



UNIWERSYTET ROLNICZY
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Załącznik nr 1
do uchwały nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.

Link dostępu do raportu na PIB

<https://bip.malopolska.pl/urkrakow,m,410331,raport-samooceny.html>



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki
Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Al. Adama Mickiewicza 21, 31-120 Kraków

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **BIOTECHNOLOGIA**

1. Poziom/y studiów: **I i II**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
rolnictwo i ogrodnictwo (dziedzina nauk rolniczych)
zootechnika i rybactwo (dziedzina nauk rolniczych)

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

technologia żywności i żywienia (dziedzina nauk rolniczych)
nauki biologiczne (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych)

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Studia I stopnia		
rolnictwo i ogrodnictwo	108	51
Studia II stopnia		
rolnictwo i ogrodnictwo	46	51

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
	Studia I stopnia		
1.	zootechnika i rybactwo	44	19
2.	technologia żywności i żywienia	39	21
3.	nauki biologiczne	19	9
	Studia II stopnia		
1.	zootechnika i rybactwo	19	21
2.	technologia żywności i żywienia	17	19
3.	nauki biologiczne	8	9

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Kierunek studiów: **biotechnologia**
 Poziom studiów: **I stopnia**
 Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Kierunkowe efekty uczenia się (dla programu studiów obowiązującego w roku akademickim 2023/2024) wprowadzone Uchwałą Senatu nr 93/2023 z dnia 30 czerwca 2023 r.

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK*	dyscypliny**
WIEDZA - zna i rozumie:			
BIOT1_W01	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędne do rozumienia procesów biotechnologicznych i współczesnych technik eksperymentalnych w biotechnologii	P6U_W P6S_WG	RR, RT, PB
BIOT1_W02	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu biofizyki i biochemii oraz procesów biochemicznych, metabolicznych i fizjologicznych zachodzących w komórkach i tkankach roślin i zwierząt oraz w drobnoustrojach	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ, PB
BIOT1_W03	w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące struktury i funkcji komórki pro- i eukariotycznej	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ, PB
BIOT1_W04	zagadnienia z zakresu budowy, funkcji, rozwoju, metabolizmu, embriologii i rozmnażania organizmów roślinnych i zwierzęcych	P6U_W P6S_WG	RR, RZ, PB
BIOT1_W05	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu genetyki, genomiki i proteomiki z uwzględnieniem molekularnych podstaw dziedziczenia, struktury i funkcji genomu i proteomu, regulacji ekspresji genów i regulacji metabolizmu komórkowego	P6U_W P6S_WG	RR, RZ, PB
BIOT1_W06	podstawowe zagadnienia ekonomiczne, prawne i społeczne w zakresie biotechnologii mikroorganizmów, roślin, zwierząt i żywności	P6U_W P6S_WK	RR, RT, RZ
BIOT1_W07	rodzaje, źródła i właściwości surowców roślinnych i zwierzęcych stosowanych w biotechnologii	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ
BIOT1_W08	przemiany biochemiczne zachodzące w składnikach żywności podczas procesów przetwarzania i ich wpływ na jakość produktów spożywczych	P6U_W P6S_WG	RT
BIOT1_W09	enzymy endogenne i egzogenne oraz preparaty enzymatyczne stosowane w biotechnologii; umie określić ich pochodzenie, rolę technologiczną i zastosowanie	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ
BIOT1_W10	ogólne zagadnienia z zakresu funkcjonowania organizmów prokariotycznych i eukariotycznych oraz wzajemnych relacji pomiędzy organizmami żywymi w środowisku	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ, PB
BIOT1_W11	zagadnienia dotyczące hodowli <i>in vitro</i> komórek roślinnych i zwierzęcych, wykorzystywanych podłoży i zastosowania technik <i>in vitro</i> w biotechnologii	P6U_W P6S_WG	RR, RZ
BIOT1_W12	rodzaje, skład i właściwości wybranych czystych kultur mikrobiologicznych, podstawy ich prowadzenia oraz rozumie ich rolę i znaczenie w procesach biotechnologicznych	P6U_W P6S_WG	RR, RT

BIOT1_W13	właściwości mikroorganizmów wpływających negatywnie na jakość żywności oraz patogenów wywołujących choroby ludzi, roślin i zwierząt, ich pochodzenie, warunki rozwoju i inaktywacji	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ
BIOT1_W14	techniki eksperymentalnej i laboratoryjnej biologii molekularnej i metody wykorzystania materiału biologicznego w biotechnologii	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ PB
BIOT1_W15	teoretyczne podstawy wytwarzania fermentowanych produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz biokomponentów i biopreparatów: chemicznych, enzymatycznych i mikrobiologicznych	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ
BIOT1_W16	zagadnienia z zakresu inżynierii bioprocusowej i bioreaktorowej, biotechnologii przemysłowej oraz procesów i zjawisk występujących w przemyśle spożywczym i przemysłach pokrewnych wraz z ich opisem ilościowym; zna rodzaje, budowę i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach biotechnologicznych	P6U_W P6S_WG	RT
BIOT1_W17	techniki analizy kwasów nukleinowych i białek oraz transformacji mikroorganizmów, roślin i zwierząt	P6U_W P6S_WG	RR, RZ, PB
BIOT1_W18	metody oceny jakości sensorycznej, fizykochemicznej i mikrobiologicznej żywności, bioproduktów i biopreparatów	P6U_W P6S_WG	RT
BIOT1_W19	zagadnienia dotyczące roli i znaczenia biotechnologii dla środowiska przyrodniczego; wykazuje znajomość analizy i diagnostyki mikrobiologicznej oraz biotechnologii ochrony środowiska	P6U_W P6S_WG	RR
BIOT1_W20	znaczenie bioróżnorodności dla wykorzystania i kształtowania potencjału przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ
BIOT1_W21	metody analizy instrumentalnej i jej zastosowanie w biotechnologii roślin, zwierząt, mikroorganizmów, żywności i ochronie środowiska	P6U_W P6S_WG	RR, RT, RZ
BIOT1_W22	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6U_W P6S_WK	RR
BIOT1_W23	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, w zakresie agrobiotechnologii i biotechnologii przemysłowej	P6U_W P6S_WK	RR
BIOT1_W24	znaczenie metod matematycznych i statystycznych oraz opiera się na podstawach empirycznych w opisie i interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych	P6U_W P6S_WG	RR, PB
BIOT1_W25	związki między osiągnięciami biotechnologii a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	P6U_W P6S_WG	RR
BIOT1_W26	podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P6U_W P6S_WK	RR
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
BIOT1_U01	wyszukiwać, zrozumieć, analizować i wykorzystywać informacje z różnych źródeł dotyczących teoretycznych i praktycznych zagadnień z zakresu agrobiotechnologii i biotechnologii przemysłowej	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ

BIOT1_U02	precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz przy użyciu technik multimedialnych	P6U_U P6S_UK	RR
BIOT1_U03	korzystać z narzędzi internetowych w tym baz danych i wyszukiwarek publikacji naukowych w zakresie potrzebnym do pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu zagadnień biotechnologicznych	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U04	wykorzystać dedykowane programy komputerowe, w tym edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne i programy do przygotowania prezentacji multimedialnych do przetwarzania informacji z zakresu biotechnologii	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U05	zidentyfikować narządy, tkanki i komórki organizmów roślinnych i zwierzęcych, ocenić ich budowę morfologiczną i histomorfologiczną; wykonać pomiary parametrów procesów fizjologicznych i biochemicznych organizmów roślinnych i zwierzęcych oraz drobnoustrojów	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U06	planować i wykonać proste zadania badawcze i projektowe indywidualnie oraz w zespole dotyczące analityki, kontroli i diagnostyki z wykorzystaniem materiału biologicznego	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U07	prawidłowo interpretować rezultaty i wyciągać wnioski z samodzielnie lub zespołowo przeprowadzonych eksperymentów lub wyników badań z innych źródeł	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U08	zaprojektować wyposażenie i materiały niezbędne do funkcjonowania biotechnologicznego laboratorium kontrolnego, analitycznego i diagnostycznego oraz laboratorium kultur <i>in vitro</i>	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U09	podejmować działania z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, urządzeń, technologii i materiałów zmierzających do optymalizacji produkcji i jakości żywności, zdrowia zwierząt i ludzi oraz stanu zasobów środowiska naturalnego	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U10	zastosować oraz optymalizować na poziomie podstawowym standardowe metody i techniki badawcze wykorzystywane w inżynierii genetycznej, biotechnologii przemysłowej, kulturach tkankowych roślin i zwierząt oraz diagnostyce mikrobiologicznej	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U11	izolować, klonować i sekwencjonować DNA oraz zaprojektować i skonstruować startery stosowane w diagnostyce molekularnej mikroorganizmów, roślin i zwierząt	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U12	wykonać proste obliczenia projektowe z zakresu inżynierii bioprocusowej oraz wykonać pomiary podstawowych wielkości dla procesów jednostkowych w przemyśle spożywczym i przemysłach pokrewnych	P6U_U P6S_UW	RT
BIOT1_U13	przewodzą i ocenić aktywność czystych kultur mikrobiologicznych, a także wyprodukować, wyizolować i ocenić aktywność wybranych enzymów i preparatów enzymatycznych stosowanych w biotechnologii	P6U_U P6S_UW	RR, RT
BIOT1_U14	praktycznie wykorzystać czyste kultury mikrobiologiczne i preparaty enzymatyczne w produkcji żywności i biopreparatów	P6U_U P6S_UW	RR, RT
BIOT1_U15	zdiagnozować wady i zalety podejmowanych działań w zakresie biotechnologii i potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U16	przygotować typowe prace pisemne dotyczące zagadnień biotechnologii z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych na podstawie informacji z różnych źródeł	P6U_U P6S_UK	RR, RT, RZ

BIOT1_U17	przygotować i wygłosić referat na temat zagadnień biotechnologicznych oraz dziedzin pokrewnych oraz wziąć udział w dyskusji korzystając z wiedzy własnej oraz informacji z innych źródeł	P6U_U P6S_UK	RR, RT, RZ
BIOT1_U18	posługiwać się językiem obcym w zakresie nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U P6S_UK	RR, RT, RZ
BIOT1_U19	stosować podstawowe metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ, PB
BIOT1_U20	zaplanować proste doświadczenie empiryczne, przewidzieć środki i zorganizować zespół do jego realizacji oraz wykazać się wiedzą dotyczącą zarządzania tym zespołem	P6U_U P6S_UW	RR, RT, RZ
BIOT1_U21	wykorzystać język i argumentację naukową w dyskusjach ze specjalistami szeroko rozumianej biotechnologii	P6U_U P6S_UK	RR, RT, RZ
BIOT1_U22	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	P6U_U P6S_UO	RR, RT, RZ
BIOT1_U23	planować i realizować własne uczenie się i doskonalenie w zakresie biotechnologii przez całe życie	P6U_U P6S_UU	RR, RT, RZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BIOT1_K01	prawidłowego określenia priorytetów służących realizacji określonego celu, refleksji na temat etycznych aspektów związanych z własną pracą i jej etosem	P6U_K P6S_KR	RR, RT, RZ
BIOT1_K02	identyfikacji i rozstrzygania pozatechnicznych aspektów pracy zawodowej w zakresie biotechnologii	P6U_K P6S_KR	RR, RT, RZ
BIOT1_K03	podjęcia refleksji na temat społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stosowanie technik biotechnologicznych w rolnictwie, przetwórstwie żywności i ochronie środowiska	P6U_K P6S_KR	RR, RT, RZ
BIOT1_K04	samodzielnej analizy ryzyka i oceny skutków wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa, przetwórstwa żywności i ochrony środowiska	P6U_K P6S_KR	RR, RT, RZ
BIOT1_K05	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KO	RR, RT, RZ
BIOT1_K06	formułowania obiektywnych opinii na temat podstawowych zagadnień biotechnologicznych	P6U_K P6S_KK	RR, RT, RZ
BIOT1_K07	podjęcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz właściwego postępowania w stanach zagrożenia	P6U_K P6S_KK	RR, RT, RZ

* W odniesieniu efektu kierunkowego do PRK zastosowano kody wynikające z ustawy i rozporządzenia, tj. dla pierwszego i drugiego stopnia.

** W opisie dziedzin i dyscyplin naukowych zastosowano kody 2-literowe, gdzie:

1) w dziedzinie nauki rolnicze (R) dla dyscyplin: rolnictwo i ogrodnictwo – RR; technologia żywności i żywienia – RT; zootechnika i rybactwo – RZ;

2) w dziedzinie nauki ścisłe i przyrodnicze dla dyscypliny: nauki biologiczne – PB.

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
WIEDZA - zna i rozumie:		
P6S_WG P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	BIOT1_W01, BIOT1_W11, BIOT1_W12, BIOT1_W14, BIOT1_W15, BIOT1_W16, BIOT1_W17, BIOT1_W21
P6S_WK P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	BIOT1_W23
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:		
P6S_UW P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	BIOT1_U07, BIOT1_U10, BIOT1_U11, BIOT1_U20
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:	
	- wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,	
	- dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,	BIOT1_U09, BIOT1_U15
	- dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	BIOT1_U09, BIOT1_U10, BIOT1_U13, BIOT1_U15
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	BIOT1_U08, BIOT1_U12, BIOT1_U13, BIOT1_U14
	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy profilu ogólnoakademickiego
	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy profilu ogólnoakademickiego

Kierunek studiów: **biotechnologia**
 Poziom studiów: **II stopnia**
 Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Kierunkowe efekty uczenia się (dla programu studiów obowiązującego w roku akademickim 2023/2024) wprowadzone Uchwałą Senatu nr 94/2023 z dnia 30 czerwca 2023 r.

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK*	dyscypliny**
WIEDZA - zna i rozumie:			
BIOT2_W01	metodologię pracy doświadczalnej pozwalającą na projektowanie, prowadzenie i analizę wyników eksperymentów <i>in vivo</i> i <i>in silico</i> z zakresu biotechnologii i dziedzin pokrewnych	P7U_W P7S_WG	RR, RT, RZ, PB
BIOT2_W02	w pogłębionym stopniu uwarunkowania ekonomiczne, prawne, społeczne i etyczne oraz związane z zarządzaniem jakością w zakresie biotechnologii stosowanej i analityki biotechnologicznej	P7U_W P7S_WK	RR, RT, RZ
BIOT2_W03	zaawansowane metody, techniki, technologie, materiały oraz analizy instrumentalne wykorzystywane w biotechnologii mikroorganizmów, roślin i zwierząt	P7U_W P7S_WG	RR, RT, RZ, PB
BIOT2_W04	specjalistyczne zagadnienia z zakresu molekularnych i mikrobiologicznych podstaw procesów biotechnologicznych w przemyśle rolno-spożywczym oraz biotechnologii środowiskowej	P7U_W P7S_WG	RR, RT, RZ
BIOT2_W05	techniki i metody znakowania cząsteczek biologicznych <i>in vivo</i> i <i>in vitro</i> , w tym zagadnienia z zakresu zaawansowanych analiz immunoenzymatycznych, immunofluorescencyjnych i radiologicznych wykorzystywanych w badaniu procesów fizjologicznych i metabolicznych roślin i zwierząt oraz drobnoustrojów	P7U_W P7S_WG	RR, RZ, PB
BIOT2_W06	zaawansowane techniki biotechnologiczne, w tym techniki hodowli <i>in vitro</i> komórek i tkanek zwierzęcych i roślinnych oraz techniki hodowli drobnoustrojów wykorzystywane w doskonaleniu roślin uprawnych, hodowli zwierząt i biotechnologii środowiska	P7U_W P7S_WG	RR, RZ
BIOT2_W07	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	P7U_W P7S_WK	RR
BIOT2_W08	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystujące wiedzę z zakresu biotechnologii stosowanej i analityki biotechnologicznej	P7U_W P7S_WK	RR
BIOT2_W09	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu analityki i diagnostyki molekularnej w hodowli roślin, zwierząt, biotechnologii środowiska i biotechnologii żywności	P7U_W P7S_WG	RR, RT, RZ
BIOT2_W10	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu ekologii, genomiki, proteomiki i regulacji ekspresji genów	P7U_W P7S_WG	RR, RZ, PB
BIOT2_W11	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu wykorzystania technik biotechnologicznych do modelowania zdolności adaptacyjnych roślin i drobnoustrojów oraz możliwości wykorzystania tych adaptacji w biotechnologii środowiskowej	P7U_W P7S_WG	RR, RZ

BIOT2_W12	rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego dla produkcji roślinnej i zwierzęcej, zrównoważonego wykorzystania różnorodności biologicznej i ochrony zasobów naturalnych	P7U_W P7S_WG	RR, RZ
BIOT2_W13	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu procesów bioreaktorowych, w tym z zakresu enzymologii i analityki enzymów w biotechnologii oraz biotechnologicznych aspektów produkcji żywności i jej komponentów	P7U_W P7S_WG	RT
BIOT2_W14	w pogłębionym stopniu problematykę gospodarki wodnej i ściekowej, metody oceny zanieczyszczeń i teoretyczne podstawy bioremediacji oraz wpływ różnych substancji pochodzenia naturalnego i antropogenicznego na środowisko przyrodnicze oraz przyczyny degradacji gleb, wód i powietrza	P7U_W P7S_WG	RR
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BIOT2_U01	samodzielnie projektować i interpretować wyniki eksperymentów z zakresu biotechnologii i dziedzin pokrewnych, potrafi wyniki doświadczeń przedstawić w formie nadającej się do publikacji	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ, PB
BIOT2_U02	precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej, w zakresie szeroko rozumianej tematyki biotechnologicznej	P7U_U P7S_UK	RR, RT, RZ
BIOT2_U03	korzystać z wyszukiwarek publikacji naukowych oraz internetowych baz danych z zakresu nauk rolniczych i przyrodniczych, w tym z baz danych sekwencji kwasów nukleinowych i białek; weryfikować i analizować dostępne dane uzyskane ze źródeł elektronicznych	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ, PB
BIOT2_U04	wykorzystywać specjalistyczne programy komputerowe do analizy statystycznej wyników doświadczeń	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ, PB
BIOT2_U05	przygotować prace pisemne dotyczące szczegółowych zagadnień biotechnologii w rolnictwie, przetwórstwie żywności, leśnictwie i weterynarii oraz naukach o środowisku z wykorzystaniem właściwych ujęć teoretycznych w oparciu o informacje pochodzące z różnych źródeł	P7U_U P7S_UK	RR, RT, RZ
BIOT2_U06	przygotować wystąpienia ustne dotyczące szczegółowych zagadnień biotechnologii w rolnictwie, przetwórstwie żywności, leśnictwie i weterynarii oraz naukach o środowisku z wykorzystaniem właściwych ujęć teoretycznych w oparciu o informacje pochodzące z różnych źródeł	P7U_U P7S_UK	RR, RT, RZ
BIOT2_U07	samodzielnie i wszechstronnie analizować problemy współczesnej agrobiotechnologii, biotechnologii przemysłowej i środowiskowej oraz stosować w tych dziedzinach specjalistyczne techniki i je optymalizować	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ
BIOT2_U08	ocenić wady i zalety podejmowanych działań w rozwiązywaniu problemów zawodowych	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ
BIOT2_U09	posługiwać się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U P7S_UK	RR, RT, RZ, PB
BIOT2_U10	wyszukiwać, zrozumieć, analizować i twórczo wykorzystywać informacje z różnych źródeł dotyczących diagnostyki molekularnej w hodowli roślin, zwierząt oraz biotechnologii środowiska i żywności	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ

BIOT2_U11	przeprowadzić analizę celowości stosowania technik biotechnologicznych w indukowaniu i gromadzeniu genetycznej zmienności, hodowli roślin i zwierząt oraz drobnoustrojów; ocenić i weryfikować wyniki stosowanych technik biochemicznych i molekularnych będących podstawą biotechnologii	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ
BIOT2_U12	dobierać specjalistyczną aparaturę i modyfikować techniki i technologie w celu rozwiązania szczegółowych problemów z zakresu biotechnologii mikroorganizmów, roślin, zwierząt, żywności i środowiska	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ
BIOT2_U13	przeprowadzić fizyko-chemiczną i mikrobiologiczną analizę wody i ścieków oraz stosować metody biologicznego oczyszczania ścieków, a także dobierać i wykorzystywać techniki bioremediacji i fitoremediacji do rekultywacji gruntów; przeprowadzić ocenę toksyczności szkodliwych substancji pochodzenia naturalnego i antropogenicznego wobec różnych ekosystemów	P7U_U P7S_UW	RR
BIOT2_U14	wykorzystać odpowiednie metody analityczne w diagnostyce laboratoryjnej tkanek, w tym krwi; oznaczyć stężenie hormonów w tkankach z wykorzystaniem aparatury badawczej oraz przeanalizować wyniki badań biochemicznych	P7U_U P7S_UW	RZ
BIOT2_U15	przeprowadzić doświadczenie z wykorzystaniem mikroorganizmów, roślin i zwierząt jako modeli badawczych, z zastosowaniem m.in. metod hodowli <i>in vitro</i>	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ
BIOT2_U16	stosować i dobierać odpowiednie techniki biochemiczne, genetyczne i mikrobiologiczne do analizy procesów biotechnologicznych; przeprowadzić i interpretować wyniki analiz służących do oceny stanu fizjologicznego i biochemicznego komórki i organizmu	P7U_U P7S_UW	RR, RT, RZ
BIOT2_U17	koordynować pracę zespołu, określić cele i priorytety oraz sposoby realizacji konkretnych zadań	P7U_U P7S_UO	RR, RT, RZ
BIOT2_U18	dokształcać się w sposób ukierunkowany oraz organizować proces uczenia się i przekazywania obiektywnej wiedzy z zakresu współczesnych osiągnięć biotechnologii innym osobom	P7U_U P7S_UU	RR, RT, RZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BIOT2_K01	dyskusji na temat znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności w zakresie biotechnologii	P7U_K P7S_KR P7S_KK	RR, RT, RZ
BIOT2_K02	przestrzegania wymagań dotyczących jakości żywności, norm środowiskowych, poziomu zanieczyszczeń i zagrożeń mikrobiologicznych w otoczeniu człowieka	P7U_K P7S_KK	RR, RT, RZ
BIOT2_K03	podjęcia refleksji na temat skutków wykonywania działalności z wykorzystaniem materiału biologicznego i narzędzi biotechnologicznych oraz wynikającego z niej ryzyka i działań zmierzających do jego ograniczenia	P7U_K P7S_KR P7S_KK	RR, RT, RZ
BIOT2_K04	podjęcia refleksji na temat odpowiedzialności, ryzyka i skutków ekonomicznych, społecznych i zdrowotnych stosowania czystych kultur mikrobiologicznych, enzymów oraz przestrzegania parametrów technologicznych w biotechnologii żywności i środowiska	P7U_K P7S_KR P7S_KK	RR, RT

BIOT2_K05	podjęcia refleksji na temat dobrostanu zwierząt oraz przestrzegania zaleceń etycznych przy przeprowadzaniu doświadczeń na zwierzętach	P7U_K P7S_KR P7S_KK	RZ
BIOT2_K06	oceny stopnia niebezpieczeństwa wynikającego ze stosowania odczynników w badaniach i podjęcia działań w kierunku zapewnienia bezpieczeństwa pracy własnej i innych	P7U_K P7S_KR P7S_KK	RR, RT, RZ
BIOT2_K07	uznania znaczenia doskonalenia roślin, zwierząt oraz drobnoustrojów dla zaspokojenia potrzeb człowieka i łączy to z koniecznością zachowania zasobów genowych	P7U_K P7S_KR	RR, RT, RZ

* W odniesieniu efektu kierunkowego do PRK zastosowano kody wynikające z ustawy i rozporządzenia, tj. dla pierwszego i drugiego stopnia.

** W opisie dziedzin i dyscyplin naukowych zastosowano kody 2-literowe, gdzie:

1) w dziedzinie nauki rolniczej (R) dla dyscyplin: rolnictwo i ogrodnictwo – RR; technologia żywności i żywienia – RT; zootechnika i rybactwo – RZ

2) w dziedzinie nauki ścisłej i przyrodniczej dla dyscypliny: nauki biologiczne – PB

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
WIEDZA - zna i rozumie:		
P6S_WG P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	BIOT2_W03, BIOT2_W05, BIOT2_W06, BIOT2_W09, BIOT2_W11, BIOT2_W13, BIOT2_W14
P6S_WK P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	BIOT2_W08
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
P6S_UW P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	BIOT2_U01, BIOT2_U12, BIOT2_U13, BIOT2_U15, BIOT2_U16
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:	
	- wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,	BIOT2_U11, BIOT2_U13, BIOT2_U14
	- dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,	
	- dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	BIOT2_U07, BIOT2_U08, BIOT2_U12, BIOT2_U13

projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	BIOT2_U12, BIOT2_U14, BIOT2_U16
rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy profilu ogólnoakademickiego
wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy profilu ogólnoakademickiego

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Edward Kunicki	prof. dr. hab. inż. Dziekan Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa
Ewa Grzebelus	dr. hab. inż. /prof. URK/ Prodziekan ds. dydaktycznych i studenckich
Agnieszka Lis-Krzyścin	dr. hab. inż. Pełnomocnik Dziekana ds. jakości kształcenia
Krystyna Koziec	prof. dr. hab. inż. Członek Rady Kierunku Biotechnologia
Rafał Barański	prof. dr. hab. inż. Członek Rady Kierunku Biotechnologia
Paweł Satora	prof. dr. hab. inż. Członek Rady Kierunku Biotechnologia
Agata Ptak	dr. hab. inż. /prof. URK/ Członek Rady Kierunku Biotechnologia
Maja Grabacka	dr. hab. /prof. URK/ Członek Rady Kierunku Biotechnologia
Małgorzata Szczęsna	dr. hab. inż. /prof. URK/ Członek Rady Kierunku Biotechnologia
Katarzyna Wolny-Koładka	dr. hab. inż. /prof. URK/ Członek Rady Kierunku Biotechnologia
Iwona Ledwożyw-Smoleń	dr. inż. Członek Rady Kierunku Biotechnologia
Katarzyna Stelmach-Wityk	dr. inż. Dziekańska Komisja ds. promocji wydziału (Biotechnologia)

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Prezentacja uczelni	17
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	18
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	18
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	29
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	40
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	52
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	61
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	70
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	74
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	79
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	90
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	93
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	101
Część III. Załączniki	103
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	103
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	118

Przyjęte w raporcie skróty

AIP	Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości URK
APD	Archiwum Prac Dyplomowych
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
AZS	Akademicki Związek Sportowy
BIP	Biuletyn Informacji Publicznej
BKiKP	Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego URK
BON	Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami URK
BWiWM	Biuro Współpracy i Wymiany Międzynarodowej URK
CEEPUS	<i>Central European Exchange Program for University Studies</i>
CKiKU	Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego URK
CTT	Centrum Transferu Technologii URK
DKJK	Dziekańska Komisja ds. Jakości Kształcenia
EKN	Europejska Karta Naukowca
ESOKJ	Europejski System Oceny Kształcenia Językowego
FERS	Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego
IF	<i>impact factor</i>
IOS	indywidualna organizacja studiów
IRK	system Internetowej Rekrutacji Kandydatów
JCR	<i>Journal Citation Reports</i>
JSA	Jednolity System Antyplagiatowy
KNB	Koło Naukowe Biotechnologów
KPRPN	Kodeks Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych
KW	Kolegium Wydziału
MEiN	Ministerstwo Edukacji i Nauki
MNiSW	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
MRiRW	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
NAWA	Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej
NCBiR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
NCN	Narodowe Centrum Nauki
ODN	ocena działalności naukowej
OSG	otoczenie społeczno-gospodarcze
OZD	ocena zajęć dydaktycznych
OzN	osoba z niepełnosprawnościami
PAN	Polska Akademia Nauk
PAU	Polska Akademia Umiejętności
PJK	Polityka Jakości Kształcenia
PO	procedura ogólna
PRK	Polska Rama Kwalifikacji
PW	procedura wydziałowa
RK	Rada Kierunku
SEMP	<i>Swiss European Mobility Programme</i>
SJO	Studium Języków Obcych
SKK	Senacka Komisja ds. Kształcenia
SRK	Społeczna Rada Konsultacyjna WBiO
SWF	Studium Wychowania Fizycznego
URK	Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
USOS	Uniwersytecki System Obsługi Studiów
USZJK	Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia
WBiO	Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa URK
WHiBZ	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt URK
WL	Wydział Leśny URK

WRE	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny URK
WRSS	Wydziałowa Rada Samorządu Studentów
WTŻ	Wydział Technologii Żywności URK
ZR	Zarządzenie Rektora URK

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie (URK) ma bogate tradycje w środowisku akademickim Krakowa i regionie południowej Polski. Jego początki sięgają 1890 roku, kiedy na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego utworzono 3-letnie Studium Rolnicze, przekształcone w 1923 roku w samodzielny Wydział Rolniczy Uniwersytetu Jagiellońskiego. Wydział ten stał się bazą dla powołania w 1953 r. Wyższej Szkoły Rolniczej, przekształconej w 1972 roku w Akademię Rolniczą, a w 2008 roku w Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja. W roku 2023 Uniwersytet obchodził jubileusz 70-lecia autonomicznej działalności Uczelni. Obecnie w strukturze Uczelni funkcjonuje 7 wydziałów posiadających pełne prawa akademickie, jednostka międzyuczelniana – Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej oraz Szkoła Doktorska, utworzona na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U z 2023 r. poz. 742 ze zm.) oraz Statutu Uczelni z dnia 28 czerwca 2021 r. (tekst jednolity z dnia 20 grudnia 2023 roku, zał. 1). Aktualnie na Uczelni kształcą się 6701 studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, a obsługę procesu dydaktycznego zapewnia kadra 734 nauczycieli akademickich (stan na 31.12.2023 r.).

