

1. Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

- a) nazwa kierunku studiów: Bioinżynieria
- b) poziom kształcenia: studia drugiego stopnia
- c) profil kształcenia: ogólnoakademicki
- d) forma studiów: studia stacjonarne
- e) tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: magister inżynier
- f) przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia: obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych
- g) dziedziny i dyscypliny naukowe do których odnoszą się efekty kształcenia: dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: agronomia, biotechnologia, ochrona i kształtowanie środowiska
- h) wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju: Studia na kierunku bioinżynieria mają charakter przyrodniczo-techniczny i są zgodne z misją i strategią rozwoju Uczelni na lata 2013-2020 oraz Wydziału Agrobioinżynierii na lata 2013- 2020.
- i) ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy i kontynuacji kształcenia przez absolwentów studiów: Absolwent posiada szczegółową i pogłębioną – w stosunku do studiów I stopnia – umiejętności i wiedzę specjalistyczną z zakresu różnych aspektów wykorzystania bioinżynierii, które są szczególnie przydatne w planowaniu, opracowywaniu i optymalizacji procesów biologicznych i technologicznych wykorzystywanych w rolnictwie oraz ochronie i kształtowaniu środowiska. Dysponuje wiedzą przydatną do projektowania i prowadzenia procesów ukierunkowanych na otrzymanie produktów o pożądanych cechach oraz modelowania organizmów żywych w celu wykorzystania ich dla potrzeb człowieka i gospodarki. Zna zasady projektowania i posiada umiejętności wykorzystania najnowszych technik badawczych dla diagnozowania zagrożeń występujących w szeroko rozumianej produkcji rolniczej i środowisku. Absolwent dysponuje wiedzą z zakresu modelowania molekularnego w celu uzyskania produktów i materiałów o unikalnych właściwościach oraz potrafi przewidzieć korzyści i zagrożenia stosowania takich produktów. Zna zasady projektowania i prowadzenia eksperymentu oraz prowadzenia prac badawczych w zakresie bioinżynierii, modelowania środowiska i rolnictwa. Umie porozumieć się w sprawach związanych z szeroko pojętą bioinżynierią ze specjalistami i niespecialistami oraz potrafi organizować pracę w grupie i kierować pracą zespołów. Absolwent kierunku bioinżynieria studiów II stopnia jest przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich).

Absolwent kierunku bioinżynieria może podejmować pracę w jednostkach zaplecza naukowo-badawczego przemysłów wykorzystujących procesy bioinżynieryjne oraz w laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych a także jednostkach projektowych zajmujących się procesami biotechnologicznymi. Absolwenci studiów drugiego stopnia kierunku bioinżynieria mogą podejmować pracę w zakładach przemysłowych wykorzystujących nowoczesne technologie z zastosowaniem organizmów żywych oraz przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją biomateriałów i biopaliw, a także w przedsiębiorstwach gospodarki odpadami, w firmach zajmujących się recyklingiem oraz rewitalizacją środowiska naturalnego. Mogą również znaleźć zatrudnienie w agencjach i instytucjach zajmujących się doradztwem w kwestiach związanych z wprowadzaniem nowoczesnych metod w produkcji rolniczej, a także w instytutach naukowych oraz specjalistycznych laboratoriach badawczych zajmujących się opracowywaniem i wdrażaniem nowych technologii opartych na bioinżynierii. Absolwent kierunku bioinżynieria jest przygotowany również do pracy w instytucjach wspomagających rolnictwo, administracji, jednostkach samorządowych zwłaszcza powiązanych z projektowaniem i kontrolą zakładów i urzędów wykorzystujących procesy bioinżynieryjne w zakresie modelowania środowiska oraz w placówkach naukowo-badawczych i szkolnictwie.

- j) wymagania wstępne – dyplom (lub zaświadczenie) ukończenia studiów pierwszego stopnia z tytułem zawodowym inżyniera z kierunku rolnictwo, biotechnologia, ochrona środowiska lub z innego kierunku pokrewnego, kompetencje zgodne z wymogami szeroko pojętej bioinżynierii, zgodność programowa z kierunkiem bioinżynieria I stopień w zakresie zrealizowanych przedmiotów w ilości godzin min. 384
- k) zasady rekrutacji: zgodne z wymogami rekrutacji, dyplom (lub zaświadczenie) ukończenia studiów pierwszego stopnia z tytułem zawodowym inżyniera z kierunku rolnictwo, biotechnologia, ochrona środowiska lub z innego kierunku pokrewnego, rozmowa kwalifikacyjna (w przypadku absolwentów kierunków pokrewnych)

l) różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych na Uczelni: studia mają charakter interdyscyplinarny. Obecnie w pewnym sensie zbliżonymi kierunkami realizowanymi w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie jest rolnictwo, biotechnologia i ochrona środowiska. Należy podkreślić, że między tymi ww. kierunkami a bioinżynierią występują znaczne różnice. Na kierunku bioinżynieria absolwenci uzyskują m.in. wiedzę i umiejętności z zakresu nauk przyrodniczych i inżynierjno-technicznych, niezbędną do podejmowania zadań o charakterze multidyscyplinarnym i rozwiązywania problemów w zakresie modelowania organizmów i środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem procesów biologicznych zachodzących na poziomie molekularnym i komórkowym, jak również procesów zachodzących w warunkach środowiska przyrodniczego.

