zdrowych i chorych; • z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji wyników zadania o charakterze projektowym.
zarządzanie i inżynieria produkcji	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu nauk podstawowych (matematyka i statystyka) niezbędną do opisu matematycznego zjawisk fizycznych i formułowania modeli matematycznych i statystycznych, (fizyka i chemia) konieczne do rozwiązywania zagadnień technicznych i technologicznych w oparciu o prawa fizyki i chemii, • z zakresu prawa gospodarczego, marketingu i zarządzania niezbędne w różnych formach działalności związanej z produkcją rolniczą, • z zakresu finansów i rachunkowości pozwalające na ocenę projektów inwestycyjnych i wykonanie rachunku kosztów i efektów gospodarowania czynnikami produkcji, • z zakresu ekologii zarządzania środowiskowego, logistyki w przedsiębiorstwie oraz procesów technologicznych w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz infrastruktury gospodarstw wiejskich, • z zakresu komputerowego wspomaganie projektowania, inżynierii materiałowej oraz automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych pozwalające prawidłowo rozwiązywać zadania techniczne i menedżerskie, oraz formułować problemy i zadania inżynierskie przy zastosowaniu odpowiednich środków do ich realizacji, • jest przygotowana do zaprezentowania rozwiązania problemu w formie publicznego wystąpienia lub pisemnego opracowania, podjęcie merytorycznej dyskusji w zakresie zarządzania procesami i inżynierii produkcji rolniczej.
zarządzanie jakością i analiza żywności	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiedzę ogólną z zakresu kształtowania jakości surowców roślinnych i zwierzęcych dla przemysłu spożywczego i technologii przetwarzania tych surowców, • rozumienie zjawisk biologicznych i fizykochemicznych zachodzących podczas przetwarzania żywności, procesów jednostkowych w technologiach produkcji żywności w aspekcie kształtowania jej właściwości i jakości, • znajomość systemowego podejścia do zarządzania jakością i bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie produkcyjnym i usługowym, • opanowanie różnych technik analizy w ocenie jakości surowców, produktów, materiałów pomocniczych stosowanych w przemyśle spożywczym, • umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji wyników zadania o charakterze projektowym
zootechnika	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu chemii, matematyki, fizyki, biochemii, biologii komórki i mikrobiologii dostosowaną do kierunku zootechnika;

	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość metod agrotechnicznych stosowanych w uprawie roślin oraz metod hodowlanych i systemów chowu, a także czynników determinujących dobrostan w produkcji zwierzęcej i gospodarowaniu zwierzyną łowną; • elementarną wiedzę o prawnych, ekonomicznych i społecznych uwarunkowaniach produkcji zwierzęcej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w obszarze chowu i hodowli zwierząt; • z zakresu towaroznawstwa surowców oraz produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, a także możliwości ich modyfikacji poprzez zastosowanie technik agrotechnicznych i zabiegów zootechnicznych; • umiejętności przygotowania typowych prac pisemnych/wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, w zakresie uznawanym za podstawowy dla zootechniki z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, interpretacji i dokumentacji wyników badań.
żywnie człowieka i dietetyka	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiedzę ogólną z zakresu chemii, matematyki, biochemii, mikrobiologii oraz anatomii i fizjologii człowieka; • znajomość podstawowych zasad żywienia człowieka i dietetyki; • rozumienie funkcjonowania poradnictwa żywieniowego oraz zasad racjonalnego żywienia różnych grup ludności; • umiejętność przygotowywania odpowiednio dobranych jadłospisów dla ludzi zdrowych i chorych; • umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji zadania o charakterze projektowym.

Tab. 2. Wymagane kierunkowe zasoby wiedzy i umiejętności stanowiące podstawę kwalifikacji kandydatów na studia stacjonarne i niestacjonarne drugiego stopnia prowadzone w języku angielskim

Studia prowadzona w języku angielskim	Wymagania
Food Technology and Human Nutrition (technologia żywności i żywnie człowieka)	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł licencjata lub jest absolwentem jednolitych studiów magisterskich i posiada kompetencje obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu chemii, mikrobiologii, matematyki i fizyki, dostosowaną do nauk o żywności; • z zakresu oceny właściwości surowców i produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego; • z zakresu stosowania w technologii żywności operacji jednostkowych, aparatury i urządzeń; • z zakresu procesów wytwarzania i przechowywania produktów spożywczych; • z zakresu sensorycznej, fizykochemicznej, mikrobiologicznej i toksykologicznej analizy żywności; • z zakresu zasad racjonalnego żywienia różnych grup ludności i umiejętność

	<p>opracowywania prawidłowych jadłospisów dla ludzi zdrowych i chorych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji wyników zadania o charakterze projektowym.
Horticulture (ogrodnictwo)	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł zawodowy inżyniera i posiada kompetencje, obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności, niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z zakresu przedmiotów podstawowych (chemia, fizyka, biochemia), • z zakresu systematyki, anatomii, morfologii i fizjologii roślin, • z zakresu genetyki, mikrobiologii, fitopatologii, entomologii, herbologii, • z zakresu zasad uprawy, żywienia i ochrony przed agrofagami podstawowych gatunków roślin ogrodniczych oraz zasad oceny ich przydatności i jakości, • z zakresu podstawowych praw naturalnych i działań związanych ze środowiskiem naturalnym, jego kształtowaniem i ochroną, samodzielnego i grupowego opracowania inżynierskich prac projektowych w oparciu o samodzielnie zgromadzony materiał potrzebny do ich realizacji.
Laboratory techniques in biology (biologia)	<p>Na studia drugiego stopnia może być przyjęta osoba, która ukończyła studia pierwszego stopnia, uzyskała tytuł licencjata lub jest absolwentem jednolitych studiów magisterskich i posiada kompetencje obejmujące w szczególności wiedzę i umiejętności niezbędne do kształcenia się na studiach drugiego stopnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w zakresie nauk podstawowych (chemia, biochemia, fizyka) w zakresie pozwalającym na zrozumienie zagadnień przyrodniczych; • w zakresie podstaw matematyki/statystyki matematycznej dostosowanej do potrzeb nauk przyrodniczych; • w zakresie botaniki systematycznej i morfologii roślin, zoologii bezkręgowców i kręgowców, genetyki ogólnej oraz biologii komórki i histologii, a także biologii molekularnej stosowanej w różnych dyscyplinach biologii; • w zakresie biologii rozwoju organizmów żywych; • w zakresie ekologii i ochrony środowiska, szczególnie w zakresie określania wzajemnych relacji między organizmami a ich środowiskiem; • w zakresie anatomii i fizjologii roślin, zwierząt i człowieka; • w zakresie mikrobiologii ze szczególnym uwzględnieniem roli mikroorganizmów w środowisku oraz wpływu na zdrowie roślin, zwierząt i człowieka; • w zakresie immunologii ze szczególnym uwzględnieniem roli biologicznego układu odpornościowego organizmów żywych; • w zakresie ewolucjonizmu z uwzględnieniem czynników i mechanizmów ewolucji oraz współczesnych teorii ewolucji.