Kierunek studiów *biotechnologia* na mocy porozumienia z wydziałami: Hodowli i Biologii Zwierząt (WHiBZ), Rolniczo-Ekonomicznym (WRE) oraz Technologii Żywności (WTŻ) (zał. 1a) jest prowadzony od 2014 r. przez Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa (WBiO). Poza *biotechnologią* oferta dydaktyczna WBiO obejmuje kierunki: *ogrodnictwo, sztukę ogrodną, technologię roślin leczniczych i prozdrowotnych, winogrodnictwo i enologię* oraz od roku akademickiego 2022/23 *bioinformatykę i analizę danych*. W ofercie są także studia II stopnia prowadzone w języku angielskim na kierunku *environmental and plant biotechnology* oraz *international master of horticultural science* - studia wspólne prowadzone we współpracy Uniwersytetem Mendla w Brnie (Czechy) i Słowackim Uniwersytetem Rolniczym w Nitrze (Słowacja). Wraz z innymi Wydziałami, WBiO zapewnia kształcenie studentów na wysokim poziomie dzięki kadrze naukowo-dydaktycznej o najwyższych kwalifikacjach zawodowych oraz bazie dydaktycznej z nowoczesnymi laboratoriami, szklarniami badawczo-dydaktycznymi i stacjami doświadczalnymi. Uczelnia/Wydział oferuje studentom możliwość odbywania części studiów, w tym praktyki zawodowe i staże, za granicą poprzez specjalistyczne programy wymiany studentów. Uczelnia oferuje studentom rozbudowaną pomoc materialną, miejsca w domach studenckich o wysokim standardzie, możliwość rozwijania swoich zainteresowań w kołach naukowych oraz realizowania się w zakresie artystycznym w różnorodnych zespołach twórczych. Na WBiO prowadzone są także studia podyplomowe pn. *Florystyka*.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

1.1. Powiązanie koncepcji kształcenia na kierunku biotechnologia z Misją i Strategią Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (URK) oraz Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa (WBiO)

Koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się na kierunku *biotechnologia* są zgodne z misją Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie i strategią rozwoju na lata 2015-2020 oraz na lata 2021-2025 (zał. 2 i 3) oraz misją i strategią Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa (zał. 4 i 5). Zgodnie ze swoją misją, URK prowadzi specjalistyczną działalność badawczą i edukacyjną, obejmującą sektory: rolniczy, żywnościowy, leśny oraz ochrony i kształtowania środowiska, we wszystkich aspektach ich funkcjonowania, tj.: przyrodniczym, technicznym, społecznym i ekonomicznym. Uczelnia rozwija i upowszechnia wiedzę, tworzy innowacje sprzyjające osiągnięciu bezpieczeństwa żywnościowego i neutralności klimatycznej, podnoszące konkurencyjność gospodarki bazującej na materiałach i procesach biologicznych, umożliwiającym podejmowanie wyzwań społecznych i cywilizacyjnych. Potencjał Uczelni wykorzystywany jest m.in. w działalności dydaktycznej, kształcącej kadry dla całej gospodarki żywnościowej i sektora agrobiznesu, przywiązując szczególną uwagę do zdobywania wiedzy na bazie aktualnych osiągnięć naukowych, nabywania umiejętności w oparciu o wykorzystanie w procesie kształcenia najnowszych rozwiązań technicznych i technologii oraz kształtowania kompetencji społecznych z uwzględnieniem dynamiki, zmienności i różnorodności przemian cywilizacyjnych. Umożliwia także absolwentom bycie kreatywnym i odpowiedzialnym członkiem społeczeństwa. Realizując nadrzędny cel strategii, URK rozwija i doskonali platformę współpracy badawczej będącą odpowiedzią na potrzeby dynamicznie rozwijającej się gospodarki i społeczeństwa oraz ofertę dydaktyczną w dostosowaniu do obecnych i prognozowanych zmian na rynku pracy. Umożliwia ona także podejmowanie wyzwań definiowanych przez instytucje i organizacje działające na rzecz ochrony środowiska oraz rozwoju społeczności lokalnych, krajowych i międzynarodowych. Uczelnia kształci kadry o silnej pozycji na rynku pracy, posiadające wiedzę i umiejętności oraz kompetencje społeczne w pełni odpowiadające potrzebom rozwoju nowoczesnej gospodarki.

Koncepcja kształcenia na kierunku *biotechnologia* wiąże się z przekazywaniem przyszłym absolwentom najnowszej wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych związanych z szeroko rozumianym sektorem biotechnologii stosowanej w różnych działach rolniczej produkcji roślinnej i zwierzęcej, w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym oraz ochronie zdrowia i środowiska. Jednym z priorytetów jest tu dostosowanie oferty edukacyjnej do rynku pracy uwzględniającej potrzeby gospodarki kraju i Unii Europejskiej poprzez aktualizowanie programów studiów zapewniających mobilność kształcenia oraz indywidualizację systemu studiów. Pod względem merytorycznym i formalnym koncepcja kształcenia na kierunku *biotechnologia* wpisuje się w misję URK oraz WBiO, będąc strategiczną odpowiedzią na zapotrzebowanie społeczeństwa i gospodarki na profesjonalistów działających na intensywnie rozwijającym się rynku sektora biotechnologicznego. Proces kształcenia realizowany jest przy zachowaniu wysokich standardów edukacyjnych. Podlega on ciągłemu doskonaleniu, aby przygotować absolwentów o wysokim poziomie wiedzy i umiejętności inżynierskich, kreatywności, potencjału intelektualnego i etyki społecznej. Zgodnie z przyjętym modelem kształcenia, absolwenci kierunku *biotechnologia* uzyskują specjalistyczne kompetencje inżynierskie w powiązaniu z wiedzą ogólną o charakterze interdyscyplinarnym. Mogą również wszechstronnie i indywidualnie

rozwijać swoje zainteresowania naukowe. Nabyte kwalifikacje są priorytetowe w kontekście wymagań dynamicznie rozwijającego się rynku sektora biotechnologicznego wykorzystującego zaawansowane technologie w rolnictwie, w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym czy ochronie zdrowia i środowiska. Absolwenci kierunku *biotechnologia* identyfikują szanse i wyzwania wynikające z rosnącej świadomości współczesnego społeczeństwa, w zakresie jakości produkcji oraz są świadomi zagrożeń ze strony chorób cywilizacyjnych i pogarszającego się stanu środowiska. Koncepcja kształcenia na kierunku *biotechnologia* zapewnia możliwość osiągnięcia sukcesu zawodowego w dynamicznie rozwijającym się i zmiennym otoczeniu gospodarczym, w roli kadry specjalistów, ekspertów, menedżerów i doradców o ugruntowanych kompetencjach społecznych i etycznych.

Główne cele strategiczne rozwoju URK w ramach działalności dydaktycznej w latach 2015-2020 zakładały: (i) umiędzynarodowienie procesu kształcenia, (ii) wzmocnienie kształcenia praktycznego i inżynierskiego w obrębie akademickiego profilu studiów i (iii) rozwój kształcenia liderów gospodarczych, przedsiębiorców i pracodawców. W tym zakresie program studiów kierunku *biotechnologia* wpisuje się w pierwszy cel poprzez umożliwienie studentom wymiany międzynarodowej w ramach programów Erasmus+, CEEPUS czy NAWA oraz prowadzenie zajęć przez wykładowców z zagranicy. Studenci mają również możliwość wyboru międzynarodowych studiów II stopnia w języku angielskim. Wzmocnienie kształcenia praktycznego realizuje się poprzez ćwiczenia terenowe obejmujące wizyty i spotkania ze specjalistami z branży oraz zajęcia prowadzone przez ekspertów z gospodarki. Trzeci cel jest realizowany poprzez umożliwienie studentom uzyskania specjalistycznych certyfikatów oraz możliwość kontynuacji kształcenia na studiach podyplomowych.

Główne cele strategiczne rozwoju Uczelni w ramach działalności dydaktycznej na lata 2021-2025 zakładają, że Uczelnia kształci kadry o silnej pozycji na rynku pracy, posiadające wiedzę i umiejętności oraz kompetencje społeczne w pełni odpowiadające potrzebom rozwoju nowoczesnej gospodarki. Strategiami cząstkowymi są m.in.: (i) zwiększanie w procesie kształcenia udziału specjalistów zewnętrznych, w tym pochodzących z nowoczesnego przemysłu, (ii) zwiększanie liczby staży i prac dyplomowych realizowanych we współpracy z partnerami strategicznymi, (iii) rozwój i unowocześnianie zaplecza oraz infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia oraz metod opartych na rozwiązaniach cyfrowych, (iv) rozwój elastycznych programów studiów umożliwiających indywidualizację rozwoju kompetencji, opartych na analizie przypadku i pracy zespołowej oraz (v) zwiększanie udziału partnerów strategicznych w tworzeniu i aktualizacji programów studiów.

Elementami koncepcji kształcenia na kierunku *biotechnologia*, wpisującymi się w strategię Uczelni na lata 2021-2025 jest stałe podnoszenie jakości kształcenia poprzez: (i) korzystanie z pomocy wykładowców prowadzących badania w różnych dziedzinach i dyscyplinach, (ii) doskonalenie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz formy realizacji praktyk zawodowych poprzez skutecznie działający na poziomie Wydziału i Uczelni Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK), (iii) podnoszenie wartości dyplomów, poprzez realizację prac dyplomowych o charakterze aplikacyjnym, we współpracy z partnerami strategicznymi, w tym podejmowanie badań o charakterze strategicznym, w dyscyplinach do których przypisany jest kierunek, (iv) zwiększenie atrakcyjności form kształcenia dzięki rozwojowi i unowocześnianiu zaplecza (nowoczesna pracownia informatyczna, nowoczesny fitotron, zwierzęce centrum badawcze i edukacyjne) oraz infrastruktury, indywidualizacji rozwoju kompetencji oraz bogatej ofercie przedmiotów wolnego wyboru, (v) czynne uczestnictwo wewnętrznych i zewnętrznych interesariuszy Uczelni w modyfikacji programu studiów, (vi) umożliwienie studentom nabycia dodatkowych certyfikatów, podnoszących ich konkurencyjność na rynku pracy.

W opracowaniu programu studiów uwzględniono również cele strategiczne rozwoju Uczelni obejmujące badania i wdrożenia, ze względu na ogólnoakademicki profil kierunku *biotechnologia*. Kadra naukowo-dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku *biotechnologia* ma znaczące osiągnięcia naukowe w postaci oryginalnych publikacji naukowych, grantów, badań zamawianych, patentów i wystąpień konferencyjnych (szczegóły pkt. 1.2). Studenci są angażowani w działalność badawczą w ramach Koła Naukowego Biotechnologów 'Helisa' (obejmującego 8 sekcji) i badań prowadzonych przez opiekunów prac dyplomowych. Wymiernym efektem takich działań było np. uzyskanie finansowania projektu w konkursie MEiN (aktualnie MNiSW) w ramach programu „Studenckie koła naukowe tworzą innowacje”, w którym uczestniczyli studenci kierunku *biotechnologia* działający w sekcji mikrobiologii.

1.2. Zgodność koncepcji, celów kształcenia i efektów uczenia się na kierunku *biotechnologia* z działalnością naukową Uczelni, Wydziałów oraz dyscyplinami naukowymi

W wyniku ewaluacji jednostek naukowych przeprowadzonej przez MEiN w roku 2022 Uczelnia posiada uprawnienia do nadawania stopni naukowych we wszystkich czterech dyscyplinach do których przypisany jest kierunek *biotechnologia*. Dyscyplinie zootechnika i rybactwo została przyznana kategoria A, a pozostałym dyscyplinom kategoria B+ tj. dyscyplinom rolnictwo i ogrodnictwo, technologia żywności i żywienia oraz nauki biologiczne.

Badania z zakresu biotechnologii roślin prowadzone są na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa głównie w Katedrze Biologii Roślin i Biotechnologii i w Katedrze Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin oraz na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym w Katedrze Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa. Tematyka badań wpisuje się w zakres obejmujący dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo oraz nauki biologiczne. Tematyka ukierunkowana jest na poznanie genetycznych uwarunkowań oraz biochemicznych i fizjologicznych mechanizmów istotnych dla zrozumienia procesów życiowych i rozwoju roślin, zmienności zasobów genowych oraz kształtowania cech agronomicznych i użytkowych. Badania te są w znacznej mierze ukierunkowane na wsparcie hodowli nowych odmian roślin zarówno poprzez zdobywanie nowej wiedzy, która może być wykorzystywana w procesie tworzenia udoskonalonych odmian, wdrażania narzędzi i procedur biotechnologicznych do praktyki hodowlanej jak i opracowywanie nowych metod mogących przyspieszyć lub ułatwić hodowlę. Realizowane są badania z wykorzystaniem roślinnych kultur komórkowych i tkankowych *in vitro*, w tym kultur protoplastów, w celu uzyskiwania roślin haploidalnych i podwojonych haploidów, fuzji protoplastów czy selekcji *in vitro*. Badania molekularne koncentrują się nad identyfikacją i wykorzystaniem markerów DNA do diagnostyki oraz selekcji i do oceny zmienności genetycznej. Badania podstawowe prowadzone są z zakresu genomiki i transkryptomiki, genomiki funkcjonalnej roślin, wpływu czynników stresowych i roli genów w procesach biologicznych. W ostatnich latach szczególnie zintensyfikowane zostały badania z wykorzystaniem technik wysokoprzepustowego sekwencjonowania DNA i RNA oraz inżynierii genetycznej, w tym edycji genomów opartych o system CRISPR/Cas.

Badania z zakresu biotechnologii zwierząt realizowane są przede wszystkim na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt w Katedrze Żywienia, Biotechnologii Zwierząt i Rybactwa oraz Katedrze Fizjologii i Endokrynologii Zwierząt, a także Katedrze Rozrodu, Anatomii i Genomiki Zwierząt oraz Katedrze Genetyki, Hodowli i Etologii Zwierząt. Pracownicy wyżej wymienionych katedr realizują badania głównie w zakresie dyscypliny zootechnika i rybactwo. Badania dotyczą m. in.: neuroendokrynologicznych podstaw analgezji, uzależnień i otyłości, w tym chorób o podłożu metabolicznym; interakcji układu nerwowego, endokrynnego i immunologicznego u zwierząt; etiologii chorób cywilizacyjnych na modelach zwierzęcych; genetycznych i środowiskowych uwarunkowań cech użytkowych zwierząt i wykorzystania markerów molekularnych w ich doskonaleniu; wpływu czynników

endogennych i środowiskowych na ekspresję genów; toksykologii rozrodu i rozwoju zwierząt oraz środowiskowych związków zaburzających funkcje komórek; biotechnologii rozrodu zwierząt, manipulacji na gametach i embriologii eksperymentalnej; hodowli komórek i tkanek *in vitro*; syntezy białek rekombinowanych; przebiegu procesów trawiennych oraz przemian energetycznych i białkowych u zwierząt; wpływu żywienia na jakość i wartość prozdrowotną uzyskiwanych produktów zwierzęcych czy oceny wartości pokarmowej pasz. W doświadczeniach wykorzystywane są najnowsze techniki biologii molekularnej, inżynierii genetycznej czy biotechnik rozrodu zwierząt.

Badania z zakresu biotechnologii żywności prowadzone są głównie na Wydziale Technologii Żywności w Katedrze Technologii Fermentacji i Mikrobiologii oraz w Katedrze Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności. Dyscypliną wiodącą w tych jednostkach jest technologia żywności i żywienia. Badania dotyczą zastosowania enzymów w procesach technologicznych, otrzymania produktów na drodze fermentacji w podłożu stałym, z zastosowaniem szczepów grzybów strzępkowych i bakterii kwasu mlekowego celem poprawy wartości odżywczej i bioaktywnych właściwości, hodowli organoidów jelitowych oraz analizy ekspresji markerów różnicowania komórek prawidłowych i nowotworowych różnego pochodzenia. Badane są oddziaływania różnych czynników biologicznych i technologicznych na przebieg fermentacji alkoholowej i mlekowej, wpływu aktywatorów i inhibitorów na jej kinetykę, fenotypowa i genotypowa charakterystyka szczepów drożdży i bakterii, a także interakcje pomiędzy kulturami mieszanymi drobnoustrojów oraz ocena ich przydatności technologicznej. Ponadto, bada się potencjał antyoksydacyjny surowców, możliwość odzysku związków bioaktywnych z materiałów odpadowych przemysłu owocowo-warzywnego i biomasy drobnoustrojów, a także wpływu suplementów diety i przeciwutleniaczy na mikrobiotę jelitową. Prowadzone są badania dotyczące oceny jakości żywności genetycznie modyfikowanej oraz pasz i wykrywanie transgenów technikami PCR. W ostatnich latach znacznie rozwinięte zostały badania nad właściwościami i oddziaływaniem na żywność i organizmy nanocząstek i materiałów z ich domieszkami oraz nad ich wykorzystaniem.

Badania z zakresu biotechnologii środowiskowej prowadzone są głównie na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa w Katedrze Biologii Roślin i Biotechnologii oraz na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym w Katedrze Mikrobiologii i Biomonitoringu. Tematyka badawcza dotyczy fitoremediacji gleb i wód, badania zdolności roślin i glonów do hiperakumulacji metali ciężkich, rekultywacji i jednoczesnej remediacji terenów zdegradowanych, badania mechanizmów i enzymatycznych procesów biotransformacji ksenobiotyków w komórkach mikroorganizmów pro- i eukariotycznych oraz biochemicznych metod unieszkodliwiania i zagospodarowania substancji odpadowych, a także opracowania biopreparatów złożonych z konsorcjów mikroorganizmów przydatnych do biodegradacji zanieczyszczeń ropopochodnych, biologicznego oczyszczania ścieków, udziału mikroorganizmów w procesie kompostowania, a także lekooporności drobnoustrojów oraz genetycznych podstaw oporności na antybiotyki.

W badaniach molekularnych prowadzonych na wydziałach wykorzystywane są liczne techniki genotypowania oparte o PCR, hybrydyzacyjne, sekwencjonowania NGS oraz ekspresji genów Real-Time PCR, a także elektroforezy kwasów nukleinowych i białek 1D i 2D oraz techniki cytogenetyczne FISH i GISH. Wykorzystywane są też techniki inżynierii genetycznej bakterii i roślin do uzyskiwania GMO, w tym z użyciem metod ukierunkowanej edycji genomów.

Prowadzone badania naukowe mają znaczny wpływ na proces kształcenia m.in. poprzez możliwość realizacji przez studentów prac dyplomowych. Duża liczba projektów badawczych, które są wielozadaniowe umożliwia formułowanie dużej liczby problemów badawczych wymagających realizacji prac eksperymentalnych. Studenci wykonując prace dyplomowe nie tylko zdobywają nową wiedzę i

umiejętności praktyczne, ale także generują wyniki cząstkowe potrzebne do zrealizowania podjętych tematów badawczych. Studenci aktywnie i merytorycznie włączający się w badania są współautorami publikacji naukowych. W latach 2018-2023 byli współautorami 32 artykułów naukowych (zał. 6) w tym, 30 w języku angielskim, opublikowanych w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym i ujętych w wykazie czasopism punktowanych. Ponadto, studenci byli współautorami 4 rozdziałów w monografiach, w tym 3 w j. angielskim opublikowanych przez wydawnictwa Springer, Springer Nature i Humana Press oraz 5 artykułów w opracowaniach zbiorowych Wydawnictwa Naukowego TYGIEL. Studenci byli także współautorami doniesień konferencyjnych. Łącznie w latach 2018-2023 zaprezentowanych zostało 83 doniesień, w tym 37 na konferencjach międzynarodowych (zał. 6).

Ponadto, rozwój bazy naukowej w jednostkach realizujących granty pozwala studentom na dostęp do najnowocześniejszej aparatury. Wyniki własnych badań nauczycieli są również elementem wiedzy i umiejętności przekazywanych studentom w ramach realizacji założonych efektów uczenia się. Dzięki temu studenci mają możliwość zdobywać wiedzę w zakresie aktualnych tematów badawczych. Najaktywniejsi studenci II stopnia zainteresowani dalszym zdobywaniem kwalifikacji i badaniami naukowymi podejmują kształcenie w Szkole Doktorskiej.

Najważniejsze osiągnięcia naukowe kadry z ostatnich 5 lat

Wybrane publikacje w prestiżowych czasopismach, którym MEiN przyznało 200 pkt. i posiadających IF > 10

Ociński Daniel, **Augustynowicz Joanna**, Wołowski Konrad, Mazur Piotr, Sitek Ewa, Raczyk Jerzy: Natural community of macroalgae from chromium-contaminated site for effective remediation of Cr(VI)-containing leachates, **Science of the Total Environment**, vol. 786, 2021, s. 1-11 **IF=10,754**

Coe Kevin, Bostan Hamed, Rolling William, Turner-Hissong Sarah, **Macko-Podgórnica Alicja**, Senalik Douglas, Liu Su, Seth Romit, Curaba Julien, **Grzebelus Dariusz**: Population genomics identifies genetic signatures of carrot domestication and improvement and uncovers the origin of high-carotenoid orange carrots, **Nature Plants**, vol. 9, nr 10, 2023, s. 1643-1658 **IF=13,297**

Dai Huiping, Wei Shuhe, **Grzebelus Dariusz**, Skuza Lidia, Jia Jibao, Hou Nan: Mechanism exploration of Solanum nigrum L. hyperaccumulating Cd compared to Zn from the perspective of metabolic pathways based on differentially expressed proteins using iTRAQ, **Journal of Hazardous Materials**, Elsevier BV, vol. 440, 2022, Numer artykułu: 129717, s. 1-12 **IF=14,224**

Dudek Monika, Machalska Ewa, **Oleszkiewicz Tomasz**, **Grzebelus Ewa**, **Barański Rafał**, Szcześniak Piotr, Młynarski Jacek, Zając Grzegorz, Kaczor Agnieszka, Barańska Małgorzata: Chiral Amplification in Nature: Studying Cell-Extracted Chiral Carotenoid Microcrystals via the Resonance Raman Optical Activity of Model Systems, **Angewandte Chemie-International Edition**, Wiley - V C H Verlag GmbH & Co. KGaA, vol. 58, nr 25, 2019, s. 8383-8388 **IF=12,959**

Kopeć Przemysław, **Rapacz Marcin**, Arora Rajeev: Post-translational activation of CBF for inducing freezing tolerance, **Trends in Plant Science**, vol. 27, nr 5, 2022, s. 415-417 **IF=20,500**

Malinowski Mateusz, Famielec Stanisław, **Wolny-Koładka Katarzyna**, Sikora Jakub, Gliniak Maciej, Baran Dariusz, Sobol Zygmunt, Salamon Jacek: Impact of digestate addition on the biostabilization of undersized fraction from municipal solid waste, **Science of the Total Environment**, vol. 770, 2021, Numer artykułu: 145375, s. 1-11 **IF=10,754**

Wybrane projekty badawcze i B+R finansowane ze środków europejskich i krajowych

Projekt w ramach Horyzont Europa, 2023-2026, "Strengthening farm health and safety knowledge and innovation systems", **prof. dr hab. inż. Joanna Makulska**

Projekt w ramach Horyzont EURATOM, 2016-2020, "Food science, technology and engineering – European Joint Doctorate training towards knowledge, skills and mobility – EJDFoodSci", **dr hab. inż. Aleksander Poreda, prof. URK**

Projekt międzynarodowy ze środków Grupy Wyszehradzkiej, 2019-2021, "Local rabbits breeds - cultural heritage within functional food idea", **dr inż. Łukasz Migdał**

Projekt badawczy międzynarodowy w konkursie **POLONEZ-BIS** NCN, 2023-2025, "Poznanie genetycznych podstaw wernalizacji u marchwi", prof. Pablo Cavagnaro/**prof. dr hab. Dariusz Grzebelus**

Projekt B+R TANGO, NCN/NCBiR, 2020-2022, "PocketLAB - Innowacyjna metoda do wczesnego wykrywania subklinikcznych stanów chorobowych u bydła mlecznego", **dr inż. Joanna Pokorska, prof. dr hab. inż. Monika Bugno-Poniewierska, dr inż. Edyta Bauer**

Prestiżowe nagrody członków kadry kierunku Biotechnologia

Pracownik WTŻ otrzymał **Srebrny medal na Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Wynalazków** (International Warsaw Invention Show, IWIS) za "Opracowanie biodegradowalnej matrycy z polimeru kwasu poli-mlekowo-ko-glikolowego jako nośnika leku fenofibratu", 2020, **dr hab. Maja Grabacka, prof. URK**

Pracownicy WBiO otrzymali **Nagrodę Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w zakresie wdrażania postępu w rolnictwie za wdrożenie do praktyki rolniczej** "Opracowanie markerów molekularnych wspomagających hodowlę odmian buraka cukrowego odpornych na rizomanię" 2022, **prof. dr hab. Dariusz Grzebelus, dr hab. Alicja Macko-Podgórn, prof. URK, dr Katarzyna Stelmach-Wityk** z zespołem

Pracownik Instytutu Fizyki PAN uzyskał **Nagrodę Naukową Wydziału V Nauk Medycznych PAN** za cykl 3 publikacji pt. Rola astrocytów w mechanizmach kompensujących degenerację neuronów dopaminergicznych i w regulacji energetyki komórkowej układu czarno-prążkowiowego w zwierzęcym modelu wczesnej choroby Parkinsona, **dr hab. Katarzyna Kuter-Nowak**

1.3. Zgodność koncepcji, celów kształcenia i efektów uczenia na kierunku *biotechnologia* z oczekiwaniami otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy

Analizując potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego w ostatnich latach odnotowano dynamicznie zmieniający się rynek przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych, których działalność jest oparta lub wykorzystuje biotechnologie. Podmioty te w szybkim tempie wdrażają zarówno nowe technologie jak i modyfikują już wykorzystywane, mając na uwadze pozytywne skutki ekonomiczne, podnoszenie jakości produktów, skracanie czasu realizacji, racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, zachowanie bioróżnorodności, a także zapewnienie i podnoszenie bezpieczeństwa człowieka i środowiska. Zidentyfikowano także wkład biotechnologii w bardzo szerokie spektrum działalności podmiotów obejmujące produkcję rolniczą, roślinną i zwierzęcą, przemysłową produkcję żywności i pasz, czy ochronę środowiska, a w każdym z nich udział biotechnologii w działalności bezpośrednio związanej z produkcją lub jej towarzyszącej, jak na przykład doskonalenie odmian uprawnych, ras zwierząt i szczepów mikroorganizmów, kontrola jakości czy diagnostyka. Ponadto, otoczenie społeczno-gospodarcze oczekuje możliwości szybkiego wdrażania osiągnięć wynikających z postępu wiedzy, tj. innowacyjnych rozwiązań, które powstają w oparciu o zdobycze zarówno na poziomie badań podstawowych jak i w wyniku realizacji badań rozwojowych i wdrożeniowych. Ciągły i szybki postęp w biotechnologii wymaga także wsparcia i rozwoju w zakresie oddziaływań społecznych tj., tworzenia i nowelizowania regulacji prawnych, identyfikowania potencjalnych zagrożeń, uwzględniania norm etycznych, patentowania, czy w zakresie edukacji. Koncepcja kształcenia na kierunku *biotechnologia* i jej realizacja pozwala absolwentom na uzyskanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, które są podstawą do podjęcia zatrudnienia lub rozwinięcia własnych inicjatyw gospodarczych w wymienionych obszarach. Celem kształcenia jest zarówno wykształcenie wyspecjalizowanej kadry o kompetencjach inżynierskich jak i poszerzonych, mogącej przyczynić się do rozwoju sektora biotechnologii poprzez bezpośrednie wykonywanie specjalistycznych procedur, kadry zarządzającej i kontrolującej znającej i rozumiejącej podstawy, metody i technologie związane z biotechnologią oraz kadry wspomagającej działanie administracji centralnej czy samorządowej oraz podległych im instytucji. Koncepcja kształcenia na kierunku *biotechnologia* zakłada, że absolwenci nabędą zdolności kreatywnego działania w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności oraz będą wdrażać oczekiwane rozwiązania w sposób profesjonalny i odpowiedzialny, a także że będą przyczyniać się do

dalszego postępu w nauce oraz podejmować się rozwiązywania problemów istotnych gospodarczo i społecznie.