2. Opis efektów kształcenia

a) wykaz efektów kształcenia przedstawiono w formie tabeli zgodnie z Uchwałą Senatu UP w Lublinie (tab. 1)

b) tabelę pokrycia efektów obszarowych przez efekty kierunkowe przedstawiono w formie tabeli zgodnie z Uchwałą Senatu UP w Lublinie (tab. 2)

c) tabelę pokrycia efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich przedstawiono w formie tabeli zgodnie z Uchwałą Senatu UP w Lublinie (tab. 3)

3. Opis programu studiów

a) liczba punktów ECTS wymagana do uzyskania kwalifikacji: 90

b) liczba semestrów: studia stacjonarne - 3

c) plan studiów z oznaczeniem modułów podlegających wyborowi przez studenta przedstawiono w załączniku: plan studiów stacjonarnych drugiego stopnia

d) struktura studiów: na kierunku bioinżynieria studenci mają do wyboru specjalizacje związane z realizacją pracy magisterskiej. Wybór specjalizacji dyplomowej następuje na pierwszym semestrze studiów

e) opisy modułów kształcenia realizowanych w ramach programu kierunku przedstawiono w załącznikach wg wzoru podanego w Uchwale Senatu UP w Lublinie

f) wymiar, zasady i formy odbywania praktyk: na kierunku Bioinżynieria na studiach drugiego stopnia nie obowiązuje praktyka zawodowa

g) wskaźniki charakteryzujące program studiów:

a. łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 55 (planowane, weryfikacja nastąpi po zaakceptowaniu modułów kształcenia)

b. 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: 41

c. łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym: 60 (planowane, weryfikacja nastąpi po zaakceptowaniu modułów kształcenia)

h) wykaz przedmiotów do wyboru pozwalających na stwierdzenie, że program kształcenia umożliwia studentowi wybór modułów w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS załączono w tabeli:

	Nazwy modułu w poszczególnych blokach	Punkty ECTS	Wymiar godzin
	Semestr I		
1	Język obcy	1	15
	Semestr II		
	Blok A		
2	Programy rolno-środowiskowe i doradztwo rolnicze	2	45
3	Polityka rolna i uregulowania prawne	2	
4	Ochrona zasobów genetycznych roślin i zwierząt		
	Blok B		
5	Komercjalizacja drobnoustrojów	1	15

6	Bioremediacje		
7	Zagrożenia mikrobiologiczne		
8	Biotechnologiczne zagrożenia środowiska		
9	Seminarium magisterskie 1	2	30
Semestr III			
Blok C			
10	Bioindykacja i monitoring środowiska przyrodniczego	2	30
11	Zbiorowiska trawiaste w ochronie środowiska	2	30
12	Biokonserwacja ekosystemów		
Blok D			
13	Bionanotechnologie	1	25
14	Epigenetyka	1	25
15	Mutagenеза, kancerogeneza i naprawa DNA		
16	Immunologia/Inżynieria tkankowa	3	30
17	Seminarium magisterskie 2	2	30
18	Praca magisterska	15	
RAZEM		34	320

Dodatkowe informacje

- sposób wykorzystania wzorców międzynarodowych: wzorowano się na ramach kwalifikacji opracowanych w: San Diego State University, USA; The Catholic University of America, Washington DC, USA; Jacobs School of Engineering, University of California, San Diego, USA; Dept. of Chemical and Biomolecular Engineering, Rice University, Houston, Texas, USA; University of Louisville, USA; Cambridge University, Cambridge, UK; École polytechnique fédérale de Lausanne EPFL, Lausanne, Szwajcaria
 - uwzględnienie zgodności efektów kierunkowych z potrzebami rynku pracy: dołączono opinie z firm: Biomedica Poland Sp. z o.o., KWS Lochow, Einbeck (Niemcy)
 - sposoby uwzględnienia wyników monitorowania karier absolwentów: dane będą uwzględniane w modyfikacji i dostosowaniu programu studiów do potrzeb rynku pracy
 - osoby spoza Wydziału Agrobiologii biorące udział w pracach nad programem: prof. dr hab. Grażyna Jeżewska-Witkowska, prof. dr hab. Grzegorz Zięba, dr hab. Iwona Rozempolska-Rucińska; osoby, które przekazały opinię dotyczące kwalifikacji absolwentów w nawiązaniu do efektów kształcenia: mgr Norbert Krysiuk (Biomedica Poland), dr Viktor Korzun (KWS Lochow)
4. Wykaz dokumentów systemu zapewnienia jakości na Wydziale Agrobiologii uwzględniający specyfikę realizowanych kierunków studiów:
1. Uchwała nr Senatu UP w Lublinie nr 43/2012-2013 z dnia 22 lutego 2013 r. w sprawie nowelizacji wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie
 2. Uchwała Senatu UP w Lublinie nr 82/2011-2012 z dnia 25 maja 2012 r. w sprawie: przyjęcia Regulaminu Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie i uchwałę Senatu UP w Lublinie nr 50/2012-2013 z dnia 22.03.2013 w sprawie wprowadzenia zmian do Regulaminu Studiów Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
 3. Procedura opracowania programu studiów dla określonego kierunku i poziomu kształcenia (WA-S1)
 4. Procedura opracowania modułów (WA-S2)
 5. Procedura doskonalenia jakości kadry dydaktycznej i zapewnienia minimum kadrowego (WA-S3)
 6. Procedura doskonalenia programu studiów (WA-S4)
 7. Procedura realizacji procesu kształcenia na studiach I i II stopnia (WA-S6)

8. *Procedura realizacji praktyki zawodowej (WA-S7)*
9. *Procedura oceny prac dyplomowych (WA-S10)*
10. *Procedura oceny programu kształcenia (WA-K2)*
11. *Procedura weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (WA-K3)*
12. *Procedura modyfikacji planów i programów kształcenia (WA-K4)*