Koncepcja kształcenia na kierunku *biotechnologia* odpowiada oczekiwaniom otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy, ponieważ uwzględnia:

- aktualne potrzeby gospodarki Polski oraz obserwowane zmiany i trendy w gospodarce Unii Europejskiej (UE) oraz światowej,
- potrzebę integracji badań naukowych z systemem nauki UE,
- podejmowanie i intensyfikację badań w dziedzinach uznanych za priorytetowe w regionalnej strategii Polski południowej,
- trwałą współpracę z organizacjami i instytucjami gospodarki narodowej (przedsiębiorstwa, samorządy, stowarzyszenia naukowe i zawodowe o zasięgu wojewódzkim, regionalnym, krajowym i międzynarodowym) oraz świadczenie dla nich usług doradczych i edukacyjnych, co owocuje transferem wyników badań do praktyki,
- sprawdzony i doskonalony system kształcenia wzbogacany nowoczesnymi metodami i technikami dydaktycznymi,
- możliwość kształcenia bezpośrednio w podmiotach otoczenia społeczno-gospodarczego w trakcie wizyt studialnych, praktyk i staży,
- dwustopniowy system studiów (inżynierskie i magisterskie), prowadzone w trybie stacjonarnym
- sprawdzony i doskonalony system polityki jakości (organizacja i kontrola jakości kształcenia),
- ścisłą współpracę z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi,
- rozwijanie działalności poza edukacyjnej i organizacyjnej wśród studentów.

Coraz ściślejsza współpraca WBiO z zewnętrznymi interesariuszami przynosi efekty w nawiązywaniu kontaktów i perspektywicznym modyfikowaniu kształcenia pod konkretne zapotrzebowanie rynku pracy. Zewnętrzni interesariusze są również bezpośrednim źródłem informacji o jakości kształcenia i potrzebach modyfikacji priorytetowych celów kształcenia. M.in. dzięki tej współpracy obserwujemy stałe stosunkowo wysokie zainteresowanie kierunkiem *biotechnologia* kandydatów o sprecyzowanych i wysokich oczekiwaniach, a konsultacje z nimi w czasie toku studiów doprowadziły do modyfikacji zakresu i treści niektórych przedmiotów, by odpowiadały ewoluującym oczekiwaniom młodego pokolenia. Kontynuacja tych działań powinna prowadzić do udoskonalenia procesu kształcenia w kierunku zgodnym ze zmianami w otoczeniu społeczno-gospodarczym i na rynku pracy.

1.4. Sylwetka absolwenta kierunku *biotechnologia*, przewidywane miejsca zatrudnienia

Efektom realizacji celów uczenia się jest oczekiwana na rynku pracy sylwetka absolwenta.

Absolwent I stopnia studiów kierunku *biotechnologia* posiada podstawową wiedzę z zakresu nauk biologicznych, technicznych i pokrewnych. Ma podstawową wiedzę z zakresu biotechnologii roślin, zwierząt i żywności oraz środowiska, w tym m.in. z mikrobiologii, biologii komórki, inżynierii genetycznej, biologii molekularnej, genetyki, biofizyki, biochemii, anatomii i fizjologii roślin i zwierząt, podstaw inżynierii bioprocessowej i biotechnologii przemysłowej, enzymologii, procesów fermentacyjnych, hodowli tkankowych, cytogenetyki a także z prawa, przedsiębiorczości i etyki w zakresie zagadnień związanych z biotechnologią. Potrafi posługiwać się podstawową aparaturą analityczną i diagnostyczną, zastosować oraz optymalizować standardowe metody wykorzystywane w inżynierii genetycznej, biotechnologii przemysłowej, diagnostyce mikrobiologicznej i molekularnej. Zna zasady funkcjonowania urządzeń technologicznych w przemyśle związanym z biotechnologią. Potrafi wykonać proste obliczenia projektowe z zakresu inżynierii bioprocessowej oraz pomiary podstawowych wielkości dla procesów jednostkowych w przemyśle spożywczym i pokrewnych. Potrafi prowadzić i

określić aktywność czystych kultur mikrobiologicznych, wyizolować i określić aktywność preparatów enzymatycznych. Zdobyte kompetencje społeczne obejmują umiejętność dostosowania się do wymogów zespołu pracującego w laboratorium oraz zrozumienie odpowiedzialności w zakresie stosowania metod biotechnologicznych i produktów uzyskanych z ich pomocą.

Absolwent posiada interdyscyplinarną wiedzę i podstawowe umiejętności pozwalające na zdobycie uprawnień zawodowych potrzebnych do pracy np. w zawodzie analityka, diagnosty czy inspektora w zakresie działalności związanej z analityką i diagnostyką stosowaną w medycynie, farmacji, bioprocessach technologii produkcji żywności, hodowli roślin i zwierząt, gospodarce odpadami.

W programie studiów znaczące miejsce zajmuje kształcenie praktyczne i inżynierskie, nabywanie umiejętności w pracy w laboratoriach wyposażonych w nowoczesną aparaturę i wykorzystujących współczesne techniki związane z biotechnologią roślin, zwierząt, żywności i środowiska. W trakcie kształcenia realizowane są praktyki w firmach biotechnologicznych i laboratoriach diagnostycznych w kraju i za granicą. Studenci uczestniczą w realizacji prac eksperymentalnych prowadzonych na Uczelni. Inżynier biotechnolog ma możliwość podjęcia **pracy zawodowej** w różnych działach produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz przemyśle rolno-spożywczym, farmaceutycznym, w ochronie zdrowia i ochronie środowiska naturalnego. Miejsce pracy stanowią laboratoria analityczne i diagnostyczne, laboratoria mikrobiologiczne, chemiczne, laboratoria diagnostyki medycznej, chemicznej, molekularnej, laboratoria farmaceutyczne i kosmetyczne, zakłady przemysłu spożywczego wykorzystujące procesy fermentacyjne i enzymatyczne, przedsiębiorstwa i instytucje realizujące zadania z zakresu hodowli i doskonalenia roślin i zwierząt, firmy wykonujące analizy genetyczne, molekularne i bioinformatyczne. Ponadto, urzędy administracji samorządowej i państwowej w zakresie zagadnień związanych z biotechnologią.

Absolwent II stopnia studiów kierunku *biotechnologia* posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu metod wykorzystywanych w biotechnologii roślin, zwierząt, żywności, medycynie ludzkiej i weterynaryjnej oraz ochronie środowiska. Posługuje się metodami analitycznymi i diagnostycznymi stosowanymi w hodowli roślin i zwierząt, produkcji żywności i pasz, ochronie zdrowia ludzi i zwierząt oraz ochronie środowiska. Potrafi wykonać analizy mikrobiologiczne, biochemiczne, molekularne i bioinformatyczne drobnoustrojów i organizmów wyższych oraz fizyko-chemiczne podłoży, wód i ścieków, dobierać i wykorzystywać metody analityczne, modyfikować je, opracowywać i interpretować wyniki. Zna aspekty prawne i etyczne związane z wykorzystaniem biotechnologii w badaniach naukowych i działalności gospodarczej. Potrafi obiektywizować opinię w zakresie oceny skutków wdrażania nowych technologii w różnych obszarach biotechnologii. Absolwent **specjalności analityka biotechnologiczna** posiada umiejętności wykorzystania narzędzi analitycznych i diagnostycznych oraz rozwiązywania problemów w podstawowych procesach biotechnologicznych. Absolwent **specjalności biotechnologia stosowana** ma szeroką wiedzę interdyscyplinarną i umiejętności w zakresie różnorodnych metod biotechnologicznych wykorzystywanych do poznania mechanizmów zachodzących w żywych organizmach oraz zmian wywoływanych przez organizmy lub ich produkty w procesach biotechnologicznych.

Absolwent potrafi korzystać z narzędzi internetowych w tym z baz danych i publikacji naukowych w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczących zagadnień biotechnologicznych, posługuje się językiem obcym na poziomie co najmniej B2+, umie planować doświadczenia i analizować wyniki metodami statystycznymi, a także przygotowywać prace pisemne i prezentacje multimedialne oraz analizować i dyskutować problemy agrobiotechnologii, biotechnologii przemysłowej i środowiskowej. Magister inżynier biotechnolog **może pracować** w przedsiębiorstwach prowadzących działalność obejmującą wykorzystanie agrobiotechnologii oraz bioprocessów w produkcji żywności, pasz

i ochronie środowiska. Jest przygotowany do pracy w laboratoriach analitycznych i diagnostycznych o profilu mikrobiologicznym, medycznym, farmaceutycznym, biochemicznym, molekularnym, a także w instytutach naukowych i badawczo-rozwojowych oraz jednostkach doradczych w zakresie biotechnologii roślin, zwierząt i żywności. Ponadto, w urzędach administracji samorządowej i państwowej w zakresie zagadnień związanych z biotechnologią i ochroną własności intelektualnej. Może także tworzyć i rozwijać własną działalność gospodarczą. Jest przygotowany do pracy na terenie całego kraju oraz za granicą. Absolwent posiada zaawansowaną wiedzę i specjalistyczne umiejętności pozwalające na zdobycie uprawnień zawodowych potrzebnych do pracy np. w zawodzie analityka, diagnosty czy inspektora w zakresie działalności związanej z analityką i diagnostyką stosowaną w medycynie, farmacji, bioprocessach technologii produkcji żywności, hodowli roślin i zwierząt, czy gospodarce odpadami. Posiada umiejętności samokształcenia i pracy zespołowej.

1.5. Unikatowe cechy koncepcji, celów kształcenia i efektów uczenia na kierunku *biotechnologia*

Utworzenie kierunku *biotechnologia* było odpowiedzią Uczelni na zapotrzebowanie na wyspecjalizowaną kadrę inżynierską (absolwenci I stopnia studiów) oraz z poszerzonym zakresem wiedzy i kompetencji (absolwenci II stopnia studiów) w dobie dynamicznego rozwoju nauki i technik, z wykorzystaniem lub z udziałem żywych organizmów, dla dobra społeczeństwa i przy realizowaniu zasady zrównoważonego wykorzystania zasobów środowiska i zachowania bioróżnorodności. W tym celu stworzono kierunek studiów o unikatowych cechach. W szczególności, jego unikatowy charakter wynika z szerokiej interdyscyplinarności kształcenia, aby absolwenci mieli szeroką wiedzę i zróżnicowane umiejętności w zakresie różnych obszarów biotechnologii związanych z produkcją roślinną i zwierzęcą, żywności i innych produktów z udziałem żywych organizmów oraz z jednoczesnym uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności, zdrowia ludzi, dobrostanu zwierząt i ochrony środowiska. Ponadto, koncepcja zakładała możliwość ukierunkowania kształcenia studentów zgodnie z ich zainteresowaniami dając im możliwość wyboru obszaru biotechnologii, w którym chcieliby się specjalizować poprzez stworzenie szerokiej oferty kursów do wyboru i tematyki prac dyplomowych, utworzenie specjalności oraz umożliwiając wybór poziomu kształcenia oferując studia na I i II stopniu. Konsekwencją utworzenia interdyscyplinarnego kierunku jest zaoferowanie studentom możliwości bezpośredniego kontaktu z wysoko wyspecjalizowaną kadrą akademicką i udział w prowadzeniu badań, z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury i infrastruktury naukowej, dotyczących aktualnych i ważnych zagadnień i problemów szybko rozwijającego się społeczeństwa w oparciu o wiedzę, rozwój technologii i wdrażanie innowacyjnych rozwiązań do gospodarki. Koncepcja ta została zrealizowana dzięki deklarowanej i następnie konsekwentnie realizowanej pełnej współpracy aż czterech wydziałów Uczelni, które posiadają kadrę specjalizującą się w różnych dyscyplinach naukowych. Dzięki temu zapewniono kadrę nauczycielską zaangażowaną jednocześnie w prowadzenie badań naukowych na wysokim poziomie, bezpośrednio lub pośrednio powiązanych z szeroko pojętą biotechnologią rolniczą, żywności i środowiska.

Koncepcja zakładała także, że kształcenie musi odbywać się w powiązaniu z oczekiwaniami gospodarki i społecznymi, co może być osiągnięte tylko przy bliskim kontakcie i we współpracy z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego. Kierunek *biotechnologia* daje możliwość zdobywania wykształcenia i podnoszenia kwalifikacji oferując kursy stworzone i prowadzone przez kadrę mającą często bezpośrednią współpracę z takimi podmiotami i realizującą badania naukowe przy ich współudziale. Pozwala to nie tylko zaoferować studentom możliwość włączania się w badania realizowane bezpośrednio w przedsiębiorstwach lub we współpracy z nimi, ale także kierować studentów na praktyki i staże do podmiotów przemysłowych i świadczących usługi w zakresie

biotechnologii, gdzie w efekcie poznają specyfikę funkcjonowania tych podmiotów, zdobywają specjalistyczne kwalifikacje zawodowe i są lepiej przygotowani do świadomego wyboru kierunku kariery zawodowej oraz realizowania swoich ambicji zgodnie ze zdobytym wykształceniem.

Kierunek *biotechnologia* był tworzony, a jego program później modyfikowany, w pełnej świadomości, że nowoczesne społeczeństwo może funkcjonować i się rozwijać tylko wykorzystując innowacyjne metody i technologie związane z biogospodarką. Innowacyjne, udoskonalone oraz efektywne biotechnologie mogą zaś powstawać tylko w oparciu o postęp wiedzy uzyskiwany w badaniach naukowych, rozwojowych i wdrożeniowych. Kształcenie na kierunku *biotechnologia* ma zatem na celu wykształcenie absolwentów, którzy wchodząc na rynek pracy będą nie tylko mieć solidne podstawy wiedzy, ale także pełne zrozumienie znaczenia nauki i prowadzenia badań naukowych dla postępu w gospodarce. Cele te są realizowane udostępniając studentom pełną możliwość korzystania z infrastruktury naukowej Uczelni, zarówno w trakcie zajęć jak i przy realizacji prac dyplomowych, w bezpośrednim kontakcie z aktywną kadrą wykazującą się znaczącymi osiągnięciami naukowymi oraz przykładając szczególną uwagę do włączania studentów w prowadzone badania naukowe, często na zlecenie lub przy współpracy podmiotów gospodarczych. Efektem takiego angażowania studentów w ważne badania naukowe i rozwojowe jest także wzmożona własna inicjatywa i aktywność naukowa studentów, którzy świadomie podejmują się rozwiązywać dodatkowe problemy naukowe, formułowane często w odpowiedzi na zapotrzebowanie gospodarki i z myślą o rozwoju biotechnologii, np. w ramach Koła Naukowego Biotechnologów (KNB) "Helisa", którego działalność jest cennym wsparciem procesu kształcenia na kierunku *biotechnologia*.

1.6 i 1.7 Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku *biotechnologia*, w tym pozwalające na uzyskanie kompetencji inżynierskich przez absolwentów

Kierunkowe efekty uczenia się na profilu ogólnoakademickim dla I i II stopnia określone dla kierunku *biotechnologia* odnoszą się do dziedziny nauk rolniczych, dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo (51%), zootechnika i rybactwo (19% dla I stopnia i 21% dla II stopnia), technologia żywności i żywienia (21 % dla I stopnia i 19% dla II stopnia) oraz do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina nauki biologiczne (9%) (zał. 7 i 8). W realizowanych w roku akademickim 2023/2024 programach studiów I i II stopnia, jak również we wcześniejszych programach, kierunkowe efekty uczenia się wynikające z zajęć dydaktycznych prowadzonych na kierunku *biotechnologia* uwzględniają wszystkie charakterystyki PRK w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych określone w części III załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 roku, poz. 2218). Umożliwiają one uzyskanie przez studentów kompetencji inżynierskich.

Aktualnie obowiązujące efekty uczenia się dla studiów stacjonarnych I i II stopnia na kierunku *biotechnologia* zostały przyjęte Uchwałą nr 93/2023 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 30 czerwca 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku biotechnologia, studia I stopnia, profil ogólnoakademicki, studia stacjonarne, od roku akademickiego 2023/2024 oraz Uchwałą nr 94/2023 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 30 czerwca 2023 r. w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku biotechnologia, studia II stopnia, profil ogólnoakademicki, studia stacjonarne, od roku akademickiego 2023/2024 (zał. 9). Na studiach I stopnia, zgodnie z P6S, zdefiniowano 26 kierunkowych efektów uczenia się w kategorii wiedzy, 23 – w kategorii umiejętności i 7 w kategorii kompetencji społecznych. Na studiach II stopnia, zgodnie z P7S, zdefiniowano 14 kierunkowych efektów uczenia się w kategorii wiedzy, 18 – w kategorii

umiejętności i 7 w kategorii kompetencji społecznych (zał. 7 i 8). Możliwość osiągnięcia zdefiniowanych dla *biotechnologii* kierunkowych efektów uczenia się oceniono na podstawie macierzy pokrycia kierunkowych efektów uczenia się przez efekty przedmiotowe (zał. 10).

Większość efektów uczenia się na **studiach I stopnia** jest ukierunkowana na uzyskanie przez absolwentów kompetencji inżynierskich. W zakresie wiedzy są to: BIOT1_W01, BIOT1_W11, BIOT1_W12, BIOT1_W14, BIOT1_W15, BIOT1_W16, BIOT1_W17, BIOT1_W21, BIOT1_W23, a w zakresie umiejętności: BIOT1_U07, BIOT1_U08, BIOT1_U09, BIOT1_U10, BIOT1_U11, BIOT1_U12, BIOT1_U13, BIOT1_U14, BIOT1_U15, BIOT1_U20. Są one realizowane m.in. w ramach przedmiotów wchodzących w skład treści kierunkowych i ogólnych i grupują się wokół pięciu głównych zagadnień:

- (i) **biologicznych aspektów biotechnologii**, które obejmują biochemię i biochemię żywności, biologię molekularną, mikrobiologię ogólną, genetykę ogólną, fizjologię zwierząt i człowieka z elementami anatomii, embriologię roślin i embriologię zwierząt;
- (ii) **biologii eksperymentalnej** tj. inżynieria genetyczna, genomika, podstawy proteomiki, markery molekularne, kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt, transgenika roślin i zwierząt, regulacja metabolizmu, mechanizmy regulacji ekspresji genów, enzymologia, immunologia, wirusologia;
- (iii) **technologicznych aspektów biotechnologii** z uwzględnieniem inżynierii bioprosesowej, podstaw biotechnologii przemysłowej, mikrobiologii przemysłowej, technologii przemysłów fermentacyjnych;
- (iv) **specjalistycznych zagadnień biotechnologicznych** obejmujących tematykę analizy i diagnostyki mikrobiologicznej oraz cytogenetyki roślin i zwierząt;
- (v) **zasad tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości** w tym podstawy prawa, ekonomikę i zarządzanie we współczesnym przedsiębiorstwie, podstawy przedsiębiorczości czy ochrona własności intelektualnej

Bardzo ważną rolę w procesie nabywania kompetencji inżynierskich spełniają – wyszczególnione w programie studiów – praktyki zawodowe trwające 5 tygodni (4 tygodnie w starym programie), proseminaria i seminaaria dyplomowe, ćwiczenia terenowe i prace inżynierskie.

Na **studiach II stopnia** na kierunku *biotechnologia* realizowane są treści ogólne i podstawowe w ramach kursów: język obcy, etyczne aspekty manipulacji systemów przyrodniczych, komórkowych i genetycznych, prawo patentowe, ekonomika w biotechnologii. Większość efektów uczenia się na studiach II stopnia jest również ukierunkowana na uzyskanie przez absolwentów kompetencji inżynierskich. W zakresie wiedzy są to: BIOT2_W03, BIOT2_W05, BIOT2_W06, BIOT2_W08, BIOT2_W09, BIOT2_W11, BIOT2_W13, BIOT2_W14; w zakresie umiejętności BIOT2_U01, BIOT2_U07, BIOT2_U08, BIOT2_U11, BIOT2_U12, BIOT2_U13, BIOT2_U14, BIOT2_U15, BIOT2_U16. Są one realizowane m.in. w ramach przedmiotów w blokach tematycznych dla treści kierunkowych:

- (i) **systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwo zdrowotne metod biotechnologicznych** obejmujących zagadnienia ocena ryzyka wykorzystania analiz molekularnych oraz zarządzanie jakością w biotechnologii;
- (ii) **powiązania w ekosystemach**, które wprowadzają zagadnienia adaptacji i bioremediacji oraz ekofizjologii roślin
- (iii) **biotechnologia stosowana** z zagadnieniami doskonalenia roślin uprawnych i leśnych, biotechnologii zwierząt, diagnostyki molekularnej DNA w hodowli zwierząt, biotechnologii witamin, biotechnologii wody i ścieków
- (iv) **analityka biotechnologiczna** uwzględniająca treści analizy proteomu i genomu, metody badania ekspresji genów, diagnostykę molekularną i cytogenetyczną w biotechnologii zwierząt,

zastosowanie izotopów i przeciwciał w diagnostyce laboratoryjnej, analitykę enzymów żywności, diagnostykę procesów fermentacyjnych, nutrigenomikę.

Efekty uczenia się na I i II stopniu studiów na kierunku *biotechnologia*, osiągnane dzięki opisanemu procesowi kształcenia, są zgodne z celami i koncepcją kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Realizują właściwy poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji poprzez zgodność z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach, do których przypisano kierunek, a jakość kształcenia jest zagwarantowana m.in. korespondującą z tematyką studiów działalnością naukową nauczycieli akademickich w tych dyscyplinach i współpracą kadry z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Ze względu na uczestnictwo interesariuszy zewnętrznych w tworzeniu i modyfikacjach programu studiów, kompetencje inżynierskie uzyskane przez absolwentów odpowiadają potrzebom rynku i otoczenia społeczno-gospodarczego, któremu dedykowane jest kształcenie na kierunku *biotechnologia*.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Wytyczne do opracowania programów i planów studiów wyższych prowadzonych w Uczelni opisane zostały w załączniku do Zarządzenia Rektora (ZR) 13/2019 (zał. 11). Do roku akademickiego 2022/2023 obowiązywał program dla:

- I stopnia studiów ustalony Uchwałą Senatu nr 99/2019 z dnia 26 września 2019 r. w sprawie dostosowania programu studiów do wymagań określonych w ustawie na kierunku: *biotechnologia*, studia I stopnia, profil ogólnoakademicki, studia stacjonarne, od roku akademickiego 2019/2020 (<https://bip.malopolska.pl/urkrakow,a,1670735,biotechnologia-i-stopnia-stacjonarne.html>), znowelizowany Uchwałą nr 53/2022 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 29 czerwca 2022 r.
- II stopnia studiów ustalony Uchwałą Senatu nr 100/2019 z dnia 26 września 2019 r. w sprawie dostosowania programu studiów do wymagań określonych w ustawie na kierunku: *biotechnologia*, studia II stopnia, profil ogólnoakademicki, studia stacjonarne, od roku akademickiego 2019/2020 (<https://bip.malopolska.pl/urkrakow,a,1670740,biotechnologia-ii-stopien-stacjonarne.html>), znowelizowany Uchwałą nr 54/2022 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 29 czerwca 2022 r.

Od roku akademickiego 2023/2024 obowiązuje program zatwierdzony Uchwałą nr 93/2023 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 30 czerwca 2023 roku dotyczącej ustalenia programu studiów na kierunku: *biotechnologia*, studia I stopnia, profil ogólnoakademicki, studia stacjonarne, od roku akademickiego 2023/2024 (zał. 7 i 9) oraz program zatwierdzony Uchwałą

nr 94/2023 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 30 czerwca 2023 roku dotyczącej ustalenia programu studiów na kierunku: *biotechnologia*, studia II stopnia, profil ogólnoakademicki, studia stacjonarne, od roku akademickiego 2023/2024 (zał. 8 i 9).

<https://bip.malopolska.pl/urkrakow,a,2306193,uchwala-nr-932023-senatu-universytetu-rolniczego-im-hugona-kollataja-w-krakowie-z-dnia-30-czerwca-20.html>

<https://bip.malopolska.pl/urkrakow,a,2306194,uchwala-nr-942023senatu-universytetu-rolniczego-im-hugona-kollataja-w-krakowie-z-dnia-30-czerwca-202.html>

Studia I stopnia

2.1a Kluczowe treści kształcenia

Na I stopniu nauczania realizowane są studia inżynierskie. Nauczanie prowadzone jest w ramach modułów uwzględniających treści kształcenia ogólnego, podstawowego oraz kierunkowego w tym treści specjalistyczne (przedmioty do wyboru). Dodatkowo moduły obejmują: praktykę zawodową, seminarium dyplomowe oraz pracę inżynierską. **Przedmioty kształcenia ogólnego** (w tym uwzględniające treści o charakterze humanistycznym i społecznym) to: język obcy (ze szczególnym nastawieniem na język angielski) na poziomie B2, technologia informacyjna, grafika inżynierska, podstawy bezpieczeństwa pracy i ergonomii, podstawy prawa, etyka w biotechnologii lub filozofia przyrody, ekonomika i zarządzanie we współczesnym przedsiębiorstwie lub podstawy przedsiębiorczości, ochrona własności intelektualnej, przedmiot z zakresu kultury, sztuki i tradycji regionu oraz wychowanie fizyczne. Grupa **przedmiotów podstawowych** obejmuje kształcenie w zakresie matematyki (matematyka z elementami statystyki matematycznej), fizyki, biofizyki, chemii (chemia ogólna i fizyczna, chemia organiczna), anatomii i morfologii roślin, biologii komórki oraz fizjologii roślin. Grupa **treści kierunkowych** obejmuje przedmioty kształcące w zakresie **biologicznych aspektów biotechnologii** (biochemia i biochemia żywności, biologia molekularna, mikrobiologia ogólna, genetyka ogólna, fizjologia zwierząt i człowieka z elementami anatomii, embriologia roślin i embriologia zwierząt), **biologii eksperymentalnej** (inżynieria genetyczna, genomika, podstawy proteomiki, markery molekularne, kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt, transgenika roślin i zwierząt, regulacja metabolizmu, mechanizmy regulacji ekspresji genów, enzymologia, immunologia, wirusologia), **technologicznych aspektów biotechnologii** (inżynieria bioprosesowa, podstawy biotechnologii przemysłowej, mikrobiologia przemysłowa, technologie przemysłów fermentacyjnych) oraz **specjalistycznych zagadnień biotechnologicznych**, które obejmują analizę i diagnostykę mikrobiologiczną i cytogenetykę roślin i zwierząt. Dodatkowo bogata oferta (55 pozycji) w grupie przedmiotów do wyboru pozwala na uzupełnienie treści kierunkowych oraz realizację treści zgodnych z zainteresowaniami studentów (zał. 7). Moduły: seminarium dyplomowe i praca inżynierska wspomagają przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej a praktyka zawodowa (5 tygodni) pozwala na konfrontację nabytej wiedzy i umiejętności w działalności praktycznej oraz wzbogaca kompetencje społeczne. Szczegółowe programy kształcenia poszczególnych przedmiotów przedstawiono w stosownych kartach przedmiotów - sylabusach (zał. 7 i 12).

2.2a Metody kształcenia

W procesie dydaktycznym na kierunku *biotechnologia* stosowane są różnorodne formy i metody kształcenia. Obejmują one wykłady, ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne, projektowe, terenowe, seminaria oraz praktyki. W trakcie studiów realizowane są przedmioty obowiązkowe i fakultatywne (wybierane przez studenta). W pracy ze studentem stosuje się metody wielostronnego nauczania oparte na asymilacji wiedzy, samodzielnym dochodzeniu do wiedzy oraz metody praktyczne.

Asymilacja wiedzy jest realizowana poprzez wykłady, dyskusje (np. na seminariach), pracę z literaturą (np. na ćwiczeniach audytoryjnych). W samodzielnym dochodzeniu do wiedzy student rozwiązuje różnorodne zadania problemowe przekształcając wiedzę bierną w czynną, a zdobytą wiedzę weryfikuje i utrwala na zajęciach praktycznych realizowanych w ramach ćwiczeń.

Wykłady stanowią podstawową formę przekazu, pozwalającą na wszechstronne przedstawienie danego zagadnienia. Wspomagane są sprzętem komputerowym stanowiącym wyposażenie sal dydaktycznych (szczegóły w rozdziale Kryterium 5 Infrastruktura) i prezentacjami multimedialnymi. Wykładowcy dysponują bogatym, udokumentowanym dorobkiem naukowym, doświadczeniem zawodowym w swoich dziedzinach, a do tego wielu z nich czynnie zajmuje się praktycznymi aspektami szeroko pojętej biotechnologii (szczegóły w rozdziale Kryterium 4 Kadra), co sprawia, że przekazywana wiedza jest aktualna i wszechstronna. Prezentowane są również wyniki badań własnych wykładowców. W ten sposób implementowane są w dydaktyce wyniki badań prowadzonych w poszczególnych jednostkach organizacyjnych, zgodnie z ich własną specjalizacją.

Dużą część ćwiczeń, w tym głównie laboratoryjnych, oparta jest na pracy własnej studenta i rozwiązywaniu konkretnych zadań, z którymi mogą zetknąć się absolwenci w przyszłej pracy zawodowej. W trakcie wykonywania ćwiczeń, jak również w trakcie prowadzenia badań związanych z pracami dyplomowymi, studenci mają dostęp do specjalistycznych urządzeń, aparatury badawczej oraz komputerów będących na wyposażeniu pracowni i laboratoriów, a także do różnorodnych kolekcji dydaktycznych wydziałów prowadzących kształcenie dla kierunku *biotechnologia* (Kryterium 5 Infrastruktura). Dzięki temu nabywają równocześnie umiejętności praktyczne potrzebne w przyszłej pracy zawodowej jak i przydatne do prowadzenia badań naukowych. Dodatkowo, wprowadzane przez nauczycieli działania aktywizujące, wyrabiają wśród studentów poczucie pewności podejmowanych decyzji, odpowiedzialności za pracę własną i zespołową, świadomość wagi zachowania profesjonalnego i etycznego.

Ćwiczenia terenowe realizowane w ramach wybranych kursów do wyboru (np. przedmiotu ochrona środowiska zajęcia w oczyszczalni ścieków) zbliżają studenta do samodzielnej obserwacji, zbierania danych, dokumentowania oraz wyciągania wniosków. Głównie w ramach kursów fakultatywnych realizowane są wizyty studialne (zał. 13; Kryterium 6 Otoczenie społeczno-gospodarcze). W ramach takich wizyt studenci zapoznają się np. z historią ziołarstwa i leku roślinnego (wizyta w Muzeum Farmacji w Krakowie) czy z zasadami utrzymania i hodowli królików wykorzystywanych w procedurach badawczych (wizyta na fermie królików Instytutu Zootechniki PIB). W ostatnich latach, w ramach kursu obowiązkowego (seminarium dyplomowe) studenci uczestniczą w Targach pracy URK, gdzie zapoznają się z rynkiem pracy, w tym w branży biotechnologicznej jak również jego trendami i wymaganiami pracodawców.

Szeroko rozumiana edukacja rolnicza, w tym w zakresie biotechnologii, wymaga poprawy swojej atrakcyjności dla studentów, w tym innowacyjności ukierunkowanej na internacjonalizację. Mobilność studentów w ramach studiów i praktyk studenckich obejmuje zarówno edukację formalną (zinstytucjonalizowaną), jak i nieformalną (know-how, doświadczenia praktyczne i wiedzę eksperymentalną sklasyfikowaną jako pozainstytucjonalna). Zapewnia to bardziej dynamiczną i integracyjną podstawę edukacji, w której uwzględniona jest interdyscyplinarna wiedza, praktyka i know-how oraz proaktywne i innowacyjne eksperymenty. Wykorzystanie programów mobilności studentów *biotechnologii* zestawiono w zał. 14.

Na lektoratach z języka obcego doskonalone są sprawności w zakresie mówienia, słuchania, rozumienia, pisanie i czytania, zwłaszcza w tematyce biotechnologicznej i pokrewnych obszarów

tematycznych, pozwalające na korzystanie z fachowej literatury naukowej, opracowań technicznych i zasobów internetowych (zał. 12).

Na seminariach doskonalone są umiejętności przygotowania wystąpień ustnych z wykorzystaniem różnorodnych technik prezentacji, dyskusji i obrony swoich racji oraz przygotowywania prac pisemnych z zakresu biotechnologii stosowanej (tj. uwzględniającej specyfikę biotechnologii roślin, zwierząt i żywności) z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych na podstawie informacji z różnych źródeł. W ramach inżynierskich seminariów dyplomowych na forum grupy seminaryjnej studenci referują plan i założenia pracy inżynierskiej oraz kolejne etapy jej realizacji.

Treści merytoryczne kursów znajdujących się w programie studiów na kierunku *biotechnologia* odpowiadają kierunkom badań prowadzonych przez nauczycieli akademickich. Tematyka badawcza jest bardzo szeroka, wpisana w najnowsze, światowe trendy badawcze, ale również powiązana z bieżącymi potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Realizacja badań przez kadre zapewnia przekazywanie studentom najnowszych osiągnięć nauki, a w szczególności stwarza możliwości nabywania przez studentów umiejętności praktycznych z wykorzystaniem nowoczesnej i zaawansowanej technicznie infrastruktury badawczej. Prowadzone badania mają charakter zarówno podstawowy jak i aplikacyjny, niejednokrotnie są prowadzone we współpracy lub na zlecenie podmiotów gospodarczych. Stwarza to doskonałe warunki do podnoszenia świadomości studentów w zakresie istotnych problemów ważnych dla funkcjonowania społeczeństwa z uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań technicznych i zrównoważonego wykorzystania zasobów środowiska. Znaczna część realizowanych badań związana jest z zagadnieniami takimi jak np. zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego, wykorzystanie dostępnej różnorodności biologicznej, zmniejszenie śladu węglowego, poprawa jakości i dostępności wody oraz ochrona gleby, podnoszenie efektywności procesów przemysłowych i tworzenie nowych produktów z wykorzystaniem żywych organizmów, a także modyfikowanie organizmów. Studenci kierunku biotechnologia realizują zatem na I stopniu studiów kursy bezpośrednio lub pośrednio związane z aktualnymi i ważnymi problemami rozwiązywanymi przez kadre kierunku w ramach ich badań naukowych np. mikrobiologia przemysłowa, inżynieria bioprosesowa, inżynieria genetyczna, transgenika roślin, transgenika zwierząt, technologia przemysłów fermentacyjnych, żywność funkcjonalna, technologia "zero-waste" w produkcji i profilowaniu żywności, ocena jakości żywności, metody biotechnologiczne w ochronie środowiska, immunologiczne i biotechnologiczne aspekty alergologii i wakcynologii oraz szereg innych specjalistycznych kursów do wyboru. Także dzięki realizacji badań naukowych przez kadre i stworzeniu możliwości uczestniczenia w nich studentów, studenci mają bezpośredni kontakt z ekspertami w określonych dyscyplinach, poznają kanony prowadzenia badań naukowych, formułowania problemów i hipotez, zakładania doświadczeń, prowadzenia obserwacji, obiektywnej analizy danych i krytycznej interpretacji wyników. Mają też możliwość praktycznego wykorzystywania infrastruktury badawczej, począwszy od prostych urządzeń do specjalistycznej aparatury, poznając zasady ich funkcjonowania, obsługi i ciągłego użytkowania, co jest kluczowe dla nabycia kwalifikacji inżynierskich.

2.3a Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

W programie studiów kierunku *biotechnologia* nie przewidziano zdalnego prowadzenia zajęć, metodą kształcenia na odległość. Jednakże w związku z pandemią COVID-19, zgodnie z przepisami prawa powszechnie obowiązującego oraz wynikającymi z nich aktami wewnętrznymi Uczelni, od semestru letniego roku akademickiego 2019/2020, wprowadzono metody kształcenia zdalnego, z wykorzystaniem platformy edukacyjnej MS Teams oraz platformy e-learningowej URK – eUReKa (zał. 15 i 16). Większość zajęć dydaktycznych była prowadzona przez nauczycieli zdalnie, w czasie

rzeczywistym (zgodnie z harmonogramem zajęć). Egzaminy dyplomowe prowadzone były w formie stacjonarnej, z zachowaniem wszystkich niezbędnych wymogów sanitarnych. Korzystając z platformy eUReka, MS Teams oraz usługi OneDrive (Microsoft Office 365), nauczyciele akademicy udostępniali studentom materiały do zajęć, linki do stron z materiałami edukacyjnymi wykorzystywanymi do prowadzenia zajęć, filmy, wykłady oraz inne materiały edukacyjne, a także służyli wsparciem w trakcie ustalonych godzin konsultacji on-line. W wielu przypadkach, nagrywano też zajęcia, a nagrania udostępniano, aby studenci, którzy np. z przyczyn technicznych lub zdrowotnych nie mogli uczestniczyć w zajęciach, mieli szansę zapoznać się z prezentowanym materiałem.

Kadra dydaktyczna Uczelni w tym Wydziału szybko dostosowała się do warunków nauczania zdalnego, wykorzystując swoje dotychczasowe umiejętności oraz doszkalając się w tym zakresie, aby sprostać wymogom sytuacji nadzwyczajnej i oczekiwaniom studentów. W okresie ograniczonego kontaktu związanego z sytuacją epidemiologiczną, biblioteka przystosowała zasady pracy do zaistniałej sytuacji, wprowadzając możliwość zamawiania skanów materiałów czasowo niedostępnych dla studentów. Dostęp studentów do baz danych i prac naukowych poprzez bibliotekę uczelnianą nie uległ zmianie.

Kierownicy jednostek i Dziekan byli zobowiązani do bieżącego monitorowania procesu kształcenia na odległość i raportowania Prorektorowi ds. Kształcenia stanu realizacji zajęć dydaktycznych w tej formie. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia w formie kształcenia na odległość przedstawiali bezpośredniemu przełożonemu pisemny raport z ich realizacji do końca semestru, co było podstawą do wyliczenia zajęć do pensum, zgodnie z planem obciążenia dydaktycznego.

W formie kształcenia zdalnego, z wykorzystaniem wyżej opisanych narzędzi, w roku akademickim 2020/2021 prowadzone były wszystkie wykłady, ćwiczenia audytoryjne, lektoraty z języków obcych oraz seminaria. Ćwiczenia specjalistyczne były natomiast realizowane w trybie stacjonarnym, z zachowaniem wymogów sanitarnych, przy zmniejszonej liczbie studentów w salach, pracowniach laboratoryjnych i komputerowych. W roku 2021/22 w trybie zdalnym prowadzone były tylko wykłady, pozostałe grupy zajęć realizowano w formie stacjonarnej, a w roku 2022/23 z zasady wszystkie zajęcia realizowane były w formie stacjonarnej, przy czym wykłady, za zgodą Dziekana mogły być prowadzone w formie zdalnej (przykładowo w takiej formie realizowano wykłady z cytogenetyki roślin i zwierząt, ekotoksykologii, bioinformatyki). Od roku 2023/24 zajęcia realizowane są tylko w formie kształcenia stacjonarnego, przy czym wewnętrzne regulacje dopuszczają prowadzenie zajęć (głównie wykładów) z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (Uchwała Senatu 114/2023 z dnia 22 września 2023 roku w sprawie ustalenia Regulaminu kształcenia na odległość - zał. 17)

2.4a Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia

Dla zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami Uczelnia przygotowała Strategię działania na rzecz poprawy dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami na lata 2022–2025 (ZR Nr 81/2022 - zał. 18) oraz wprowadziła standardy dostępności architektonicznej w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (ZR Nr 128/2022 z dnia 30 grudnia 2022). Dostosowanie procesu uczenia się oraz sposoby wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami w tym z niepełnosprawnościami (OzN) opisano szczegółowo w rozdziale Kryterium 8. OzN mogą podejmować studia na kierunku *biotechnologia*, jeśli uzyskają stosowne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań. Zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów z niepełnosprawnościami oraz stworzenie im warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia reguluje ZR Nr 110/2022 (zał. 19). W myśl tych regulacji studenci mogą ubiegać się m.in. o zapewnienie dostępności: (1) procesu

dydaktycznego (np. forma zajęć dydaktycznych, dostosowanie harmonogramu zajęć, indywidualna organizacja kształcenia, zapewnienie dostępności materiałów dydaktycznych); (2) procesu weryfikacji efektów uczenia się; (3) wsparcia miękkiego; (4) nauki języków obcych; (5) zajęć wychowania fizycznego; (6) prowadzenia badań naukowych i wiele innych. Na Wydziale opiekę nad studentami z niepełnosprawnościami pełni pełnomocnik Dziekana ds. osób z niepełnosprawnościami. W latach 2018-2023 na kierunku *biotechnologia* studiowało 7 studentów z orzeczoną niepełnosprawnością (łącznie studia I i II stopnia stacjonarne), w obecnym roku akademickim mamy 4 takich studentów (zał. 20).

Regulamin studiów przewiduje możliwość kształcenia studentów w sposób zindywidualizowany (§ 8 Regulamin Studiów - zał. 21) w ramach tzw. indywidualnej organizacji studiów (IOS). O IOS mogą ubiegać się studenci ze szczególnymi potrzebami wynikającymi ze stanu zdrowia, w tym z niepełnosprawności, cudzoziemcy realizujący studia w Uczelni, studenci przyjęci na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, studentki w ciąży i studenci będący rodzicami. W uzasadnionych wypadkach także studenci wybrani do kolegialnych organów Uczelni, studiujący na drugim kierunku studiów w Uczelni, odbywający część studiów w innej uczelni krajowej lub zagranicznej, studenci innych uczelni, studiujący w ramach wymiany, także studenci znajdujący się w trudnej sytuacji życiowej. O przyznaniu IOS decyduje Dziekan, który ustala zasady kształcenia oraz czas realizacji zajęć w trybie IOS oraz sprawuje nadzór nad realizacją przyjętego planu i harmonogramu. W latach 2022-2024 8 studentów kierunku *biotechnologia* skorzystało z kształcenia w trybie indywidualnej organizacji studiów (zał. 22)

2.5a Plan studiów

Plan studiów jest systematycznie doskonalony jako efekt wymiany informacji między nauczycielami, studentami i otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz wynik zmieniających się uwarunkowań prawnych - wersję obowiązującą od roku akademickiego 2023/24 przedstawiają zał. 7. Studia I stopnia prowadzone są w trybie stacjonarnym, trwają 7 semestrów i kończą się nadaniem tytułu inżyniera. Liczba ECTS uprawniająca do uzyskania kwalifikacji I stopnia wynosi 210, z czego 110 ECTS (tj. 52% godzin) student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz studentów i wykazanych w planie studiów, w trakcie realizacji praktyki zawodowej oraz uczestnicząc w konsultacjach i zaliczeniach/egzaminach przedmiotów (zał. 23 - bilans ECTS). Wykaz poszczególnych modułów zajęciowych z przedmiotami do nich przyporządkowanymi zestawiono w zał. 23 - struktura. Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy i związane z prowadzonymi przez jednostkę badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których odnoszą się efekty uczenia się (tj. rolnictwo i ogrodnictwo, zootechnika i rybactwo, technologia żywności i żywienia oraz nauki biologiczne), stanowią 35 przedmiotów oraz przedmioty do wyboru (zał. 23 - struktura).

Program studiów (zał. 7) umożliwia studentowi wybór kursów w wymiarze 63 ECTS (30% ECTS), który obejmuje: przedmioty do wyboru (kierunkowe i z zakresu nauk humanistycznych i społecznych), praktykę zawodową i pracę inżynierską. Z listy 59 przedmiotów oferujących kierunkowe i humanistyczno-społeczne treści kształcenia, studenci realizują w sumie 465 godz. (w tym wykłady 255 godz. i ćwiczenia 210 godz.) wybierając przedmioty w semestrach 2-7. Wytyczne dotyczące wyboru przedmiotów przez studentów jak i sposobu zatwierdzania nowych propozycji fakultetów reguluje stosowny regulamin (zał. 24). Dla poszczególnych semestrów przygotowano odrębną listę przedmiotów do wyboru o szerokim spektrum tematycznym, dzięki czemu student ma możliwość indywidualnego kształtowania ścieżki programowej. W zdecydowanej większości realizowane są w układzie wykłady i ćwiczenia. Szczegółowe programy poszczególnych przedmiotów przedstawiono w

sylabusach (zał. 7). Temat pracy inżynierskiej studenci wybierają w semestrze 5 spośród obszernej listy propozycji umieszczonej na stronie Wydziału (zał. 25). Mogą być także realizowane prace spoza listy, po zaopiniowaniu przez Radę Kierunku (RK) i akceptacji właściwego prodziekana.

2.6a Organizacja procesu kształcenia

Zasady organizacji procesu kształcenia reguluje coroczne Zarządzenie Rektora dotyczące organizacji roku akademickiego. Ustala ono ramowy czas trwania poszczególnych semestrów i terminy sesji egzaminacyjnych, a także terminy przerw międzysemestralnych i wakacji.

Zajęcia dydaktyczne na studiach I stopnia prowadzone są w postaci wykładów, lektoratów języków obcych, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych, terenowych, seminariów, praktyk zawodowych, zajęć z wychowania fizycznego oraz konsultacji. W programie znajduje się 1068 godzin wykładów (43% ogólnej liczby godzin), 1410 godzin ćwiczeń (56%), z których zdecydowaną większość stanowią ćwiczenia laboratoryjne oraz 30 godzin zajęć seminaryjnych (zał. 7). Normatywną liczebność grup studenckich dla poszczególnych form i rodzajów zajęć dydaktycznych reguluje Regulamin Pracy (ZR 175/2019 z późn. zm. - zał. 26).

Zajęcia prowadzone są w semestrze zimowym i letnim od poniedziałku do piątku zgodnie z harmonogramem zajęć upublicznionym na stronie Wydziału (student/harmonogramy zajęć <https://wbio.urk.edu.pl/index/site/5335>) na tydzień przed rozpoczęciem semestru. Harmonogram zajęć jest opracowywany zgodnie z wytycznymi określonymi w ZR 171/2021 (zał. 27). W uzasadnionych przypadkach, na wniosek prowadzących zajęcia lub studentów dopuszcza się wprowadzanie zmian w ustalonym harmonogramie - głównie są to zmiany w terminach prowadzonych zajęć.

2.7a Program i organizacja praktyk, ich wymiar i termin realizacji oraz dobór i liczba miejsc praktyk (instytucji), w których odbywają się praktyki

Zasady organizacji praktyk programowych (tj. praktyki zawodowej realizowanej na I stopniu studiów i praktyki dyplomowej realizowanej na II stopniu studiów) na kierunku *biotechnologia* reguluje procedura PW-03 (zał. 28). Między innymi definiuje ona wymiar godzinowy praktyk oraz miejsca odbywania praktyk. Realizowane efekty uczenia się praktyki zawodowej i dyplomowej zostały opisane w stosownych dla tej formy zajęć sylabusach (zał. 7). Informacje i dokumenty potrzebne do zorganizowania, odbycia i zaliczenia praktyki umieszczone są na stronie internetowej Wydziału (zakładka: student/praktyki programowe) oraz na utworzonych zespołach MS Teams dla każdej grupy studentów. Osobą odpowiedzialną za koordynację praktyk na Wydziale jest pełnomocnik Dziekana ds. praktyk.

Na studiach I stopnia student odbywa praktykę zawodową po zakończeniu zajęć w szóstym semestrze tj. w terminie od 1 lipca do 15 września, w wymiarze 160 godzin lekcyjnych (4 tygodnie x 40 godzin tygodniowo). W programie przyjętym od roku akademickiego 2023/2024, biorąc pod uwagę sugestie m.in. członków Społecznej Rady Konsultacyjnej (SRK), wymiar praktyk zawodowych został zwiększony do 200 godzin (5 tygodni). Studenci realizują praktykę w kraju lub za granicą, wykonując prace o charakterze badawczym, produkcyjnym lub konsultacyjnym w podmiotach gospodarczych lub jednostkach budżetowych związanych z profilem studiów tj. w firmach biotechnologicznych, laboratoriach i pracowniach analityczno-diagnostycznych, fermach i centrach hodowlanych, stacjach oceny ras i odmian, firmach hodowlano-nasiennych, instytucjach powiązanych z przemysłem farmaceutycznym, spożywczym, kosmetycznym i wykorzystujących procesy biotechnologiczne w cyklu produkcyjnym, instytutach naukowych, ośrodkach badawczych, itp. **Przebieg praktyki** jest dokumentowany przez studenta w Dzienniku praktyki zawodowej. Zaliczenie praktyk zawodowych odbywa się corocznie w drugiej połowie września. Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk weryfikuje

zgodność dokumentów potwierdzających odbycie praktyki oraz w rozmowie ze studentem potwierdza odbycie praktyki i uzyskane doświadczenie zawodowe i następnie zalicza praktykę na ocenę. Dziennik praktyki zawodowej jest archiwizowany w teczce personalnej studenta. **Lista podmiotów** otoczenia społeczno-gospodarczego (firm/instytucji/ośrodków badawczych) **rekomendowanych dla studentów biotechnologii** do odbywania praktyki zawodowej na I stopniu studiów jest udostępniona na stronie internetowej Wydziału (zał. 29) i na bieżąco aktualizowana. Sprawozdania z przebiegu praktyk i wyniki ankietyzacji praktyk zawodowych zamieszczane są systematycznie w Rocznych Raportach Jakości Kształcenia na WBiO (zał. 30-34). Podczas realizacji **praktyk zawodowych w okresie pandemii** zostały wprowadzone odpowiednie rozwiązania umożliwiające odbycie praktyki w normalnym trybie, m.in.:

- w przypadku studentów realizujących praktyki poza Wydziałem umożliwiono podzielenie realizacji praktyk na odpowiednie przedziały czasowe (2-3 bloki praktyk w różnych okresach czasowych); w sytuacji, kiedy firma zewnętrzna odwołała studentowi praktykę – student mógł ją realizować na WBiO zgodnie z przygotowanym harmonogramem (były to zazwyczaj miesiące wakacyjne);
- w sytuacjach wyjątkowych, kiedy student z powodów epidemicznych nie miał żadnej możliwości realizacji praktyk w pełnym wymiarze, wprowadzone zostało rozwiązanie przygotowania opracowania pisemnego (projekt, ekspertyza) zawierającego elementy technologii produkcji roślinnej. Ogólne wytyczne zostały przygotowane przez Prodziekana ds. dydaktycznych i studenckich WBiO. Było to postępowanie zgodne z ZR 52/2020 (zał. 35) zakładającym, że określone w programach studiów ćwiczenia terenowe i wyjazdowe (w tym praktyki programowe), których realizacja została zaplanowana w sem. letnim 2019/2020, (1) mogły zostać zastąpione innymi formami zajęć (projekty, ekspertyzy, realizacja praktyk w następnym semestrze) umożliwiającymi osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się lub (2) skrócone z jednoczesnym uzupełnieniem o np. projekt lub ekspertyzę.

W sumie w latach 2018/2019-2022/2023 studenci biotechnologii odbyli praktyki zawodowe w 137 podmiotach zewnętrznych (zał. 35), w tym w trzech zagranicznych (Niemcy, Finlandia, Włochy) takich jak laboratoria diagnostyczne i analityczne (m.in. szpitali, publicznych zakładów opieki zdrowotnej, stacji sanitarno-epidemicznych), laboratoria mikrobiologiczne, laboratoria chemiczne, firmy farmaceutyczne czy kosmetyczne, firmy biotechnologiczne (o profilu biotechnologia roślin i biotechnologia żywności) oraz jednostki naukowo-badawcze (instytuty PAN, państwowe instytuty badawcze, uczelnie wyższe). W roku 2019/2020 wyjątkowo, z powodu pandemii kilku studentów zrealizowało praktyki zawodowe w jednostkach wewnętrznych tj. w katedrach URK (Katedra Biologii Roślin i Biotechnologii WBiO, Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin WBiO, Katedra Fizjologii, Hodowli Roślin i Nasiennictwa WRE, Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii WTŻ).

Studia II stopnia

2.1b Kluczowe treści kształcenia

Na II stopniu studiów realizowane są studia magisterskie, na specjalności *biotechnologia stosowana* (BS) i *analitka biotechnologiczna* (AB). Celem kształcenia na obydwu specjalnościach jest nauczenie umiejętności opisu i wyjaśniania procesów zachodzących w przyrodzie, umiejętności opracowywania, projektowania, optymalizacji i prowadzenia procesów biotechnologicznych. Szczególną uwagę zwrócono na umiejętność projektowania i przeprowadzania doświadczenia naukowego. W przypadku specjalności *analitka biotechnologiczna* dodatkowym celem kształcenia jest posiadanie umiejętności posługiwania się technikami i metodami biotechnologicznymi stosowanymi w analizach materiału biologicznego. Nauczanie prowadzone jest w ramach modułów wspólnych dla obu specjalności

uwzględniających (1) przedmioty kształcenia ogólnego (w tym treści o charakterze humanistycznym i społecznym) (2) treści kształcenia podstawowego (metodologia pracy doświadczalnej) oraz (3) kierunkowego z innym układem przedmiotów dla każdej specjalności (w tym przedmioty do wyboru). Dodatkowe moduły obejmują: wyjazd studyjny, praktykę dyplomową, proseminarium, seminarium dyplomowe oraz pracę magisterską (zał. 8 i 37). W grupie **wspólnych** dla obu specjalności **treści ogólnych** znajdują się język obcy (na poziomie B2+) oraz przedmioty kształcące w zakresie etycznych aspektów manipulacji genetycznych i komórkowych (etyczne aspekty manipulacji systemów przyrodniczych, komórkowych i genetycznych), formy i procedur ochrony własności intelektualnej i przemysłowej (prawo patentowe), ekonomicznych zagadnień w biotechnologii (ekonomika w biotechnologii) i treści humanistycznych (regionalizm dziedzictwa kulturowego Polski i Europy). W grupie **wspólnych** dla obu specjalności **treści kierunkowych** znajdują się przedmioty kształcące w zakresie bezpieczeństwa i ryzyka każdej analizy z punktu widzenia zagrożenia biologicznego (ocena ryzyka wykorzystania analiz molekularnych), systemów zarządzania jakością w biotechnologii (zarządzanie jakością w biotechnologii) oraz metodami analizy i zarządzania danymi biologicznymi (bioinformatyka). Dodatkowo studenci specjalności **biotechnologia stosowana** zapoznają się z wybranymi aspektami złożoności powiązań w ekosystemach (adaptacja i bioremediacja, ekofizjologia roślin), wybranymi elementami biotechnologii roślin, w tym leśnych (doskonalenie roślin uprawnych i leśnych), biotechnologii zwierząt (biotechnologia zwierząt, diagnostyka molekularna DNA w hodowli zwierząt), biotechnologii żywności (food fermentations, biotechnologia witamin) oraz biotechnologii ochrony środowiska (biotechnologia wody i ścieków), metodami analizy instrumentalnej w biotechnologii (analiza instrumentalna, diagnostyka molekularna DNA). W ramach specjalności **analitika biotechnologiczna**, w grupie specjalnościowych treści kierunkowych znalazły się przedmioty uzupełniające wiedzę i umiejętności związane z analityką biotechnologiczną, a w szczególności z analizą proteomu i genomu, metodami badania ekspresji genów, technikami inżynierii genetycznej stosowanymi w biotechnologii zwierząt (diagnostyka molekularna i cytogenetyczna w biotechnologii zwierząt), z zastosowaniem izotopów i przeciwciał w diagnostyce laboratoryjnej, analityką enzymów żywności, diagnostyką procesów fermentacyjnych, nutrigenomiką czy obejmujące zagadnienia zanieczyszczenia środowiska jako skutek działalności człowieka (ekotoksykologia). W programach nauczania poszczególnych przedmiotów zwraca się uwagę na nabycie przez studentów odpowiednich umiejętności i kompetencji, a zwłaszcza na umiejętność samodzielnego myślenia, projektowania, rozwiązywania problemów naukowych, technologicznych itp. Szczegółowe programy poszczególnych przedmiotów przedstawiono w sylabusach (zał. 8 i 38).

2.2b Metody kształcenia

Na II stopniu studiów są stosowane takie same metody kształcenia jak na I stopniu. Na lektoratach z języka obcego oraz na przedmiotach food fermentations (obowiązkowy) i English in environmental sciences (do wyboru) doskonalone są umiejętności posługiwania się językiem obcym w zakresie biotechnologii i pokrewnych obszarów tematycznych, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+. W planie studiów przewidziane są także ćwiczenia terenowe w ramach kursów: ekofizjologia roślin, diagnostyka mikrobiologiczna, winiarstwo, procedury i techniki stosowane w badaniach na zwierzętach (zał. 8 i 13). Ponadto w ramach ćwiczeń w terenie studenci odwiedzają instytuty/instytucje/firmy/przedsiębiorstwa prowadzące badania naukowe lub działalność gospodarczą w zakresie biotechnologii (przedmiot wyjazd studyjny). Proseminarium i seminarium dyplomowe są płaszczyzną wymiany poglądów i poszerzenia wiedzy z zakresu biotechnologii i nauk pokrewnych, zwłaszcza w kontekście metod i technik badawczych. Na forum grupy seminaryjnej

studenci przedstawiają aktualny stan wiedzy w zakresie tematyki pracy magisterskiej oraz kolejne etapy ich realizacji ucząc się przy tym technik prezentacji, prowadzenia dyskusji naukowej i wyciągania z niej wniosków. Szczególną zaletą seminariów jest stymulowanie studentów do aktywności naukowej, głównie w zakresie operatywnego wykorzystywania wiedzy zawodowej, co wpisuje się w założone dla kierunku efekty w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań naukowych i kompetencje społeczne. Tematyka kursów obowiązkowych jak i do wyboru w ramach II stopnia studiów dobrze wpisuje się w kierunki badań prowadzonych przez kadre zaangażowaną w prowadzenie zajęć dla kierunku *biotechnologia*. Dobór specjalistycznych pakietów kursów proponowanych studentom, np. mikromanipulacje na gametach i zarodkach ssaków, techniki otrzymywania i oceny GMO, receptura preparatów kosmetycznych, selekcja w kulturach in vitro roślin, filogenetyka molekularna, są tego właściwym przykładem.

2.3b Wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość

Jak na stopniu I.

2.4b Zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów

Jak na stopniu I.

2.5b Plan studiów

Studia II stopnia oferowane są w trybie stacjonarnym, trwają 3 semestry i kończą się nadaniem tytułu magistra inżyniera. Plan studiów obowiązujący od cyklu akademickiego 2023/2024 przedstawiają zał. 8. Liczba ECTS uprawniająca do uzyskania kwalifikacji II stopnia wynosi 90, z czego 47 ECTS odpowiednio dla specjalności *biotechnologia stosowana* i *analitika biotechnologiczna* (52% godzin) student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz studentów i wykazanych w planie studiów, w trakcie realizacji praktyki dyplomowej oraz uczestnicząc w konsultacjach i zaliczeniach/egzaminach przedmiotów (zał. 37 - bilans ECTS). Wykaz poszczególnych modułów zajęciowych z przedmiotami do nich przyporządkowanymi zestawiono w zał. 37 - struktura. Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy i związane z prowadzonymi przez jednostkę badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których odnoszą się efekty uczenia się, stanowią 13 przedmiotów (łącznie z praktyką dyplomową) plus przedmioty do wyboru, którym w sumie zostało przypisane 74 i 73 ECTS odpowiednio dla specjalności *biotechnologia stosowana* i *analitika biotechnologiczna* (zał. 37 – bilans ECTS, struktura). Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów zajęć w wymiarze 32 ECTS (36% ECTS), który obejmuje przedmioty do wyboru (kierunkowe), praktykę dyplomową oraz pracę magisterską (zał. 8). Z listy 36 i 22 przedmiotów oferujących kierunkowe treści kształcenia odpowiednio dla specjalności *biotechnologia stosowana* i *analitika biotechnologiczna*, studenci realizują w sumie 19 ECTS wybierając przedmioty w semestrze 2-3. W zdecydowanej większości przedmioty realizowane są w układzie wykłady i ćwiczenia. Szczegółowe programy poszczególnych przedmiotów przedstawiono w sylabusach (zał. 8). Wybór przedmiotów związany jest z indywidualnymi zainteresowaniami studenta. Temat pracy magisterskiej studenci wybierają w semestrze 1 spośród obszernej listy propozycji umieszczonej na stronie Wydziału (zał. 39).

2.6b Organizacja procesu kształcenia

Formy zajęć oraz organizacja procesu kształcenia studiów II stopnia jest taka sama jak dla studiów I stopnia. W programie II stopnia znajduje się 428/393 godzin wykładów (36/42% ogólnej liczby godzin) oraz 430/465 godzin ćwiczeń (46/50%) odpowiednio dla specjalności *biotechnologia stosowana* i

analitka biotechnologiczna, z których zdecydowaną większość stanowią ćwiczenia laboratoryjne oraz 75 godzin zajęć seminaryjnych (8%) (zał. 8).

2.7b Organizacja praktyk

Studenci II stopnia studiów odbywają praktykę dyplomową w wymiarze 160 godzin, dostosowaną do charakteru realizowanej pracy dyplomowej, która ma wspomóc przygotowanie pracy dyplomowej oraz zapoznać studenta z elementami pracy badawczej. Miejscem odbywania praktyki jest jednostka organizacyjna Uczelni, w której wykonywana jest praca magisterska, lub po uzgodnieniu z opiekunem pracy, instytucja zewnętrzna realizująca prace badawcze lub badawczo-rozwojowe. Zgody na odbywanie praktyki dyplomowej w instytucji zewnętrznej udziela Prodziekan ds. dydaktycznych i studenckich WBiO, po złożeniu pisemnej prośby przez studenta zaopiniowanej przez opiekuna pracy co jest jednoznaczne z potwierdzeniem przyjęcia studenta na praktykę dyplomową przez jednostkę zewnętrzną. Studenci odbywają praktykę w terminie i miejscu wskazanym przez opiekuna pracy magisterskiej i pod jego kierunkiem. Podobnie jak w przypadku praktyki zawodowej przebieg praktyki dyplomowej jest dokumentowany przez studenta w Dzienniku praktyki dyplomowej. Praktykę zalicza na ocenę opiekun pracy magisterskiej na koniec pierwszego semestru studiów na podstawie obecności na praktyce i realizacji powierzonych zadań.

2.8 Uzyskanie kompetencji inżynierskich (I i II stopień studiów)

Kompetencje inżynierskie realizowane są na: (1) wybranych przedmiotach kształcenia ogólnego, (2) przedmiotach kształcenia podstawowego, (3) wszystkich kursach kierunkowych, (4) w grupie kierunkowych przedmiotów do wyboru, (5) podczas realizacji praktyk programowych (zawodowej i dyplomowej) oraz (6) pracy inżynierskiej i magisterskiej (zał. 37 - struktura). W trakcie ćwiczeń specjalistycznych (głównie laboratoryjnych, ale także z wykorzystaniem bazy informatyczno-komputerowej) wymienionych powyżej kursów studenci nabywają umiejętności planowania i przeprowadzania eksperymentów, obsługi aparatury badawczej, kontrolno-pomiarowej, wykonywania analiz laboratoryjnych, interpretowania otrzymanych wyników, wyciągania wniosków na podstawie otrzymanych wyników oraz krytycznej analizy istniejących rozwiązań. W ten sposób nabywają umiejętności, które są przydatne przy wykonywaniu prac dyplomowych, jak również w przyszłej pracy zawodowej. Przygotowanie studentów do prowadzenia działalności inżynierskiej z zakresu biotechnologii umożliwiają także metody stosowane m.in. w ramach seminarium dyplomowego, polegające na przygotowaniu prezentacji, jej publicznym wygłoszeniu, zabraniu głosu w zainicjowanej dyskusji i ewentualnej obronie swoich racji. Dzięki temu student osiąga takie kompetencje jak: umiejętność przygotowania klarownych, spójnych i precyzyjnych wypowiedzi oraz tekstów specjalistycznych na podstawie dostępnej literatury z poszanowaniem praw autorskich, umiejętność przeprowadzania w języku polskim i obcym analiz, komentowania uzyskanych wyników, podsumowania i wyciągania wniosków, a także zdolność do krytycznej oceny pracy własnej.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Zweryfikować liczbę godzin kontaktowych niektórych	Biorąc pod uwagę zalecenia ZO PKA:

	modułów (biologia komórki, fizyka, matematyka, adaptacja i bioremediacja, biotechnologia witamin, analiza genomu, enzymy żywności i ich analityka)	<ol style="list-style-type: none"> zmniejszono liczbę ECTS dla przedmiotów: biologia komórki (z 7 na 5 ECTS), fizyka (z 5 na 4), matematyka z elementami statystyki (z 10 na 9) oraz enzymy żywności i ich analityka (z 5 na 4); dla przedmiotu biotechnologia witamin zwiększono liczbę godzin ćwiczeń z 10 na 15 dla przedmiotów adaptacja i bioremediacja oraz analiza genomu utrzymano poprzednią liczbę godzin kontaktowych (przedmioty w wymiarze godz. 15w./15ćw.) - w ramach godzin niekontaktowych studenci wykonują m.in. czasochłonne analizy baz danych
2.	Dokonać weryfikacji programu studiów w zakresie sekwencji oferowanych treści kształcenia matematyki i fizyki	W nowym programie studiów fizyka została przesunięta na drugi semestr, po matematyce z elementami statystyki 1, tak aby studenci mieli możliwość rozwiązywania zadań z równaniami różniczkowymi w oparciu o materiał zrealizowany na matematyce w pierwszym semestrze
3.	Zweryfikować arkusz oceny prac magisterskich tak, aby poszczególne oceny punktowe wymagały uzasadnienia	Obecnie w URK obowiązuje formularz recenzji pracy dyplomowej przyjęty ZR 15/2019 z dnia 10 kwietnia 2019 r. (zał. 40), w którym obligatoryjnie recenzent przedstawia uzasadnienie wystawionej oceny

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

3.1 Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów

Rekrutacja na kierunek *biotechnologia* w roku akademickim 2023/24 odbywała się zgodnie z warunkami określonymi w Uchwale nr 38/2022 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 25 maja 2022 r. Dotyczącej: ustalenia warunków, trybu i terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia oraz sposobu jej przeprowadzenia w roku akademickim 2023/2024 (zał. 41) zwanej dalej Uchwałą rekrutacyjną, znowelizowanej Uchwałą nr 115/2022 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 14 grudnia 2022 r. (zał. 42) i Uchwałą nr 51/2023 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 31 maja 2023 r. (zał. 43). Limity przyjęć na rok akademicki 2023/2024 zostały wprowadzone Zarządzeniem Nr 39/2023 Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 31 maja 2023 roku (zał. 44). Uprawnienia laureatów i finalistów olimpiad uwzględniane w procesie rekrutacji określono uchwałą nr 39/2022 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 25 maja 2022 r. Dotyczy: nowelizacji Uchwały Senatu nr 47/2021 z dnia 28 maja 2021 r. w sprawie określenia uprawnień laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów ogólnopolskich i międzynarodowych, ubiegających się o przyjęcie na studia w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie od roku akademickiego 2023/2024 znowelizowanej Uchwałą nr 93/2022 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 30 sierpnia 2022 r. znowelizowaną Uchwałą nr 52/2023 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 31 maja 2023 r.

Zasady rekrutacji są upublicznione na stronach internetowych URK/WBiO. Każdy kandydat ma równe szanse w staraniu się o przyjęcie na studia, przy czym na studia I stopnia, z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego, przyjmowani są laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego oraz laureaci konkursów ogólnopolskich i międzynarodowych (lista uprawnień zawarta jest Uchwale Senatu nr 47/2021). Przyjęcie na studia może też nastąpić na skutek przeniesienia z innej uczelni lub potwierdzenia efektów uczenia się.

Nad prawidłowym przebiegiem postępowania rekrutacyjnego czuwa Uczelniana Komisja Rekrutacyjna (UKR), powoływana przez Rektora - Zarządzenie Nr 29/2023 Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 31 maja 2023 roku (zał. 45) w sprawie powołania Komisji rekrutacyjnej w celu przeprowadzenia rekrutacji na studia prowadzone w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na rok akademicki 2023/2024, działająca w oparciu o stosowny Regulamin określony Zarządzeniem Nr 40/2023 Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 31 maja 2023 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu prac Komisji rekrutacyjnej powołanej w celu przeprowadzenia rekrutacji na studia w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na rok akademicki 2023/2024 (zał. 46).

W skład UKR wchodzi Zespoły Rekrutacyjne, odpowiadające za rekrutację na konkretny kierunek/formę studiów. Nabór odbywa się za pośrednictwem systemu Internetowej Rekrutacji Kandydatów (IRK), na podstawie przeliczenia wyników egzaminów maturalnych (nowa matura) lub ocen z egzaminu dojrzałości (stara matura), według zasad określonych w Uchwale rekrutacyjnej. W rekrutacji na studia I stopnia na kierunku *biotechnologia* uwzględnia się oceny z egzaminu maturalnego z biologii poziom rozszerzony oraz z jednego przedmiotu z spośród chemii lub matematyki. Komisja ustala listę zakwalifikowanych do przyjęcia na studia na podstawie kolejności wynikającej z obliczonej punktacji.

O przyjęcie na studia II stopnia na kierunku *biotechnologia* mogą ubiegać się osoby, które uzyskały dyplom z tytułem zawodowym inżyniera lub licencjata na kierunku *biotechnologia* lub na kierunku pokrewnym. Za kierunek pokrewny może zostać uznany kierunek studiów, dla którego efekty uczenia się uzyskane na dotychczas ukończonym kierunku studiów umożliwiają kontynuację kształcenia. Porównania efektów dokonuje się biorąc pod uwagę zbieżność treści kształcenia realizowanych przez wykazane w suplemencie zajęcia lub grupy zajęć określone w programie studiów. Po przeprowadzeniu porównania efektów uczenia się i programu studiów Komisja rekrutacyjna dopuszcza kandydata do dalszych etapów, przy czym kandydaci posiadający dyplom ukończenia kierunku pokrewnego, po przyjęciu na studia są zobowiązani do uzupełnienia efektów uczenia się (ich łączny wymiar nie może przekraczać 30 ECTS). Kierunki pokrewne dla ocenianego kierunku wskazane w Uchwale rekrutacyjnej to: bioinżynieria, biologia stosowana, biomonitoring i biotechnologia ekologiczna, biotechnologia stosowana roślin. Podjęcie studiów II stopnia po innych kierunkach jest możliwe pod warunkiem uzyskania pozytywnej opinii prodziekana odpowiedzialnego za sprawy dydaktyczne i studenckie na kierunku studiów *biotechnologia*.

Na podstawie oceny określonej na dyplomie ukończenia studiów, a w przypadku, gdy jest ona nierozstrzygająca – dodatkowo na podstawie oceny średniej arytmetycznej z ocen wykazanych w suplemencie tworzone są listy rankingowe. Na I rok studiów zakwalifikowani zostają kandydaci, którzy uzyskali najwyższe oceny postępowania kwalifikacyjnego.

3.2 Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Zgodnie z Regulaminem Studiów (zał.21) student może przenieść się z jednego kierunku na drugi, w tej samej lub innej Uczelni, krajowej lub zagranicznej oraz zmienić formę studiów, w trybie uznania i przeniesienia osiągnięć, na podstawie zajęć dotychczas zaliczonych. Przenoszenie osiągnięć przez studenta odbywa się w trybie uznania zbieżności treści i efektów uczenia się, określonych dla właściwych zajęć, potwierdzonych zaliczeniem tych zajęć i przypisaniem punktów ECTS. Przy braku pełnej zgodności efektów uczenia się, Dziekan jednostki przyjmującej określa zajęcia, których uzupełnienie jest konieczne, dla pełnej realizacji programu studiów obowiązującego w Uczelni, tzw. różnice programowe.

3.3 Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Osobom ubiegającym się o przyjęcie na studia, zgodnie z przepisami określonymi w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.), uczelnia może potwierdzić efekty uczenia się uzyskane w procesie uczenia się poza systemem studiów. Szczegółowe zasady uznawania i potwierdzania efektów uczenia się są opisane w ZR 67/2019 (zał.47) oraz w Załączniku nr 3 do Uchwały rekrutacyjnej. Osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się składa do Rektora wnioski o potwierdzenie efektów uczenia się w związku z ubieganiem się o przyjęcie na studia. Załączniki do wniosku stanowią dokumenty potwierdzające spełnienie wymogów formalnych, w tym dokumenty potwierdzające udział w szkoleniach i doskonaleniu zawodowym. Rektor powołuje zespół weryfikacyjny, który dokonuje analizy dostarczonej dokumentacji i określa zajęcia lub grupy zajęć, których dotyczy potwierdzenie efektów uczenia się oraz organizuje egzamin. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów.

3.4 Zasady, warunki i tryb dyplomowania oraz charakterystyka rodzajów, tematyki i metodyki prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich

Zasady dyplomowania na kierunku *biotechnologia* zależą od poziomu studiów, przy czym student może podejść do egzaminu dyplomowego tylko pod warunkiem uzyskania zaliczenia z wszystkich zajęć określonych w programie studiów. Studenci studiów I stopnia na zakończenie studiów przygotowują pracę inżynierską (5 ECTS), a studenci studiów II stopnia przygotowują pracę magisterską (7 ECTS). W obu przypadkach studia kończą się ustnym egzaminem dyplomowym (inżynierskim lub magisterskim za 2 ECTS), który na studiach II stopnia połączony jest z obroną pracy dyplomowej.

Obrony prac dyplomowych odbywają się w oparciu o obowiązującą w URK procedurę składania, sprawdzania i archiwizowania prac dyplomowych ZR 15/2019 (zał. 48) znowelizowanego ZR 33/2019 i ZR 216/2020 (zał. 49) oraz Regulamin studiów (zał. 21). Szczegółowy tryb postępowania podczas przygotowania, składania i archiwizowania prac dyplomowych oraz zasady przeprowadzania egzaminu w ramach procesu dyplomowania studentów studiów I i II stopnia na WBiO reguluje procedura PW-05 *Dyplomowanie na studiach I i II stopnia* (zał. 50) dostępna na stronie internetowej Wydziału.

Zgodnie z Regulaminem (zał. 21) studiów praca inżynierska powinna mieć formę: projektu, pracy pisemnej (w tym projektowej lub eksperymentalnej), ekspertyzy, programu lub systemu komputerowego, dzieła konstrukcyjnego, pracy technologicznej związanej z określoną dyscypliną. W pracy inżynierskiej student podejmuje się rozwiązania zadania inżynierskiego lub problemu postawionego w tytule pracy dyplomowej, przy wykorzystaniu wiedzy ogólnej i specjalistycznej zdobytej w czasie studiów. W przypadku kierunku *biotechnologia* prace inżynierskie najczęściej mają

charakter eksperymentalny, trafiają się pojedyncze prace o charakterze projektowym opracowaniem programu.

Na studiach II stopnia praca dyplomowa jest pisemną pracą magisterską, której cel i zakres wynika z przeprowadzonych przez studenta badań naukowych, właściwych dla dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek *biotechnologia* (tj. rolnictwo i ogrodnictwo, zootechnika i rybactwo, technologia żywności i żywienia, nauki biologiczne). Zgodnie z procedurą dyplomowania (zał. 50) przygotowanie pracy magisterskiej powinno ukształtować lub pogłębić umiejętności: (a) wykorzystania nabytej w czasie studiów wiedzy do wnioskowania teoretycznego i zastosowania w praktyce; (b) krytycznej analizy i oceny dorobku teoretycznego w danej dyscyplinie; (c) dostrzegania prawidłowości występujących w obrębie badanych zjawisk; (d) diagnozowania i oceny problemu badawczego w praktyce gospodarczej; (e) stosowania warsztatu badawczego w zakresie posługiwania się naukowymi metodami badań; (f) samodzielnością planowania i przeprowadzania eksperymentów badawczych lub obserwacji; (g) twórczą interpretacją wyników i formułowaniem wniosków z przeprowadzonych przez siebie badań oraz (h) umiejętnością ich pisemnego i graficznego przedstawiania w formie tekstu naukowego. Wymogi redakcyjne prac dyplomowych (praca inżynierska, magisterska) jako załącznik do procedury dyplomowania są upublicznione na stronie Wydziału (zał. 51).

Tytuły prac dyplomowych na WBiO dla studentów I i II stopnia są proponowane przez przyszłego opiekuna pracy (zgodnie z jego zainteresowaniami badawczymi i dorobkiem naukowym) lub studenta (możliwość zaproponowania własnego tytułu), a szczegółowy tryb zgłaszania i ich zatwierdzania określa procedura PW-04 *Zatwierdzanie tytułów prac dyplomowych* (zał. 52). Tytuł pracy powinien precyzować przedmiot i zakres badań, być zgodny z kierunkiem dyplomowania oraz zakładanymi efektami uczenia się dla kierunku, co weryfikuje właściwa RK i zatwierdza Dziekan. Po weryfikacji lista tytułów jest upubliczniona na stronie internetowej Wydziału - przykładowy zestaw propozycji prac inżynierskich i magisterskich przedstawiają zał. 25 i 39. Studenci *biotechnologii* mają swobodny wybór opiekuna oraz jednostki, w której chcą realizować pracę dyplomową, mogą też realizować pracę w jednostce zewnętrznej związanej z *biotechnologią* (np. instytuty badawcze, inne uczelnie, kliniki) pod opieką osoby tam zatrudnionej, przy czym opiekunem studenta przygotowującego pracę magisterską może być osoba posiadająca co najmniej stopień doktora, a pracy inżynierskiej tylko w uzasadnionych przypadkach również specjalista z właściwym tytułem zawodowym także z tytułem zawodowym, posiadający niezbędne kompetencje i doświadczenie pozwalające na prawidłową jej realizację.

Tematy prac dyplomowych są merytorycznie związane z kierunkiem studiów. Przykładowe prace inżynierskie: (1) Analiza wyników sekwencjonowania Sanger kalusów marchwi po edycji CRISPR kompleksami RNP, (2) Badania aktywności biodegradacyjnej drobnoustrojów glebowych, tolerujących wybrane pestycydy, (3) Wpływ wieku na ekspresję genu *FADS1* u owcy domowej (*Ovis aries*) (4) Identyfikacja markerów DNA dla restorerów płodności u cebuli, (5) Wpływ zwiększonego pobrania mono- i disacharydów na koncentrację białka w nabłonku końcowego odcinka jelita czczego mundżaków chińskich (*Muntiacus reevesi*), (6) Właściwości probiotyczne drożdży wyizolowanych z kiszania kapusty, (7) Wpływ wybranego inhibitora metylacji DNA na przełamanie latencji podziałowej protoplastów czosnku. Przykładowe prace magisterskie: (1) Badanie mobilności ruchomych elementów genetycznych w długoterminowych kulturach kalusa marchwi - weryfikacja obecności nowych kopii, (2) Różnicowanie komórek iPS w kierunku indukowanych mezenchymalnych komórek macierzystych, ich charakterystyka molekularna i funkcjonalna, (3) Analiza ekspresji czynników supresorowych SOCS-3 w łożysku na wybranych etapach ciąży u owiec, (4) Wykrywanie substancji przeciwdrobnoustrojowych i lekoopornych bakterii w wodach powierzchniowych w sezonie jesienno-zimowym, (5) Ocena efektywności bioremediacji roztworów zawierających Cr(VI) w kulturach *Stigeoclonium* sp. i

symbiotycznych bakterii, (6) Analiza zmienności mitochondrialnego DNA u koniowatych, (7) Analiza struktury kariotypu dwóch poliploidalnych gatunków *Hieracium*: *Hieracium jasiewiczii* oraz *Hieracium tephrosoma*. Wykaz prac dyplomowych zrealizowanych w latach 2021-2024 na kierunku *biotechnologia* przedstawiono w zał. 53.

Każda praca dyplomowa jest sprawdzana pod kątem oryginalności w JSA (Jednolity System Antyplagiatowy), współpracującym z Ogólnopolskim Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych, a także podlega 2 recenzjom (w URK obowiązuje jednolity wzór recenzji – zał. 7 do ZR 15/2019 znowelizowanego ZR 33/2019 i ZR 216/2020 - zał. 40), które weryfikują m.in. czy praca odpowiada danemu poziomowi studiów, czy właściwie zaplanowano badania i przyjęto odpowiednie metody, czy dokonano rzetelnej interpretacji wyników lub zagadnień oraz przedyskutowano je z dostępną literaturą tematu. Recenzje pracy są jawne. Tryb postępowania w trakcie dyplomowania jest opisany w Regulaminu studiów i wydziałowych procedurach dyplomowania.

Osiągnięcie efektów uczenia się jest także weryfikowane w trakcie ustnego egzaminu dyplomowego. Na egzaminie inżynierskim student prezentuje krótko tezy pracy dyplomowej oraz odpowiada na trzy pytania wylosowane z puli pytań sprawdzających wiedzę i umiejętności z zakresu treści programowych przypisanych do kierunku *biotechnologia* (zał. 54). Przedmiotem egzaminu magisterskiego jest prezentacja pracy dyplomowej (prezentacja multimedialna do 7 minut), dyskusja uzyskanych wyników (obrona), a następnie weryfikacja osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się właściwych dla tego poziomu studiów, która polega na zadaniu studentowi 3 pytań z zakresu całego programu studiów (zał. 55). Pytania oraz oceny uzyskane podczas egzaminu są wpisywane w protokole egzaminu dyplomowego.

Jakość prac dyplomowych, także pod kątem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów umiejętności i kompetencji inżynierskich, podlega analizie przez DKJK (Dziekańska Komisja ds. Jakości Kształcenia, zgodnie z zapisami procedury dyplomowania), która analizuje m.in. samą pracę, obiektywizm i adekwatność ocen wystawionych w recenzjach tej pracy i ich ewentualne rozbieżności, ocenę z egzaminu dyplomowego. Przewodniczący DKJK przedkłada Dziekanowi wyniki uzyskane w trakcie tej oceny w corocznym raporcie dot. jakości procesu dydaktycznego (tzw. Roczny Raport). Przykładowo, w roku akademickim 2022/23 na kierunku *biotechnologia* dokonano oceny 10 prac inżynierskich (18% wszystkich prac dyplomowych złożonych w tym roku akademickim na ocenianym kierunku) i 10 prac magisterskich (21%). Wykazano, że charakteryzowały się one zgodnością z efektami kierunkowymi, zgodnością ocen w recenzjach oraz odpowiednim doбором literatury (w jednej pracy komisja stwierdziła zbyt obszerny dobór literatury).

3.5 Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów oraz działania podejmowane na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów

Zgodnie z danymi komisji rekrutacyjnej w ostatnich 6 latach liczba kandydatów na studia kierunku *biotechnologia* utrzymuje się mniej więcej na stałym i dość wysokim poziomie, dane dla poszczególnych poziomów studiów prezentuje tabela poniżej.

Liczba kandydatów na kierunek *biotechnologia* w kolejnych latach akademickich

Stopień studiów	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
I stopień	264	252	277	250	259	331
II stopień	84	72	99	63	83	96

Spośród tych kandydatów, na I rok studiów przyjęto na podstawie rankingu powstałego w toku rekrutacji między 52 a 89 osób (zależnie od limitu przyjęć na dany rok akademicki/poziom studiów) – szczegóły tabela poniżej.

**Liczba osób przyjętych na I rok studiów na kierunku *biotechnologia*
w kolejnych latach akademickich**

Stopień studiów	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
I stopień	82	89	81	84	73	75
II stopień	61 (45)*	53 (43)	80 (68)	52 (42)	64 (43)	68 (46)

*w nawiasie podano absolwentów I stopnia *biotechnologii* URK

W uczelni obowiązuje rozliczenie semestralne, tzn. student na koniec każdego semestru powinien wykazać się zdobyciem 30 punktów ECTS. Weryfikacja efektów uczenia się oraz zasady zaliczania zajęć dydaktycznych, praktyk i semestru są określone w §9 do §13 Regulaminu studiów (zał. 21). Studenci, którzy nie osiągną zakładanych planem studiów efektów uczenia się, a co za tym idzie nie zdobędą punktów ECTS potwierdzających ten fakt mogą kontynuować studia pod ściśle określonymi warunkami. Regulamin studiów reguluje szczegółowe zasady dotyczące uzyskania wpisu warunkowego na kolejny semestr (§13), powtarzania semestru (§15) oraz skreślenia z listy studentów (§20). Ocena końcowa ze studiów jest wyliczana jako suma średnich ocen z: zajęć dydaktycznych (60%), egzaminu dyplomowego (20%) oraz z pracy dyplomowej (20%).

Zgodnie z Regulaminem studiów zaliczenie końcowe przedmiotów/kursów jest potwierdzane jedną oceną końcową, uwzględniającą zaliczenie różnych form kształcenia, w oparciu o prowadzoną dokumentację. Dozwolonymi formami zaliczenia końcowego przedmiotu są: egzamin, zaliczenie na ocenę oraz zaliczenie bez oceny. Na pierwszych zajęciach prowadzący przedstawia zasady i kryteria zaliczenia zajęć, tzn. powinien określić wymogi w zakresie przygotowania do zajęć i czynnego udziału studenta w tych zajęciach, zasady oceniania, w tym kryteria uzyskania zaliczenia z poszczególnych zajęć i uwarunkowania przystępowania do zaliczenia powtórnego, w przypadku braku takiego zaliczenia, warunki zaliczenia końcowego określonej formy kształcenia oraz warunki ustalania oceny końcowej z przedmiotu, warunki usprawiedliwiania nieobecności i odrabiania zajęć. Przejrzysty i bezstronny system weryfikacji i oceniania efektów uczenia się na WBiO jest opisany w Procedurze PW-01 *Weryfikacja efektów uczenia się* (zał. 56 i 57), a jasno sprecyzowane zasady i kryteria zaliczenia przedmiotów są opisane także w sylabusach dostępnych dla studentów (strona WBiO, USOS, BIP URK).

Narzędziami służącymi do monitorowania postępów studenta w nauce są 2 typy ocen: formująca (częstkowa, wystawiana za zaliczenie konkretnych zajęć lub ich części, powinna pomagać w zdefiniowaniu okresowych osiągnięć studenta oraz wskazywać studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy, stymulować do doskonalenia efektów pracy) oraz podsumowująca (całościowa, podsumowuje i prezentuje stopień osiągnięcia przez studenta założonych efektów uczenia się, stanowi podstawę do wystawienia oceny z przedmiotu). Oceny mogą mieć formę „binarną” (adnotacja zaliczony/niezaliczony), bądź też formę wartości z zakresu z przyjętej w URK skali ocen (od 2 do 5).

Oceny z cząstkowych sprawdzianów wiedzy czy prac zaliczeniowych są przekazywane studentom na bieżąco - za pośrednictwem USOS/moduł sprawdziany, przez MS Teams lub drogą mailową, natomiast oceny końcowe z przedmiotu podawane są w systemie USOS (moduł protokoły). Terminy zaliczeń/egzaminów studenci (starości) ustalają w porozumieniu z koordynatorem przedmiotu zgodnie z datami sesji podanymi w organizacji roku akademickiego. Informacje te są także przekazywane na

zajęciach lub drogą mailową. Plan rozliczenia przedmiotów i kursów w sesjach, zgodnie z zapisami Regulaminu studiów, podaje się do wiadomości studentów najpóźniej 7 dni przed rozpoczęciem właściwej sesji.

Ocena końcowa potwierdza stopień osiągniętych przez studenta wszystkich zakładanych dla danych zajęć efektów uczenia się, przy czym uzyskanie oceny końcowej co najmniej 3,0 lub „zaliczone” jest równoznaczne z zaliczeniem studentowi wszystkich punktów ECTS, przypisanych do tego przedmiotu. Studentowi, który uzyskał w I terminie ocenę niedostateczną przysługuje prawo do dwukrotnego poprawienia oceny. Na egzaminach dyplomowych oraz komisyjnych obowiązuje zasada losowania pytań. Zgodnie z Regulaminem studiów, na prośbę studenta w zaliczeniu/egzaminie komisyjnym może, w charakterze obserwatora, uczestniczyć przedstawiciel studentów.

Bieżące sprawdzanie osiągnięcia efektów uczenia się prowadzone jest przez nauczycieli akademickich (opisane dalej), natomiast okresowe, przez DKJK i Radę Kierunku. DKJK w swoich działaniach uwzględnia analizę progresji studentów, a wyniki przedstawia corocznie w Rocznym Raporcie Jakości Kształcenia (zał. 30-34). Ocenia się przebieg procesu dydaktycznego, w tym podsumowuje się sesje egzaminacyjne i analizuje sprawozdania z weryfikacji efektów uczenia się. Ocena obejmuje także hospitacje zajęć (procedura PO-03 Hospitacje zajęć dydaktycznych - zał. 58), ankietyzację przedmiotu/nauczyciela (procedura PW-06; zał. 59), ankietyzację procesu studiowania (procedura PW-07; zał. 60), ocenę przebiegu praktyk programowych (procedura PW-03; zał. 28) oraz ocenę procesu dyplomowania. Wyniki przeprowadzonych analiz są dyskutowane podczas posiedzenia Rady Kierunku i przedstawiane przez Pełnomocnika Dziekana ds. jakości kształcenia na posiedzeniu Kolegium Wydziału (dawniej Rada Wydziału) wraz z rekomendacjami działań naprawczo-doskonających na następny rok akademicki.

3.6 Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Na WBiO obowiązuje procedura PW-01 Weryfikacja efektów uczenia się (zał. 56). Przedmiotem tej procedury jest weryfikacja efektów uczenia się na I i II stopniu studiów w każdej formie studiowania. Weryfikacja obejmuje wszystkie kategorie obszarów, tj. wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne. Weryfikacja efektów uczenia się przeprowadzana jest w ramach poszczególnych przedmiotów (analiza zakresu ocen z egzaminów, zaliczeń, treści sylabusów, ankiety oceny przedmiotu), w trakcie praktyk programowych, w trakcie seminarium dyplomowego, analizy tematów zgłaszanych prac dyplomowych, przygotowania pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego. W procedurze określono zasady oceny studentów (załącznik nr 1 do procedury), opisując szczegółowe wymagania dotyczące przedmiotów kończących się egzaminem, zaliczenia ćwiczeń z przedmiotów kończących się egzaminem, zaliczeń z przedmiotów, które nie kończą się egzaminem, a także kryteria ilościowe przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych oraz stosowaną skalę ocen. Narzędzia stosowane do oceny uzyskanych przez studenta efektów uczenia się to: egzaminy, sprawdziany ustne i pisemne, prace pisemne, testy, zadania problemowe, projekty, prezentacje, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych i in. Szczegółowy sposób weryfikacji efektów uczenia się z poszczególnych przedmiotów jest określony w karcie przedmiotu - sylabusie, którą prowadzący podaje studentom na pierwszych zajęciach (dostępne także stronie WBiO, USOS, BIP URK). Karta przedmiotu precyzuje metody walidacji efektów uczenia się uwzględniając zgodność metody weryfikacji z określonymi treściami.

3.7 Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia

Zgodnie z procedurą *Weryfikacja efektów uczenia się* (zał. 56) - znajomość i rozumienie faktów weryfikuje się w ramach wykładów, ćwiczeń, na seminariach i w trakcie egzaminu dyplomowego.

Znajomość technik badań w ramach wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych, na zajęciach terenowych oraz przy opracowaniu projektów badawczych i prac dyplomowych. Umiejętności praktyczne oraz społeczne w zakresie wyrażania sądów i opinii, komunikowania się, pracy w zespole sprawdza się w ramach ćwiczeń, seminariów, zajęć terenowych, w czasie przygotowywania projektów badawczych oraz na zajęciach laboratoryjnych i praktykach programowych. Nauczyciele akademicy – koordynatorzy przedmiotu po zakończeniu każdego semestru przedstawiają Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia (DKJK) sprawozdanie z realizacji przedmiotu/kursu, ze wskazaniem sprawdzanych efektów uczenia się (załącznik 2 do procedury PW-01). W sprawozdaniu podaje się nazwę efektu uczenia się, metody stosowane do jego sprawdzania, wynik osiągnięcia efektu uczenia się przez studentów oraz wnioski i ewentualne zalecenia do podjęcia działań naprawczych. W przypadku, kiedy nie udało się osiągnąć zaplanowanych efektów uczenia się, nauczyciel akademicki dokonuje analizy przyczyn, przedstawia propozycje działań naprawczych i zmian w opisie przedmiotu/kursu w sylabusie. Sposób weryfikacji efektów uczenia się uzyskanych w trakcie praktyki programowej został określony w procedurze *Praktyka programowa* (zał. 58).

Sposób weryfikacji efektów uczenia się odnoszących się do działalności naukowej w dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek a uzyskanych m.in. w trakcie seminarium dyplomowego, pisania pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego został opisany w procedurze *Dyplomowanie na studiach I i II stopnia* (zał. 50).

Kierunkowe efekty uczenia się uwzględniają także efekty w zakresie znajomości i posługiwania się językiem obcym – dla studiów I stopnia (120 godz., 8 ECTS) na poziomie B2 ESOKJ, a dla II stopnia studiów (30 godz., 2 ECTS) na poziomie B2+, w tym w zakresie terminologii specjalistycznej.

Program studiów na profilu ogólnoakademickim uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności. Na obu stopniach studiów praca dyplomowa jest związana z realizowanymi badaniami w ramach dyscyplin do których kierunek został przyporządkowany. W załącznikach zał. 23 i 37 wykazano zajęcia, związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach rolnictwo i ogrodnictwo, zootechnika i rybactwo, technologia żywności i żywienia oraz nauki biologiczne. Studenci *biotechnologii* są również współautorami **wielu** publikacji naukowych, doniesień konferencyjnych lub posiadają inne osiągnięcia naukowe w zakresie dyscyplin do których przyporządkowano kierunek. Wśród innych aktywności naukowych studentów warto wymienić udział w projektach badawczych (np. w projekcie Team Net), uzyskanie finansowania na realizację badań w ramach programu MEiN 'Studenckie koła naukowe tworzą innowacje' oraz liczne nagrody i wyróżnienia np. **nagroda główna Oddziału Krakowskiego Polskiego Towarzystwa Genetyki** w konkursie na najlepszą pracę dyplomową z dziedziny genetyki za rok 2022/2023. Informacje o publikacyjnej aktywności studentów są corocznie wykazywane w Rocznym Raporcie. Całościowe zestawienie aktywności naukowej studentów biotechnologii w latach 2018-2023 przedstawiono w zał. 6.

W programie studiów I i II stopnia na każdym kierunku WBiO znajdują się przedmioty, w ramach których wykorzystuje się technologie informacyjno-komunikacyjne umożliwiające studentom analizę i syntezę informacji, komunikację społeczną za pośrednictwem mediów oraz bezpieczne korzystanie z systemów i danych. Na kierunku *biotechnologia* należą do nich m.in. technologia informacyjna, proseminarium, seminarium dyplomowe, grafika inżynierska, genomika, biologiczne bazy danych, elementy analizy bioinformatycznej, zasoby Internetu jako wsparcie pracy dyplomowej, analiza genomu, bioinformatyka, filogenetyka molekularna, i in., w ramach których, studenci wykorzystują komputery, oprogramowanie oraz korzystają z sieci. W ten sposób weryfikowana jest praktyczna umiejętność wykorzystania przez studenta technologii informatycznych, znajomość obsługi komputera

oraz umiejętność korzystania ze specjalistycznego oprogramowania do przeprowadzania powtarzalnych obliczeń, prowadzenia analiz bioinformatycznych, eksploracji genomowych, proteomowych i środowiskowych baz danych, wykonania rysunku, przygotowania prezentacji multimedialnej a także gromadzenia, wyszukiwania oraz selekcjonowania potrzebnych informacji.

W czasie, kiedy edukacja przeniosła się do sieci przez wzgląd na pandemię, nauczyciele i studenci wykorzystywali niezbędne i bezpieczne narzędzia technologii informacyjno-komunikacyjnych, które umożliwiały (i) realizację zajęć w czasie rzeczywistym (MS Teams, platforma Moodle), (ii) weryfikację – na podstawie ZR 233/2020 (zał. 15 i 16) – efektów uczenia się w formie zdalnych testów/egzaminów (gł. MS Forms, platforma e-learningowa eUREKa oparta na sprawdzonym i powszechnie używanym rozwiązaniu Moodle), (iii) udostępnianie plików, filmów video, prezentacji, materiałów dydaktycznych w chmurze, co pozwalało na dostęp i korzystanie z tych materiałów w dowolnym miejscu i na dowolnym urządzeniu (Microsoft One Drive). Wsparcie techniczne oraz szkolenia w zakresie korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych studentom i nauczycielom zapewnia Dział Informatyki URK. Obecnie Uchwała Senatu 114/2023 z dnia 22 września 2023 r. w sprawie ustalenia Regulaminu kształcenia na odległość (zał. 17) dopuszcza realizację zajęć dydaktycznych w formie kształcenia na odległość, przy czym zakres takich zajęć określa Dziekan, po zasięgnięciu opinii Kolegium Wydziału i właściwego organu samorządu studentów. Zajęcia na kierunku *biotechnologia* prowadzone są tylko w formie stacjonarnej.

Znajomość języka obcego jest weryfikowana w trakcie zajęć i oceniana na zakończenie kursu w Studium Języków Obcych (SJO). Odbywa się w formie testów i kartkówek, obejmujących słownictwo ogólne oraz branżowe (specjalistyczne z zakresu studiowanego kierunku), gramatykę, zwroty idiomatyczne, a także poprzez ocenę wypowiedzi ustnych i pisemnych, czytania, słuchania, prezentacji oraz ćwiczeń aktywizująco-sprawdzających. Po ukończeniu studiów I stopnia absolwent powinien porozumiewać się w języku obcym na poziomie B2, a po ukończeniu studiów II stopnia na poziomie B2+.

3.8 Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (zał. 7 i 8).

W weryfikacji efektów uczenia się powiązanych z kompetencjami inżynierskimi ocenia się znajomość technik badań w ramach wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych, wizyt studialnych oraz przy opracowaniu projektów badawczych i prac dyplomowych. Umiejętności praktyczne oraz społeczne w zakresie wyrażania sądów i opinii, komunikowania się, pracy w zespole sprawdza się w ramach ćwiczeń, seminariów, w czasie przygotowywania projektów badawczych oraz na zajęciach laboratoryjnych i praktykach programowych.

Przykładowo efekty uczenia się dla wiedzy BIOT1_W01, BIOT1_W11, BIOT1_W12, BIOT1_W14, BIOT1_W15, BIOT1_W16, BIOT1_W17, BIOT1_W21 przypisane do efektu inżynierskiego: “Podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych”, czy efekty dla umiejętności BIOT1_U09, BIOT1_U10, BIOT1_U13, BIOT1_U15 do efektu inżynierskiego “Potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania” są weryfikowane podczas zajęć w ramach m.in. analizy i diagnostyki mikrobiologicznej, biochemii żywności, biologii molekularnej, inżynierii bioprosesowej, inżynierii genetycznej, mikrobiologii przemysłowej, technologii przemysłów fermentacyjnych, kultury tkankowych i

komórkowych roślin i zwierząt. Studenci uczestnicząc w ćwiczeniach praktycznych w ramach tych kursów wykonują np. analizę mikrobiologiczną powietrza, wody, produktów spożywczych, określają zmiany chemiczne zachodzące podczas przetwarzania żywności, izolują i amplifikują DNA, RNA, białka z różnych próbek biologicznych, transformują komórki bakteryjne, analizują właściwości mechaniczne i reologiczne różnorodnych układów, wykonują analizę fizyko-chemiczną i organoleptyczną surowców przemysłu piwowarskiego czy zakładają kultury *in vitro* z komórek/tkanek/organów roślinnych i zwierzęcych. Obsługują samodzielnie proste urządzenia (pH-metry, wagi, konduktometry, wirówki, mikroskopy, komory z laminarnym przepływem powietrza), a pod okiem prowadzącego bardziej złożone aparaty. Weryfikacją oceny osiągania efektów inżynierskich jest także umiejętność przygotowania na zaliczenie sprawozdania (dokumentacji) z przebiegu ćwiczeń praktycznych czy laboratoryjnych, opracowanie systemu bezpieczeństwa produkcji dla wybranego produktu, profilowanie ekspresji genów w oparciu o dane sekwencyjne. Inną formą weryfikacji osiągania efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich jest samodzielne opracowanie receptury oraz technologii wytwarzania nowego produktu spożywczego czy przygotowanie projektu obejmującego elementy systemu HACCP. Znajomość umiejętności praktycznych jest elementem weryfikacji efektów uczenia się z zakresu kompetencji inżynierskich w ramach kursu transgenika roślin. W ramach kursu kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt studenci zakładają i prowadzą eksperyment, którego wynik jest podstawą do zaliczenia ćwiczeń z tego przedmiotu. W ramach kursu technologie przemysłów fermentacyjnych ocenia się umiejętność wykonania zadania obliczeniowego dotyczącego zbilansowania składników zacieru gorzelniczego.

Na studiach II stopnia większy nacisk kładzie się na efekty uczenia się związane z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi oraz przygotowaniem studenta do pracy naukowej, w tym na śledzenie i przyswajanie nowości w nauce, zdobywanie zaawansowanej wiedzy, pozyskiwanie potrzebnych informacji z literatury, baz danych i innych źródeł (także z zastosowaniem technologii informatycznych) wraz z ich przetworzeniem, interpretacją, syntezą i analizą. Stopień zaawansowania wiedzy jest weryfikowany w trakcie zaliczeń (głównie pisemnych). Student nie tylko powinien umieć precyzyjnie porozumiewać się, ale też brać aktywny udział w dyskusji, prezentować swoje stanowisko, uzasadniać je i argumentować (w oparciu o uzyskane wyniki, materiały i w konfrontacji z odpowiednimi źródłami). Umiejętności te są weryfikowane przede wszystkim podczas pisania pracy dyplomowej, przygotowania i przedstawiania prezentacji z najnowszych osiągnięć nauki/przeprowadzonych przez siebie badań oraz ich dyskusowania na seminariach i w trakcie egzaminu magisterskiego.

Oprócz umiejętności samodzielnego zaplanowania i wykonania określonego zadania badawczego, wykorzystania, analizy i interpretacji wyników z zaawansowanych pomiarów (doskonalenie roślin uprawnych i leśnych, analiza instrumentalna, diagnostyka molekularna DNA w hodowli zwierząt, analiza genomu, analiza proteomu i in.) student ma umieć krytycznie ocenić różne rozwiązania, techniki, metody i zaproponować ich modyfikację, oraz zastosować zaawansowane metody statystyczne w zakresie planowania i optymalizacji eksperymentów oraz opracowania wyników badań naukowych. Osiągnięcie tych efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich sprawdzane jest także w ramach kursów: diagnostyka molekularna i cytogenetyczna w biotechnologii zwierząt, diagnostyka procesów fermentacyjnych i napojów, mikromanipulacje na gametach i zarodkach ssaków bioinformatyka, metody analityczne stosowane w badaniach żywienia zwierząt czy selekcja w kulturach *in vitro* roślin.

Umiejętność pracy w zespole z pełnieniem w nim różnych ról sprawdza się podczas wielu ćwiczeń, zwłaszcza laboratoryjnych podczas pracy zespołowej, a inne kompetencje społeczne podczas praktyk zawodowych i dyplomowych. Przygotowanie wspólnego eksperymentu jest przykładem nabywania

kompetencji społecznych przez studentów w ramach kursu selekcja w kulturach in vitro roślin. Weryfikacja efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji społecznych w ramach tego przedmiotu polega m.in. na właściwej ocenie przez studentów stopnia niebezpieczeństwa wynikającego ze stosowania odczynników chemicznych i urządzeń badawczych i podjęcia działań w kierunku zapewnienia bezpieczeństwa pracy w zespole.

W programie studiów uwzględnia się wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz wnioski z monitoringu karier studentów i absolwentów studiów. Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

3.9 Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów

W załączniku nr 1 do obowiązującej na WBiO procedury *Weryfikacja efektów uczenia się* (zał. 56) określono szczegółowo zasady oceny studentów WBiO oraz wskazano także narzędzia stosowane do oceny uzyskanych przez studentów efektów uczenia się. Nauczyciele akademicki – koordynatorzy przedmiotu/kursu po zakończeniu każdego semestru przedstawiają Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia sprawozdanie z realizacji przedmiotu/kursu, ze wskazaniem sprawdzanych efektów uczenia się (załącznik 2 do procedury). Do każdego sprawozdania nauczyciel dołącza przykładowe pytania z egzaminów ustnych/pisemnych, kolokwiów. Ocena semestralna studenta stanowi sumę jego różnych osiągnięć i jest tym pełniejsza im więcej źródeł informacji można wykorzystać. Narzędzia ewaluacji efektów uczenia się obejmują dwa typy ocen: formułująca (formująca) oraz podsumowująca (sumatywna lub sumaryczna). Podsumowująca (całościowa) ocena stopnia osiągnięcia przez studenta założonych efektów uczenia się stanowi podstawę do wystawienia oceny z przedmiotu. Ocena ta może mieć formę „binarną” (adnotacja zaliczone/niezaliczone), bądź też formę wybranego elementu z przyjętej wielowartościowej skali ocen (ocena ze zbioru: 2-5).

Ocena/zaliczenie formujące obejmuje: sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności (wykonanie zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji), projekt (indywidualny, grupowy), raport/sprawozdanie z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe), prezentacja ustna, wypowiedzi ustne, udzielanie instruktażu, zaangażowanie w dyskusji, umiejętność podsumowania, wartościowania, praca pisemna, recenzja, esej, dziennik praktyk, pełnienie nałożonej funkcji w zespole. Ocena podsumowująca obejmuje: egzamin pisemny, test wyboru, test otwarty, rozwiązanie zadania problemowego, analizę przypadku, demonstrację praktycznych umiejętności, egzamin ustny oraz pracę dyplomową. W Procedurze zawarto także szczegółowe wymagania dotyczące przedmiotów kończących się egzaminem oraz dotyczące zaliczenia ćwiczeń. Podano także kryteria ilościowe przy ocenie egzaminów i prac kontrolnych. Charakter metod weryfikacji efektów uczenia się uzależniony jest przede wszystkim od specyfiki przedmiotu. Formy zaliczenia kursów/przedmiotów określone są w sylabusach przedmiotów.

3.10 Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów

W zakresie swoich kompetencji nauczyciele akademicki są odpowiedzialni za prowadzenie bieżącej dokumentacji przebiegu zajęć i rejestrację postępów w nauce studentów oraz archiwizowanie tej dokumentacji. W szczególności dokumentację stanowią: listy obecności, okresowe prace kontrolne i projekty, prace studentów z pisemnych zaliczeń i egzaminów końcowych oraz protokoły zaliczeń i egzaminów prowadzonych w formie ustnej. Dokumenty potwierdzające osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się zakładanych dla danego przedmiotu (prace etapowe, kolokwia, sprawozdania, karty pracy, projekty, egzaminy itd.) są archiwizowane przez koordynatorów przedmiotu, zgodnie z zapisami Regulaminu studiów (§ 4 ust. 3 pkt 4; zał. 21) przez 1 rok, począwszy od daty zamknięcia

ostatniego protokołu końcowego w uczelnianym systemie informatycznym, w danym roku akademickim. Po zakończeniu sesji prowadzący ma obowiązek wydrukowania z systemu USOS protokołów z ocenami z wszystkich terminów z danego przedmiotu, które po podpisaniu dostarcza do dziekanatu (gdzie są archiwizowane). Pracownicy dziekanatu przechowują i archiwizują sporządzone protokoły w formie papierowej i elektronicznej.

W teczce akt osobowych studenta (w dziekanacie) przechowuje się zgodnie z ZR 98/2022 (zał. 61) m.in. dokumenty wymagane od kandydata podczas rekrutacji na studia, karty okresowych osiągnięć studenta, dzienniki praktyk, wszelkie decyzje dotyczące przebiegu studiów (decyzje o urlopach, wpisach warunkowych, umowy, skreśleniu, itd.), pracę dyplomową, raport JSA, recenzje pracy, protokół z egzaminu dyplomowego oraz dyplom ukończenia studiów. Sposoby dokumentowania prac dyplomowych zostały określone w ZR 15/2019 (zał. 48) ze zm. jak powyżej.

3.11 Wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku

Monitorowanie karier absolwentów, realizowane jest przez Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego (BKIKP) i ma m.in. na celu lepsze dostosowanie kierunków i programów studiów do potrzeb rynku pracy. Narzędziem badań jest ankieta, przesyłana absolwentom, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu, w formie elektronicznej po 6 miesiącach od daty zakończenia przez nich studiów. Badanie ma na celu: (1) określenie planów edukacyjnych i zawodowych absolwentów Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja; (2) określenie sytuacji, w jakiej znajdują się absolwenci na rynku pracy; (3) gromadzenie informacji dotyczących otoczenia gospodarczo-społecznego absolwenta poszukującego pracy; (4) określenie poziomu przydatności programu studiów w pracy zawodowej.

Absolwenci niechętnie wypełniają ankietę, zwykle było to kilka osób w ciągu roku, co uniemożliwia dokonanie rzetelnej interpretacji pozyskanych w ten sposób danych. W ostatnich latach obserwujemy nieco lepszą responsywność absolwentów *biotechnologii*. Przykładowo w roku akademickim 2020/2021 odpowiedziało na ankietę 8 absolwentów I stopnia i 17 II stopnia, w roku 2021/2022 odpowiednio 11 i 28, a w roku 2022/2023 odpowiednio 31 i 21 (zał. 62). Dodatkowo informacje o przydatności na rynku pracy efektów uczenia się i realizowanych na kierunku *biotechnologia* treści zajęć pozyskuje się od absolwentów podczas m.in. bezpośrednich kontaktów zawodowych a także podczas staży, praktyk, wizyt studialnych w firmach i instytucjach zatrudniających absolwentów Wydziału (zał. 13). Opinie te przekazywane są pełnomocnikowi Dziekana ds. jakości kształcenia/radzie kierunku/władzom Wydziału, a następnie są uwzględniane w modyfikacjach programu studiów czy metod kształcenia. I tak np. absolwenci z roku akademickiego 2021/2022 sugerowali m.in. zwiększenie liczby odwiedzanych miejsc/firm/laboratoriów w trakcie studiów (był to rocznik z doświadczeniami pandemicznymi), zwiększenie nacisku na podstawowe przedmioty typu biologia molekularna, ale także większe ukierunkowanie doradztwa zawodowego na branżę biotechnologiczną czy zwiększenie finansowania kół naukowych.

W latach 2018/2019-2023/2024 obserwowano stosunkowo wysokie zainteresowanie absolwentów I stopnia *biotechnologii* kontynuowaniem studiów na II stopniu – jest to średnio ok. 45 absolwentów spośród średnio 60 kończących studia I stopnia.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

4.1 Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencje dydaktyczne

Kadra

Kadrę prowadzącą zajęcia na kierunku *biotechnologia* w roku 2023/24 stanowią 144 osoby. Osoby z URK (141) prowadzą swoją działalność głównie na czterech wydziałach tj., WBiO - 29, WRE - 28, WHiBZ - 46 i WTŻ - 34 oraz dodatkowo 4 osoby są zatrudnione w innych jednostkach Uczelni. Natomiast tylko 3 osoby są spoza URK, a którym zlecane jest prowadzenie zajęć zgodnie z posiadanymi przez nich kompetencjami (zał. 63). Kadrę stanowi 17 osób z tytułem profesora, 59 ze stopniem doktora habilitowanego (w tym 46 zatrudnionych na stanowisku profesora uczelni) i 60 ze stopniem doktora (w tym 6 zatrudnionych na stanowisku profesora uczelni) i 8 z tytułem zawodowym magistra lub magistra inżyniera. Osoby te posiadają kwalifikacje w zakresie dziedziny nauk rolniczych tj. dyscyplin rolnictwo i ogrodnictwo (31), zootechnika i rybactwo (20) oraz technologia żywności i żywienia (23), a także z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne (17). Ponadto, 18 osób zadeklarowało aktywność w dwóch z wyżej wymienionych dyscyplinach, a kolejne 18 osób w jednej z nich oraz dodatkowo w innej dyscyplinie. Łącznie w wymienionych czterech dyscyplinach badania prowadzi 127 pracowników (zał. 63). Kadrę uzupełnia 7 osób wykazujących dyscypliny: nauki medyczne, nauki leśne, inżynieria mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, nauki chemiczne oraz 8 osób posiadających kwalifikacje w dyscyplinach: nauki prawne (w tym 1 osoba posiada kwalifikacje zawodowe europejskiego rzecznika patentowego), ekonomia i finanse oraz nauki o zarządzaniu i jakości (dziedzina nauki społeczne), filozofia oraz nauki o kulturze i religii (dziedzina nauki humanistyczne), teologia (dziedzina nauki teologiczne), sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki (dziedzina sztuki). Realizują oni odpowiednio przedmioty: ochrona własności intelektualnej, prawo patentowe, ekonomika i zarządzanie we współczesnym przedsiębiorstwie, etyczne aspekty manipulacji systemów przyrodniczych, komórkowych i genetycznych, regionalizm dziedzictwa kulturowego Polski i Europy. Należy podkreślić, że w 2016 r. Centralna Komisja ds. Tytułów i Stopni Naukowych uznała dorobek w zakresie nauk rolniczych w wyodrębnionej wówczas dyscyplinie biotechnologia 8 samodzielnych pracowników WBiO prowadzących zajęcia na kierunku Biotechnologia (zał. 64).

Liczba osób zaangażowanych w kształcenie na kierunku *biotechnologia* w roku 2023/2024 z uwzględnieniem tytułów i stopni naukowych oraz zatrudnienia na wydziałach URK

Tytuł/stopień	WBiO	WHiBZ	WRE	WTŻ	Pozostałe jedn. URK	Spoza URK	Razem
prof.	3	10	1	3			17
dr hab.	11	12	16	17		2	58
dr	13	20	10	13	4	1	61
mgr	2	4	1	1			8
Razem	29	46	28	34	4	3	144

Aktywność badawcza

Szeroki zakres realizowanych badań jest możliwy dzięki bardzo dużej aktywności naukowej pracowników współpracujących wydziałów. W ostatnich 5 latach kadra realizowała badania w ramach subwencji badawczej, ale przede wszystkim w ramach projektów badawczych. Ze źródeł zewnętrznych finansowana była realizacja 246 projektów badawczych, badawczo-rozwojowych i badań zamawianych na łączną kwotę 55,6 mln zł (zał. 65). Badania podstawowe finansowane przez NCN realizowano w ramach 45 umów w konkursach ETIUDA, MINIATURA, PRELUDIUM, PRELUDIUM-BIS, SONATINA, SONATA, SONATA-BIS, OPUS, OPUS-LAP i POLONEZ-BIS, na łączną kwotę 18,7 mln zł, głównie na wydziałach WBiO (26 projektów) i WRE (10). Ponadto, 36 umów (6,8 mln zł) (głównie na WBiO – 26 umów) było finansowanych przez MRiRW w ramach programu badań na rzecz postępu biologicznego, a 11 umów (9,7 mln zł) przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (WHiBZ oraz WBiO i WRE). Ze środków NCBiR oraz funduszy europejskich realizowano 9 projektów (10,9 mln zł) na wszystkich czterech wydziałach. Badania realizowano także w ramach programów MEiN wsparcia studenckich kół naukowych (6 projektów; 400 tys. zł). Realizowano także 134 badania na zamówienie podmiotów otoczenia gospodarczego na łączną kwotę 8,4 mln zł (WBiO - 68 projektów).

Liczba realizowanych przez kadre kierunku *biotechnologia* projektów badawczych, B+R i badań zamawianych oraz wysokość ich finansowania ze źródeł zewnętrznych

Źródło finansowania	Liczba projektów					Kwota projektów (mln zł)				
	WBiO	WHiBZ	WRE	WTŻ	Razem	WBiO	WHiBZ	WRE	WTŻ	Razem
NCN	26	10	5	4	45	11,4	4,4	1,7	1,2	18,7
MRiRW	26	6	4		36	5,0	1,0	0,8		6,8
ARiMR	3	5	3		11	2,6	5,5	1,7		9,7
MEiN/MNiSW	4	2	1	4	11	0,3	0,2	0,1	0,5	1,0
NCBiR	1	3	1		5	1,5	4,6	0,6		6,8
UE i międzynarodowe		1	2	1	4		0,1	3,0	1,0	4,1
Badania zamawiane	68	32	7	27	134	3,8	2,0	0,4	2,2	8,4
Razem	128	59	23	36	246	24,6	17,8	8,2	4,9	55,6

Dorobek naukowy

Dorobek naukowy kadry wszystkich wydziałów URK prowadzącej zajęcia na kierunku *biotechnologia* za ostatnie 5 lat (2019-2023) jest bardzo bogaty. Kadra opublikowała łącznie 1176 artykułów, głównie w czasopiśmie z wykazu JCR posiadających współczynnik wpływu IF i wykazanych na liście czasopism

punktowanych ogłoszonej przez MNiSW (zał. 66). Aktywność publikacyjna trzech współprowadzących wydziałów, WBiO, WRE i WTŻ była porównywalna (206-264 artykuły), a wyższa dla WHiBZ (421 artykułów). Wysoka aktywność publikacyjna w wysoko punktowanych czasopismach jest widoczna dla wszystkich czterech wydziałów. Publikacje w czasopismach za 200 i 140 pkt. stanowiły blisko 1/3 wszystkich publikacji, kolejne 1/3 stanowiły publikacje za 100 pkt. Średnia wartość punktowa czasopism, w których publikowane były artykuły naukowe też była porównywalna pomiędzy wydziałami (92-110 pkt), przy czym widoczny jest wyraźny ciągły trend dla średniej wartości punktowej w kolejnych latach, która wzrastała z 60-70 pkt w 2019 do 110-120 pkt w 2023. Wśród wysoko punktowanych artykułów 15 było opublikowanych w czasopismach o wskaźniku wpływu IF > 10 oraz 149 o IF > 5. Ponadto, kadra kierunku na wszystkich wydziałach ma w swoim dorobku 160 rozdziałów w monografiach, 19 książek autorskich i 15 książek redagowanych. Spośród nich 13 było opublikowanych w wydawnictwach Springer i Wiley.

Wymiernym efektem prowadzonych badań jest także uzyskanie 8 patentów z zakresu biotechnologii (zał. 66) które są związane z opracowaniem systemu selekcji roślin opartego o wykorzystanie markerów DNA oraz z ochroną środowiska w zakresie inhibicji nityfikacji zachodzącej w glebie i fitoremediacji tj., usuwania związków metali ciężkich ze skażonych wód.

Liczba artykułów naukowych i sumy punktów wg listy czasopism punktowanych MNiSW opublikowanych przez kadre kierunku *biotechnologia* w latach 2019-2023

Wydział	Liczba publikacji (pkt czasopisma)					Suma punktów					Średnia pkt/li
	200	140	100	0-70	Razem	200	140	100	0-70	Razem	
WBiO	8	64	79	55	206	1 600	8 960	7 900	2 445	20 905	101,5
WRE	8	57	81	101	247	1 600	7 980	8 100	4 640	22 320	90,4
WHiBZ	20	109	136	156	421	4 000	15 260	13 600	6 035	38 895	92,4
WTŻ	12	81	81	90	264	2 400	11 340	8 100	3 805	25 645	97,1
inne	2	4	6	26	38	400	560	600	1 225	2 785	73,3
Razem	50	315	383	428	1 176	10 000	44 100	38 300	18 150	110 550	94,0
% sumy	4	27	33	36	100	9	40	35	16	100	

Liczba rozdziałów w monografiach i książek oraz patentów w dorobku kadry kierunku *biotechnologia* w latach 2019-2023

Publikacje	Wydziały					
	WBiO	WRE	WHiBZ	WTŻ	inne	Razem
Rozdziały w monografiach	26	34	32	56	12	160
Książki autorskie	1	7	6	1	4	19
Książki redagowane	2	2	4	7		15
Razem	29	43	42	64	16	194
Patenty	5	3				8

Działalność ekspercka

Członkowie kadry są także aktywnymi członkami ponad 30 gremiów eksperckich, w tym Komitetów i Komisji PAN i PAU, paneli eksperckich NCN i NCBiR, rad programowych centrów badawczych, rad naukowych instytutów badawczych, zespołów doradczych, w tym przy ministrze. Uczestniczą w ponad

60-ciu naukowych i redakcyjnych radach czasopism i pełnią funkcje redaktora. Są także członkami blisko 90 polskich i międzynarodowych towarzystw naukowych. Uczestniczyli także w organizacji 31 międzynarodowych i 44 krajowych konferencji naukowych, w tym 9 z nich było organizowanych przez URK. Członkowie kadry przygotowali także ponad 120 ekspertyz i opinii, w tym sądowych. Aktywność w tych zakresach poszczególnych członków kadry kierunku *biotechnologia* zawiera zał. 98.

Kwalifikacje dydaktyczne

Kadra systematycznie i aktywnie podnosi swoje kompetencje dydaktyczne uczestnicząc w kursach i szkoleniach organizowanych zarówno przez Uczelnie jak i poza nią. Zgodnie z zapisami Statutu URK, nauczyciele muszą wykazać się przygotowaniem do kształcenia na poziomie akademickim i w związku z tym odbywają roczne Studium Pedagogiczne dla Asystentów i Doktorantów lub inne równoważne kursy kwalifikacyjne, w tym Pedagogiczne Studia Podyplomowe (zał. 68). Ponadto, pracownicy uczestniczyli w kursach doszkalających związanych z wystąpieniami publicznymi np. „Sztuka prezentacji i wystąpień publicznych”, „Wystąpienia publiczne – tego można się nauczyć”, „Kreatywna dydaktyka: łączenie gier edukacyjnych i VR w programie nauczania”; pracy w grupie „Warsztaty specjalistyczne kształcące umiejętności pracy z grupą”, „Prowadzenie zajęć dydaktycznych w środowisku multikulturowym”.

Uczelnia realizuje także dla pracowników doksztalcenie w zakresie nauczania zdalnego np. kurs „Kształcenia na odległość z wykorzystaniem platformy Eureka” oraz szkolenia z obsługi i wykorzystania platformy Teams. Dużą uwagę przykładana się także do podnoszenia świadomości nauczycieli i ich kwalifikacji do pracy z osobami ze szczególnymi potrzebami i narażonymi na wykluczenie. Nauczyciele uczestniczyli w szkoleniach np. „Dostosowanie materiałów dydaktycznych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami”, „Wsparcie studentów narażonych na wykluczenie społeczne w trakcie studiów na uczelni wyższej”, „Wsparcie studentów/-ek w kryzysach psychicznych”, „Wsparcie studentów/ek z zaburzeniami poznawczymi”.

Szereg osób odbyło także szkolenia podnoszące specjalistyczne kwalifikacje np. z zakresu programowania w języku R, statystycznej analizy danych, analizy bioinformatycznej, w tym wyników NGS, obsługi programów specjalistycznych, obsługi aparatury analitycznej (np. w zakresie chromatografii, spektroskopii), mikroskopii, diagnostyki mikrobiologicznej, bezpieczeństwa biologicznego, zarządzania projektami badawczymi i laboratoriami, własności intelektualnej i patentowania, bioetyki, które są pomocne w realizowanych przez nich zajęciach dydaktycznych i w pracy naukowej (zał. 67). Ponadto, 49 osób posiada potwierdzone certyfikatami umiejętności posługiwania się językami obcymi, w tym 45 językiem angielskim (zał. 68).

Pracownicy zdobywają także nowe kompetencje w trakcie krótko i długoterminowych, krajowych i zagranicznych staży naukowych i dydaktycznych. Staże zagraniczne były realizowane w 27 instytutach badawczych i uniwersytetach w Armenii, Austrii, Estonii, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Japonii, Kanadzie, Niemczech, Norwegii, Republice Czeskiej, Słowacji, Ukrainie i USA (zał. 67 i zał. 69).

Listę dodatkowych aktywności potwierdzających nabywanie nowych umiejętności i kwalifikacji wykorzystywanych w procesie dydaktycznym zdobytych poprzez członków kadry dydaktycznej kierunku *biotechnologia* zawiera (zał. 67).

O kompetencjach dydaktycznych prowadzących zajęcia świadczy także przygotowywanie i publikowanie oraz uaktualnianie skryptów, podręczników i innych materiałów pomocniczych wykorzystywanych przez prowadzących do realizacji zajęć i stanowiących literaturę do pracy własnej studentów. W ostatnich 5 latach opracowane zostały 3 skrypty do ćwiczeń wydane w formie drukowanej, 3 zbiory materiałów do ćwiczeń dostępne online dla uprawnionych studentów oraz 5

opracowań monograficznych lub zbiorowych stanowiących materiał źródłowy lub pomocniczy (zał. 66). Nauczyciele i studenci mają także do dyspozycji platformy MS Teams i eUReka na których udostępniają na bieżąco materiały związane z realizowanymi zajęciami.

Kadra kierunku *biotechnologia* wspomaga studentów w zdobywaniu dodatkowych kwalifikacji praktycznych bezpośrednio w jednostkach otoczenia gospodarczego. W latach 2018-2019 realizowano projekt pn. "Studiujesz? Praktykuj!" - współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Projekt ten umożliwił studentom odbycie 3-miesięcznych staży w przedsiębiorstwach, laboratoriach analitycznych, diagnostycznych, przyszpitalnych i badawczych. W tych latach z programu skorzystało 71 studentów (32 I stopnia i 39 II stopnia). Ponadto, jeden student był uczestnikiem programu stażowego „BioLAB” fundacji Fulbright w Oklahoma Medical Research Foundation, USA. Studenci biorą też udział w badaniach. Uczestniczyli w międzynarodowym projekcie TEAM NET realizowanym na Akademii Górniczo-Hutniczej, projektach badawczych realizowanych w ramach koła Naukowego 'Helisa', których finansowanie pozyskano w drodze konkursów z MEiN oraz z funduszu Rektora URK, czy w projekcie edukacyjnym Urzędu Marszałkowskiego województwa małopolskiego (zał. 6).

Kadra wykazuje także aktywność i inicjatywę w zakresie angażowania studentów do prowadzenia badań naukowych, w trakcie których przekazywane są im praktyczne umiejętności realizacji zadań badawczych jak i poszerzana jest ich wiedza. Niezwykle cenna jest możliwość włączania studentów do pracy zespołowej i nabywanie przez nich kompetencji społecznych. Jest to możliwe zarówno poprzez omówioną wcześniej aktywność naukową kadry, jak i dzięki jej staraniom w zakresie pozyskiwania środków finansowych dedykowanych dla studentów takich jak program MEiN "Studenckie koła naukowe tworzą innowacje". W kooperacji ze studentami, pracownicy wszystkich czterech wydziałów pozyskali 6 projektów na łączną kwotę 400 tys. zł (zał. 6). W ramach działalności kół naukowych realizowany był także projekt finansowany z funduszu Rektora URK pt. "Opracowanie wydajnej metody produkcji biomasy *Callitriche cophocarpa* do zastosowań w biotechnologii medycznej". Kadra kierunku *biotechnologia* zapewnia opiekę nad realizacją badań naukowych w ramach Koła Naukowego Biotechnologów 'Helisa', w którym obecnie funkcjonuje 8 sekcji. Studenci w latach 2018-2023 wykazywali bardzo dużą aktywność prezentując wyniki swoich badań na corocznych sesjach kół naukowych (z wyjątkiem 2019/20 - Sesja Kół Naukowych nie odbyła się ze względu na pandemię COVID-19). Łącznie, 34 studentów kierunku *biotechnologia* zaprezentowało 26 referatów. Trzy z nich zostały wyróżnione zajmując I lub II miejsce w uczelnianych Sesjach Kół Naukowych. Ponadto, osiągnięcia studentów były 18 razy nagradzane w konkursach i na konferencjach, w tym międzynarodowych, a dwóch studentów uzyskało stypendia Ministra Edukacji i Nauki. Wśród nagród można wymienić II miejsce w 28 Międzynarodowym Konkursie innowacji L'OREAL BRANDSTORM, 4 nagrody za najlepsze prace dyplomowe m.in. przyznawane przez Polskie Towarzystwo Genetyczne oraz 11 nagród i wyróżnień w innych konkursach, w tym za najlepsze prezentacje i postery na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych (zał. 6).

W programie kierunku *biotechnologia* zaplanowano przedmioty w j. angielskim (food fermentations, English in environmental sciences; zał. 8), które prowadzi kadra z udokumentowanymi umiejętnościami językowymi (zał. 68). W j. angielskim, m.in. przez kadrę kierunku *biotechnologia*, realizowane jest kształcenie na pokrewnym kierunku studiów II stopnia tj. *environmental and plant biotechnology* oraz kształcenie studentów w ramach wymiany międzynarodowej Erasmus+ (bardzo bogata oferta przedmiotów z zakresu biotechnologii) - szczegóły realizacji takich zajęć zestawiono w zał. 70.

Popularyzacja nauki

Kadra aktywnie popularyzuje tematykę związaną z biotechnologią w trakcie corocznych wydarzeń otwartych dla publiczności, które cieszą się ogromnym zainteresowaniem. Na Festiwalu Nauki organizowanym na Rynku Głównym Krakowa tworzone są stoiska wystawowe, gdzie przeprowadzane są demonstracje związane z biotechnologią. W trakcie Małopolskiej Nocy Naukowców oraz Dni Otwartych URK dla grup zorganizowanych oraz dla osób indywidualnych udostępniane są laboratoria wydziałowe, w których odwiedzający mogą we własnym zakresie wykonywać eksperymenty i dyskutować z naukowcami. W wydarzeniach tych aktywną i ważną rolę odgrywają studenci, wykazując się inwencją i pomocą w organizacji i osobiście przeprowadzając prezentacje. Ponadto, odbywają się wykłady i pokazy. Nauczyciele z kadry kierunku *biotechnologia* byli wielokrotnie koordynatorami tych wydarzeń. Nawiązana jest także współpraca ze szkołami, w ramach której m.in. uczniowie odbywają zajęcia praktyczne w laboratoriach wydziałowych. Kadra wykazuje inicjatywę i realizowała zajęcia w ramach Uniwersytetu dla Młodzieży czy Uniwersytetu Trzeciego Wieku. Przykładowa aktywność kadry WBiO w zakresie popularyzacji nauki za rok akademicki 2022/2023 została przedstawiona w Rocznym Raporcie (zał. 34, str. 107-110).

Nagrody

Kadra była wielokrotnie wyróżniana przez Rektora URK, który corocznie przyznaje nagrody za działalność naukową, dydaktyczną oraz organizacyjną i za całokształt osiągnięć. W ocenianym okresie 76 pracowników uzyskało łącznie 142 nagrody Rektora, w tym przyznanych zostało 85 nagród indywidualnych za wybitne osiągnięcia w dziedzinie naukowej, a 5 osób otrzymało nagrodę za osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej. Rektor przyznał także 52 nagrody za działalność organizacyjną. Wybrane osoby otrzymały nagrody przyznawane przez instytucje lub gremia eksperckie spoza URK. Za działalność naukową przyznano Nagrodę Naukową Wydziału V Nauk Medycznych PAN, Dyrektora Instytutu Farmakologii PAN, Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Polskiego Towarzystwa Botanicznego i Nagrodę Miasta Krakowa. Ponadto, nagrodzone zostały wystąpienia konferencyjne. Za osiągnięcia w zakresie dydaktyki przyznanych zostało 8 Medali Komisji Edukacji Naukowej oraz Nagroda Ministra Edukacji i Nauki. Dwie osoby zostały także wyróżnione w plebiscycie organizowanym przez samorząd studencki URK, którym studenci przyznali tytuł Belfra Roku dla najlepszych nauczycieli akademickich. Kadra jest także wysoko oceniana przez studentów w ankietach (zał. 30-34). Szczegółowe zestawienia dla poszczególnych pracowników znajdują się w załączniku opisującym charakterystykę kadry (zał. 71).

4.2 Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz inżynierskich

Decyzje o powierzeniu prowadzenia zajęć konkretnym nauczycielom akademickim podejmuje Dziekan i kierownicy jednostek. Powierzenie zajęć dydaktycznych odbywa się z uwzględnieniem zasady: pełnego wymiaru pensum, zrównoważonego obciążenia dydaktycznego, uprzedniego powierzenia zajęć (zał. 26). Obsada zajęć dydaktycznych na kierunku *biotechnologia* jest zgodna z zasadą kompetencji przez co rozumie się obowiązek posiadania przez nauczyciela kompetencji dydaktycznych oraz dorobku naukowego w zakresie powierzanego kursu (zał. 68 i 71). Wykłady prowadzone są przez pracowników samodzielnych lub w wyjątkowych przypadkach przez adiunktów, po wcześniejszym zaakceptowaniu przez Radę Kierunku i Dziekana. Obsada zajęć prowadzonych dla studentów w bieżącym roku akademickim (2023/24) przedstawiona jest w zał. 72.

Uczelnia prowadzi politykę kadrową wyłaniając nowych pracowników w drodze otwartych konkursów na określone stanowiska zgodnie z polityką otwartej, przejrzystej i merytorycznej rekrutacji opisaną w zarządzeniu Rektora (zał. 73 - załącznik 1 do ZR 9/2023). Jest to konsekwencja wdrożenia zasad Europejskiej Karty Naukowca (EKN) i Kodeksu Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych (KPRPN) tj. kluczowych dokumentów europejskiej polityki w zakresie zwiększania atrakcyjności warunków pracy i rozwoju kariery naukowców. Spełnianie przez Uczelnię tych wysokich standardów zostało potwierdzone przyznaniem Logo *HR Excellence in Research*.

Na wszystkie stanowiska (asystent, adiunkt, profesor uczelni, profesor) warunki konkursu obejmują szereg wymagań, które pozwalają wyłonić osobę o najwyższym dorobku oraz najlepiej przygotowaną do realizacji powierzanych obowiązków. Zasady zatrudniania określa ZR 163/2019 (zał. 74). W przypadku awansu, wymagania i kryteria zostały określone w ZR 8/2023 (zał. 75). Szczegółowe zasady obsady zajęć dydaktycznych określa ZR 159/2020 (zał. 76). Zlecenie zajęć osobom spoza URK wymaga zawarcia umowy cywilno-prawnej zatwierdzanej przez właściwego Prorektora.

Nadzór nad prawidłowym przebiegiem kształcenia sprawuje Prodziekan ds. dydaktycznych i studenckich oraz kierownicy jednostek. Przebieg procesu dydaktycznego jest monitorowany i sprawdzany poprzez hospitację zajęć dokonywaną cyklicznie przez kierowników katedr i doświadczonych nauczycieli akademickich wyznaczanych przez Dziekana, hospitacje zajęć na wydziałach współprowadzących wyznacza dziekan danego wydziału (zał. 58). Analizowane są także ankiety studenckie, wypełniane przez studentów w systemie USOS. Wyniki hospitacji oraz ankiet są uwzględniane w okresowej ocenie pracownika oraz corocznie analizowane przez DKJK i udostępniane w Rocznym Raporcie (zał. 30-34). Skuteczność działania DKJK umożliwia odpowiednią weryfikację założeń programowych i ciągłe doskonalenie kadry dydaktycznej.

4.3 Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączanie studentów w prowadzenie działalności naukowej

Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku *biotechnologia* są przede wszystkim pracownikami badawczo-dydaktycznymi, dla których zakres obowiązków regulują zapisy Regulaminu Pracy URK (zał. 26) oraz regulamin podnoszenia kwalifikacji zawodowych (ZR 66/2021 – zał. 77). Uczelnia wspiera rozwój zawodowy i naukowy pracowników umożliwiając i finansując kursy podnoszące kwalifikacje dydaktyczne, ale także staże naukowe w kraju oraz za granicą, działania (projekty), wymiany oraz wyjazdy studyjne (NAWA). W Uczelni tworzone są wysokokwalifikowane zespoły dydaktyczne i badawcze, których zakresy działań interferują wzajemnie umożliwiając efektywne kształcenie studentów oraz rozwój naukowy na każdym etapie działalności.

Warto podkreślić, że studenci są włączani w badania naukowe prowadzone przez kadrę Uczelni. Studenci mają możliwość realizacji także własnych pomysłów, rozwiązywania formułowanych problemów badawczych czy włączania się w już prowadzone badania w ramach działalności Koła Naukowego Biotechnologów 'Helisa'. Studencki ruch naukowy jest bardzo aktywny, corocznie organizowane są uczelniane sesje naukowe, na których studenci prezentują wyniki swoich badań i są na nich wysoko oceniani. Również prace dyplomowe są często realizowane w ramach grantów badawczych czy badań zamawianych. Wymiernym wskaźnikiem sukcesu w tym zakresie z pewnością są publikacje naukowe, które powstały z udziałem studentów (zał. 6). Ponadto, studenci prezentują swoje wyniki na konferencjach naukowych, krajowych i międzynarodowych, a za osiągnięcia uzyskują nagrody i wyróżnienia.

4.4 Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposobów, zasad i kryteriów oceny jakości kadry oraz udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystania wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry

Polityka kadrowa Uczelni oraz Wydziału jest regulowana przepisami wewnętrznymi w zakresie m.in. trybu i warunków postępowania rekrutacyjnego, wymagań odnośnie kwalifikacji osób zatrudnionych na poszczególnych stanowiskach i ich ciągłego doskonalenia, czasu pracy, zasad zatrudniania, awansu oraz okresowej oceny kadry, w tym zapisami Statutu URK (dział V, rozdz. 2, par. 105 do 121), Regulaminu pracy ogłoszonego ZR 175/2019 (zał. 26) znowelizowanego ZR 229/2020 (zał. 78), ZR 41/2023 i 43/2022, oraz szczegółowymi przepisami dotyczącymi zatrudniania ZR 163/2019 (zał. 74) i awansowania ZR 8/2023 (zał. 75), z uwzględnieniem kryteriów oceny okresowej nauczycieli akademickich ZR 121/2022 (zał. 79). Obowiązują zasady równego traktowania w zatrudnieniu (zał. 26). Proces rekrutacji na stanowiska badawcze, badawczo-dydaktyczne i dydaktyczne w Uczelni odbywa się na zasadzie otwartego konkursu (ogłoszenia na stronach internetowych Uczelni - BIP, urzędu obsługującego ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego, a także Komisji Europejskiej w Europejskim Portalu dla Mobilnych Naukowców). Gwarantuje to dostęp do oferty oraz możliwość uczestnictwa w konkursie wszystkim kandydatom z kraju i z zagranicy. Postępowanie rekrutacyjne prowadzone jest przez odpowiednie komisje konkursowe powołane przez Rektora (dla jednostek ogólnouczelnianych) lub dziekana (dla jednostki wydziałowej). Na WBiO, w monitorowaniu jakości kadry uczestniczą: Kolegium Wydziału, Dziekańska Komisja ds. Jakości Kształcenia, Dziekańska Komisja ds. Oceny Kadr, Nagród i Odznaczeń, Dziekańska Komisja ds. Organizacji, Rozwoju i Budżetu.

Zarządzeniem Rektora 44/2021 (zał. 80) powołano Rektorską Komisję ds. Planu Równości Płci, której nadrzędnym zadaniem jest opracowanie i wdrożenie „Planu równości płci” dla URK, który ma służyć społeczności akademickiej, tak, aby nasza Uczelnia stała się jeszcze bardziej przyjaznym miejscem dla wszystkich pracowników i studentów. Plan równości płci został wprowadzony w lutym 2022 r. (zał. 81). Dnia 21 września 2022 r. Senat podjął Uchwałę nr 96/2022 w sprawie przyjęcia „Strategii HRS4R URK – Plan działań w zakresie wdrożenia zasad Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie” (zał. 82). Poprzez wdrożenie zasad Europejskiej Karty Naukowca (EKN) i Kodeksu Postępowania przy Rekrutacji Naukowców (KPRPN) Uczelnia uzyskała 12 maja 2023 r. certyfikat znaku HR *Excellence in Research*. Nadane wyróżnienie świadczy o tym, że Uczelnia spełnia wysokie standardy związane z tworzeniem dobrych warunków pracy naukowej i badawczo-rozwojowej, prowadzeniem przejrzystych procesów rekrutacji oraz przeciwdziałaniu dyskryminacji. Zgodnie ze Statutem, wszyscy nauczyciele akademicy podlegają ocenie okresowej, nie rzadziej niż raz na trzy lata (lub na wniosek Rektora). Ocena dotyczy działalności: naukowej, dydaktycznej oraz organizacyjnej i prowadzona jest na podstawie ankiet: „Kwestionariusz oceny okresowej nauczyciela akademickiego” oraz „Karta oceny okresowej nauczyciela akademickiego” wypełnianych odpowiednio przez pracownika i bezpośredniego przełożonego lub Dziekana (zał. 83). W ankietach uwzględniane są także informacje o podnoszeniu kwalifikacji zawodowych nauczycieli, co sprawia, że stale aktualizują oni i poszerzają zakres swoich umiejętności i kwalifikacji, m.in. na szkoleniach, warsztatach, konferencjach i kursach. Od 2018 r. nauczyciele akademicy, oprócz oceny okresowej, podlegają co roku ocenie działalności naukowej (ODN) (zał. 84). Dodatkowo, nauczyciele podlegają ciągłej ocenie przez studentów, którzy w anonimowych ankietach pod koniec każdego kursu oraz całego cyklu kształcenia mają możliwość ocenienia ich poziomu, kompetencji prowadzącego oraz zgłosić swoje uwagi (zał. 30-34). Wyniki tych ankiet są uwzględniane w trakcie oceny okresowej, ankiety zaś są analizowane przez DKJK, a wnioski są

przedstawiane Dziekanowi, który wdraża działania korygujące (np. zmiana prowadzącego zajęcia). W aspekcie oceny dydaktycznej narzędziem monitorowania procesu kształcenia są także hospitacje.

4.5 System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Awanse naukowe kadry związanej z ocenianym kierunkiem

Zgodnie z Misją i Strategią URK jest instytucją bezpieczną, wolną od dyskryminacji, szanującą zasady równości i różnorodności. Uczelnia jest jednostką inspirującą i wspierającą całą społeczność akademicką w rozwoju zawodowym oraz osobistym. Pracownicy mogą podnosić kwalifikacje zawodowe, m.in. w formie kursów, studiów podyplomowych lub studiów wyższych za zgodą Uczelni, na prośbę pracownika lub z inicjatywy Uczelni, uzyskując w tym celu urlop szkoleniowy, częściowe lub całkowite zwolnienie z obowiązku stawienia się w pracy, wynagrodzenie za czas nieobecności w pracy oraz częściowe lub całkowite pokrycie kosztów doksztalcenia (ZR 66/2021) (zał. 77).

Władze Uczelni czynnie wspierają proces aktywizacji działalności naukowej pracowników. W tym celu został opracowany Regulamin aktywizacji działalności naukowej (zał. 85), który stanowi skuteczne narzędzie motywujące pracowników do rozwoju naukowego. Dzięki niemu każdy pracownik może uzyskać środki na wsparcie prowadzenia badań, jeżeli wykaże się osiągnięciami publikacyjnymi i w staraniach o uzyskanie grantów. Duża liczba publikacji w wysoko punktowanych czasopismach i duża aktywność w staraniu się o środki na badania kadry kierunku *biotechnologia* przełożyła się na wsparcie członków kadry przez Rektora z funduszu aktywizacji w ostatnich 5 latach aż 278 razy, w tym szereg osób uzyskiwało takie wsparcie 2-u lub 3-krotnie w ciągu roku. Drugim ważnym narzędziem jest wprowadzony w roku 2018 system oceny działalności naukowej (ODN), który bazując na zasadach zgodnych z założeniami ewaluacji działalności jednostek naukowych umożliwia ocenę, monitoring i motywowanie pracowników (ZR 73/2023) (zał. 84). Wyniki ODN są na bieżąco uaktualniane i dostępne dla pracowników i ich przełożonych oraz analizowane okresowo celem dokonania oceny okresowej pracownika, ustalenia wysokości dodatkowego wynagrodzenia motywacyjnego, listy rankingowej służącej do wskazania laureatów Nagrody Rektora czy wysokości środków finansowych przeznaczanych z subwencji badawczej na realizację zadań badawczych w jednostce zatrudniającej pracownika. W tym wewnętrznym systemie oceny każdemu pracownikowi przyporządkowywana jest jedna z czterech kategorii w zależności od uzyskanych przez niego osiągnięć. Wśród kadry kierunku *biotechnologia* 70% ocenianych pracowników zakwalifikowało się do pierwszych dwóch najlepszych kategorii ODN, co świadczy o ich wysokim dorobku naukowym. Pracownicy mają również możliwość pozyskania stypendiów z Własnego Funduszu Stypendialnego Uczelni na wyjazdy do innych ośrodków naukowych, w tym zagranicznych ZR 115/2022 (zał. 42). Z tej możliwości w roku 2019 i 2023 skorzystało 8 członków kadry kierunku *biotechnologia*. Niestety z uwagi na pandemię, w latach 2020-2022 liczba staży była mocno ograniczona (3 staże).

Pracownicy mogą także otrzymywać coroczne, indywidualne lub zespołowe, nagrody JM Rektora za działalność naukową, dydaktyczną lub organizacyjną bądź nagrody za całokształt działalności. Wprowadzenie systemu nagród reguluje Statut URK oraz Regulamin przyznawania nagród Rektora ZR 101/2020 (zał. 86). Nagrody mogą także otrzymać pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi, a stanowiący istotne wsparcie w procesie dydaktycznym i badawczym (ZR 19/2012) (zał. 87).

W latach 2018-2023 nastąpił dynamiczny wzrost liczby awansów naukowych. Spośród kadry dydaktycznej mającej zajęcia na kierunku *biotechnologia* 7 pracowników uzyskało tytuł profesora, 29 stopień doktora habilitowanego i 18 stopień doktora. W tym samym czasie awans na stanowisko profesora URK uzyskały 63 osoby, w tym 51 ze stopniem doktora habilitowanego i 12 ze stopniem doktora (zał. 88).

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Korzystne byłoby włączenie do minimum kadrowego drugiego poziomu studiów dodatkowego pracownika/pracowników spośród tych, którzy uzyskali formalne kwalifikacje w dyscyplinie biotechnologia	Nie dotyczy – ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r (Dz. U z 2023 r. poz. 742 ze zm.) usuwa z porządku prawnego pojęcie minimum kadrowego dla studiów na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia zastępując je innym rozwiązaniem (w ramach programu studiów o profilu ogólnoakademickim – co najmniej 75% godzin zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w tej uczelni jako podstawowym miejscem pracy. Ten zapis ustawy na kierunku <i>biotechnologia</i> jest spełniony (99% i 98% odpowiednio na I i II stopniu studiów)

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

5.1 Stan, nowoczesność, rozmiary i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku w dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek

Studenci *biotechnologii* mają do dyspozycji nowoczesną infrastrukturę dydaktyczno-naukową, adekwatną do potrzeb kształcenia na tym kierunku. Kompleks dydaktyczno-badawczy Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa należy do nowoczesnych centrów kształcenia i badań naukowych zarówno w skali kraju, jak i Europy. Studenci korzystają z infrastruktury w trakcie zajęć dydaktycznych przewidzianych programem studiów I lub II stopnia, a także podczas wykonywania badań do prac inżynierskich i magisterskich oraz zajęć i badań prowadzonych przez członków sekcji Koła Naukowego Biotechnologów 'Helisa'. W procesie dydaktycznym wykorzystywane są innowacyjnie wyposażone laboratoria, pracownie specjalistyczne i sale ćwiczeniowe (7), sale: seminaryjne (1), seminaryjno-ćwiczeniowe (10), wykładowo-seminaryjne (1), wykładowo-ćwiczeniowe (1) i projektowo-seminaryjne (2), pracownia informatyczna (1) oraz przestronne i odnowione sale wykładowe (3) (zał. 89), o łącznej powierzchni przekraczającej 10 000 m². Duża powierzchnia i liczba miejsc w salach wykładowych umożliwia przeprowadzenie zajęć, zaliczeń i egzaminów, także z zachowaniem zasad reżimu sanitarnego, który obowiązywał w czasie pandemii. Studenci *biotechnologii* korzystają również z bazy dydaktycznej i naukowej pozostałych trzech Wydziałów, prowadzącym zajęcia dla tego kierunku (zał. 89). Na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym studentom udostępniono: 5 sal laboratoryjnych i ćwiczeniowych oraz 2 sale wykładowo-ćwiczeniowe, na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt: dużą salę wykładową, pracownie komputerowe (2), laboratoria, pracownie specjalistyczne, sale ćwiczeniowe/seminaryjno-ćwiczeniowe (10) oraz 5 sal wykładowo-ćwiczeniowych, na Wydziale Technologii Żywności: 11 sal laboratoryjnych, 5 - seminaryjnych, 2 - ćwiczeniowe oraz 2 sale wykładowe. Zasady korzystania z infrastruktury Wydziałów zgodne są z przepisami BHP. Zdecydowana większość sal (54) wyposażona jest w urządzenia multimedialne (projektory, ekran i/lub tablice interaktywne), a tylko nieliczne, głównie laboratoria dedykowane specjalistycznym analizom, nie posiadają takiej infrastruktury. Część sal wyposażona jest w urządzenia nagłaśniające (mikrofony

przenośne i/lub stacjonarne) i klimatyzację. W większości pomieszczeń jest możliwy dostęp do Internetu. Tam, gdzie jest to wymagane, laboratoryjne sale ćwiczeniowe, oprócz specjalistycznego sprzętu, wyposażone są w dygestoria i wentylowane szafy z odczynnikami, zapewniając bezpieczeństwo pracy studentom oraz instrukcje i procedury postępowania na wypadek różnych zdarzeń. Na WHiBZ w Centrum Badawczym i Edukacyjnym w Rzęsce oraz w Stacjach Doświadczalnych utrzymywane są zwierzęta (konie, owce, króliki, nutrie, szynszyle, kury, kaczki, indyki, perlice, karpie, karasie, pszczoły) wykorzystywane do celów dydaktycznych i badawczych. Baza zwierzęca stanowi nie tylko zaplecze do realizacji zajęć praktycznych, ale także daje możliwość przygotowywania prac dyplomowych czy publikacji naukowych. WBiO posiada zaplecze dydaktyczne w postaci nowoczesnych szklarni, tuneli foliowych, chłodni i przechowalni owoców oraz 3 terenowych stacji doświadczalnych (stacja dydaktyczno-badawcza na kampusie WBiO, sadownicza stacja dydaktyczno-badawcza w Garlicy Murowanej oraz warzywnicza stacja dydaktyczno-badawcza w Mydlnikach), WRE dysponuje stacją doświadczalną w Prusach (zał. 89). W stacjach tych prowadzone są liczne doświadczenia badawcze, w tym prace dyplomowe studentów *biotechnologii*.

Zajęcia z języków obcych odbywają się w 10 salach dydaktycznych Studium Języków Obcych (SJO) mieszczącym się w odrestaurowanym Dworku Janczewskiego (zał. 89). Oferta edukacyjna Studium Wychowania Fizycznego (SWF) dostosowana jest do zainteresowań młodzieży akademickiej, a dzięki nowoczesnej bazie (nowo wybudowana, pasywna hala sportowa, siłownia damska i męska, sala fitness) studenci mają możliwość wyboru rodzaju i terminu zajęć z wychowania fizycznego (zał. 89)

Pomieszczenia wykorzystywane w procesie kształcenia, ich powierzchnia, pojemność i wyposażenie gwarantują realizację treści programowych i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Budynki wszystkich Wydziałów, zlokalizowane są w dobrze skomunikowanych częściach Krakowa, w bezpośrednim sąsiedztwie przystanków autobusowych MPK. Budynek WBiO usytuowany jest na terenie Kampusu URK w otoczeniu zieleni z możliwością odpoczynku na świeżym powietrzu (w Ogrodzie Uniwersyteckim oraz w sąsiedztwie Hali Sportowej), podobnie wokół budynku WTŻ, znajdującego się w cichej okolicy Krakowa, zagospodarowano tereny zielone i umieszczono ławki. Natomiast budynki główne WRE oraz WHiBZ znajdują się w bliskiej odległości od centrum Starego Miasta oraz parków miejskich i ogólnodostępnej zieleni wraz z urządzeniami małej architektury. W budynkach głównych Wydziałów znajdują się stołówki/bufety, oferujące dania obiadowe i napoje, a także automaty z ciepłymi/zimnymi napojami i przekąskami.

5.2 Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe

Studenci *biotechnologii* odbywają zawodowe praktyki programowe w jednostkach zewnętrznych tj. w specjalistycznych podmiotach gospodarczych lub jednostkach budżetowych związanych z profilem studiów, których zakres działalności oraz wyposażenie dają gwarancję praktycznej nauki na wysokim poziomie. Są to firmy biotechnologiczne, laboratoria i pracownie analityczno-diagnostyczne, ферmy i centra hodowlane, stacje oceny ras i odmian, firmy hodowlano-nasienne, instytucje powiązane z przemysłem farmaceutycznym, spożywczym, kosmetycznym i wykorzystujące procesy biotechnologiczne w cyklu produkcyjnym, instytuty naukowe, ośrodki badawcze itp. Wykaz miejsc odbywania praktyk oraz opinie studentów *biotechnologii* (wyniki ankiet) znajdują się w Rocznych Raportach (zał. 30-34). Poza tym studenci mają dostęp do listy rekomendowanych przez WBiO miejsc odbywania praktyk na stronie Wydziału w zakładce Student/Praktyki programowe (także zał. 29). Przed wysłaniem studenta na praktykę sprawdzane są podania o praktykę - m.in. czy miejsce praktyki jest zgodne z profilem kierunku i jak jest wyposażone. Szczegółowo zadania te są opisane w procedurze

odbywania praktyki na kierunkach WBiO (*Praktyka programowa - zał. 28*). Miejsca źle ocenione przez studentów w ankietach lub przez pełnomocnika Dziekana ds. praktyk podczas zaliczenia praktyki bądź przez nauczycieli hospitujących miejsca praktyk, nie są rekomendowane do odbywania praktyk w następnym roku. Od roku akademickiego 2021/22 wprowadzona została hospitacja praktyk. Karta hospitacji praktyk stanowi zał. 10 do procedury *Praktyka programowa*, dostępna na stronie Wydziału w zakładce System Jakości Kształcenia/ Procedury i regulaminy. Kartę wypełnia nauczyciel akademicki wizytujący studenta na praktyce. Rozmawia z opiekunem/pracodawcą (10 pytań) oraz studentem (2 pytania). Odnotowuje uwagi oraz wnioski i zalecenia. Wypełniona Karta hospitacji jest przedstawiana do wiadomości (i podpisu) opiekuna/pracodawcy oraz studenta.

5.3 Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz stopień jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej

Na WBiO studenci korzystają w procesie dydaktycznym z nowoczesnej pracowni informatycznej i 2 sal projektowo-seminaryjnych wyposażonych w sprzęt komputerowy, czyli łącznie z 50 stanowisk komputerowych z systemami Windows i Linux. Wydział posiada licencje na oprogramowanie: Microsoft Dev Tools for Teaching (ogólna licencja, dostępna też dla studentów), Statistica (ogólna licencja, dostępna dla studentów), Office 2007 i Office 2019 (ogólna licencja), Gimp, Inkscape, R i R studio, Populus, SplitsTree (licencje Open Source), Bioedit, Finch TV, Chromas, MEGA, Modeller, MrBayes, PhyML, Phylip, PROCHECK, PyMOL, Verify3D (licencje darmowe do użytku na uczelni) a także Corel (licencja edukacyjna 20 stanowisk), AutoCad 2024, 3DS Max (licencja edukacyjna 50 stanowisk), Architecture (licencja edukacyjna 50 stanowisk), Rhinoceros (licencja edukacyjna 30 stanowisk), Vectorworks (licencja edukacyjna 35 stanowisk), ArchiCad (licencja edukacyjna 16 stanowisk). Obecnie, większość narzędzi do analiz z zakresu genomiki, bioinformatyki, analizy genomu czy biologii molekularnej jest dostępnych w wersjach on-line. Zajęcia prowadzone w salach komputerowych umożliwiają przygotowanie studentów do pracy z przeglądarkami genomowymi, programami z grupy BLAST, programami do adnotacji genomu, analizy struktury białek i kwasów nukleinowych i in.

W drugiej połowie 2022 roku została przeprowadzona kompleksowa modernizacja systemu informatycznego w całym budynku WBiO (koszt ok. 4 mln zł). Wszystkie sale dydaktyczne i pomieszczenia budynku zostały podłączone do przewodowej sieci internetowej. Efektem modernizacji jest możliwość korzystania z bezprzewodowej sieci WiFi przez studentów w każdym miejscu Wydziału. W drugiej połowie 2023 roku kompleksowo zmodernizowano infrastrukturę pracowni informatycznej (wymiana stołów, komputerów, monitorów, montaż 2 tablic multimedialnych). Dzięki temu studenci kierunku *biotechnologia* mają do dyspozycji dwumonitorowe stanowiska komputerowe o dobrej mocy obliczeniowej na zajęcia m.in. z technologii informacyjnej, grafiki inżynierskiej, genomiki, biologicznych baz danych, elementów analizy bioinformatycznej, analizy genomu, bioinformatyki.

Studenci mają możliwość korzystania z pracowni informatycznej (gdy nie jest ona używana do prowadzenia zajęć dydaktycznych) i mają pełny dostęp do elektronicznych baz danych dostępnych przez stronę biblioteki. Każdemu studentowi przydzielany jest adres mailowy w domenie Uczelni, dzięki czemu ma on możliwość korzystania w pełni z zasobów e-learningowych. Każdy student ma dostęp on-line do pakietu Office 365 i korzystania z rozwiązań chmurowych (dostęp do materiałów szkoleniowych, filmów, prezentacji). W czasie kształcenia na odległość w pełni wykorzystywana jest platforma MS Teams, służąca zarówno do dydaktyki, jak i komunikacji bezpośredniej. Oprócz platformy MS Teams wykorzystywana jest eUReka – platforma e-learningowa oparta na rozwiązaniu Moodle. Daje ona większe możliwości egzekwowania wiedzy studenta (pozwala na przeprowadzenie egzaminów i testów z różnymi modyfikacjami), pozwala także na zamieszczanie różnych materiałów dydaktycznych oraz

informacji przez nauczycieli. Wszystkie te rozwiązania bardzo sprawdziły się w czasie pandemii Covid 19 podczas nauczania zdalnego w tzw. czasie rzeczywistym. Odpowiednie wyposażenie sprzętu (kamery, mikrofony, słuchawki) umożliwiło prowadzenie zajęć bezpośrednio z laboratoriów, filmowanie eksperymentów, w niektórych przypadkach prowadzenie zajęć z domu. Ponadto studenci (i pracownicy) mają dostęp do serwisu 'Helpdesk', gdzie mogą zgłaszać ewentualne problemy z dostępem do systemów informatycznych URK, a na wydziale jest zatrudniony pracownik do bezpośredniej pomocy w tym zakresie. Warto podkreślić, że Centrum Informatyki URK po wybuchu pandemii przeprowadziło wiele szkoleń on-line z zakresu korzystania z platform e-learningowych dla nauczycieli, w przypadku studentów szkolenie odbywało się drogą mailową, przez serwis 'Helpdesk' (lub drogą telefoniczną).

W ramach programu Małopolska Chmura Edukacyjna WBiO został wyposażony w sprzęt multimedialny, który jest wykorzystywany do pracy zdalnej (Urządzenie do transmisji danych cyfrowych: Code Cisco 5X80; Monitor dotykowy interaktywny - Smart Board SPNL-6065 v.2; Monitor LCD LG 55LH6047; Jednostka centralna - komputer Acer; Urządzenie peryferyjne - mikrofon Shure; Urządzenie do transmisji danych cyfrowych: Cisco Aironet 702W Access Point; Urządzenie peryferyjne: Stojak do monitora LCD; Zestaw komputerowy stacjonarny: Cisco DX80 Jabra 450 z monitorem; Urządzenie peryferyjne: specjalizowana kamera laboratoryjna Lumens DC193).

Rozumiejąc potrzebę stosowania współczesnych kanałów informacyjnych w kontakcie ze społecznością akademicką, WBiO wykazuje się także aktywnością w mediach społecznościowych Facebook i Instagram, gdzie publikowane są informacje o bieżących wydarzeniach Wydziału i Uczelni.

5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością

W ocenianym okresie 2018/2019-2023/2024 na kierunku *biotechnologia* studiowało 7 studentów z niepełnosprawnościami (zał. 20). Wszystkie Wydziały realizujące dydaktykę na tym kierunku dążą do wyrównania szans i eliminowania ograniczeń osobom ze szczególnymi potrzebami (także osobom z niepełnosprawnościami lub mającym trudności w uczeniu się), dając możliwości pełnego uczestniczenia w życiu społeczności akademickiej, w tym podczas rekrutacji, kształcenia, prowadzenia badań naukowych, udziału w wydarzeniach kulturalnych i sportowych. Wejścia główne do budynków dostosowano do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchowymi, wyposażając je w utwardzone dojścia i podjazdy z poręczami, szerokie przejścia oraz w większości budynków w automatycznie otwierane drzwi. Budynki główne posiadają wolne od barier poziome i pionowe przestrzenie komunikacyjne i (poza pomieszczeniami technicznymi) są ogólnodostępne dla osób z niepełnosprawnościami. W budynkach tych znajdują się toalety dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (odpowiednio oznakowane). Niemal wszystkie budynki wielopiętrowe wyposażone są w windy obsługujące wszystkie kondygnacje, na których odbywają się zajęcia dla studentów. W budynkach, w których z przyczyn technicznych nie ma rozwiązań architektonicznych umożliwiających dostęp do wszystkich pięter, w większości przypadków zastosowano inne rozwiązania zwiększające dostępność. Przykładowo, uczelnia posiada schodolazy, które w razie potrzeby można wypożyczyć w celu eliminacji barier pionowych. Wszystkie Wydziały zostały zaopatrzone w blaty laboratoryjne z regulacją wysokości, dedykowane dla osób poruszających się na wózkach oraz osób nisko/wysokorosłych. Wszystkie budynki główne posiadają na stanie elektryczne krzesła ewakuacyjne przeznaczone do bezpiecznego transportu na wypadek zagrożenia życia lub zdrowia. Trzy domy studenckie przystosowano do pobytu i zamieszkania przez osoby z niepełnosprawnościami montując podjazdy i windy oraz projektując odpowiednie aneksy mieszkalne. Na parkingach znajdujących się przy

budynkach głównych Wydziałów wydzielono i oznakowano miejsca dla osób z niepełnosprawnościami. Prowadzący zajęcia dostosowują metody nauczania i materiały do indywidualnych potrzeb studentów z różnymi niepełnosprawnościami. Proces kształcenia przy użyciu dostępnych komunikatorów (np. MS Teams) odpowiada oczekiwaniom osób niedosłyszących. W wybranych pomieszczeniach dydaktyczno-badawczych, a także w Czytelni Biblioteki Głównej (BG) przygotowano stanowiska wyposażone w sprzęt komputerowy i inne urządzenia wspomagające dla osób z niepełnosprawnością ruchu, wzroku lub słuchu. Pod koniec 2021 roku na potrzeby czytelni wydziałowych zakupiono sprzęt wspomagający dla osób z niepełnosprawnością ruchu, wzroku, słuchu m.in. nowoczesne komputery stacjonarne z systemem operacyjnym Windows 10 i 28-calowym monitorem 4k, specjalistyczne myszy komputerowe KidTrac, specjalistyczne klawiatury komputerowe Dolphin, oprogramowanie powiększające i czytające SuperNova Powiększająca & ScreenReader, oprogramowanie udźwiękowiające Dolphin Screen Reader. Ponadto czytelnie: Główna i przy WTŻ zostały dodatkowo wyposażone w powiększalniki stacjonarne Mezzo Focus 24" i urządzenia czytające Auto Lektor Light. Wszystkie dziekanaty, czytelnie, domy studenckie, Studium Języków Obcych i Studium WF zostały wyposażone w pętle indukcyjne, zapewniające lepszy komfort i jakość obsługi osobom korzystającym z aparatów słuchowych. Ponadto w takie pętle są wyposażone dwie duże sale wykładowe na WBiO, a dziekanat WBiO posiada dodatkową pętlę na okoliczność potrzeby doposażenia innej sali dydaktycznej. Dla osób wysokowrażliwych lub z różnego rodzaju spektrum w Czytelni Głównej istnieje możliwość korzystania z kabiny akustycznej, minimalizującej ilość bodźców zewnętrznych.

W skali Uczelni funkcjonuje Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami (BON URK), które koordynuje realizację zadań z zakresu wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami. Na każdym z Wydziałów, działają pełnomocnicy ds. osób z niepełnosprawnościami. Dane kontaktowe pełnomocników zamieszczono na stronie internetowej uczelni. Z kolei bezpłatną pomoc psychologiczną dla studentów zapewnia Psychologiczny Punkt Konsultacyjny URK. Również pozostali pracownicy Uczelni chętnie służą pomocą osobom ze szczególnymi potrzebami, podchodząc ze zrozumieniem do ich potrzeb. Więcej informacji dotyczących uwzględniania potrzeb osób z niepełnosprawnościami w Uczelni zawarte jest w opisie Kryterium 8.1 niniejszego Raportu.

5.5 Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej

Studenci *biotechnologii*, pod opieką pracowników Wydziałów, korzystają z laboratoriów badawczych, w których prowadzone są ćwiczenia, warsztaty oraz realizowane są prace dyplomowe (inżynierskie, magisterskie), a także prace Koła Naukowego. Na WBiO do dyspozycji studentów są m.in. takie Laboratoria, jak: Mikrobiologiczne, Chromatografii, Biochemiczne, Hodowli odpornościowej, Genotypowania, Analizy RNA i białek, Analizy DNA, Roślinnych kultur in vitro, Analiz mikroskopowych, Cytologiczne, Spektrometrii Mas – LSM (jednostka pomocnicza WBiO), udostępniające unikalną i nowoczesną aparaturę analityczną dla celów dydaktycznych, realizowanych na kierunku *biotechnologia*. Ponadto Wydział posiada Międzykatedralną Pracownię Mikroskopową wykorzystywaną przez studentów *biotechnologii* do realizacji prac dyplomowych oraz prac w ramach Koła Naukowego. Na WRE studenci korzystają m.in. z Laboratoriów: Molekularnych, Roślinnych kultur in vitro, Cytogenetycznego oraz Bakteriologicznego, a na WHiBZ mogą korzystać m.in. z Laboratoriów: Biochemicznego, Hodowli komórek i tkanek in vitro, Metod immunoenzymatycznych, Genetyki molekularnej, Mutagenezy, Biologii molekularnej i genomiki, Biotechnologii i genomiki zwierząt, Hodowli tkankowych i embriologii eksperymentalnej ssaków, Cytogenetyki molekularnej, Ichtibiologii i rybactwa, a także Pracowni: Izotopowej kl. III, Chromatograficznej, Histologicznej, Analiz

biochemicznych i molekularnych, Mikroskopii i biologii molekularnej, Nutrigenomiki, Analiz NIRS, Hodowli linii komórkowych, Hodowli komórek i tkanek, Proteomiki oraz mobilnego laboratorium „Androbus”. Na WTŻ studenci mają do dyspozycji m.in. Laboratorium chemiczne, Pracownię biochemiczną, Laboratorium technologiczne, Laboratorium technologiczno-dydaktyczne przetwórstwa mleka.

Warto zaznaczyć, że wymienione laboratoria dysponują stale udoskonalanym wyposażeniem, specjalistyczną i nowoczesną aparaturą oraz na bieżąco aktualizowanym oprogramowaniem, które spełniają światowe standardy. Daje to gwarancję nie tylko profesjonalnej realizacji zaawansowanego procesu dydaktycznego, ale także możliwość zdobycia przez studentów umiejętności i kompetencji z zakresu prowadzenia badań naukowych na wysokim poziomie. Wśród aparatury, z której mogą korzystać studenci *biotechnologii* podczas przygotowywania prac dyplomowych, na szczególne podkreślenie zasługują m.in.: **fluorescencyjny mikroskop odwrócony** Zeiss AxioObserver Z1, zaopatrzony w **moduł do obserwacji przyżyciowej komórek** (umożliwiający poklatkową rejestrację obrazu i nagrywanie filmów hodowli żywych komórek przez długi czas, np. 24-72 h), **chromatograf gazowy ze spektrometrem mas i autosamplerem** do mikroekstrakcji do fazy stałej - Shimadzu AOC6000 (pozwala na zautomatyzowaną ekstrakcję przy minimalnej wielkości próbek z możliwością zautomatyzowanej derywatyzacji), **chromatograf gazowy z detektorem olfaktometrycznym** ODP-3 (do detekcji związków aktywnych aromatu), **sekwenator Illumina Miseq do analizy NGS**, **Oxford Nanopore Technologies MiniON** - urządzenie do wysokowydajnego sekwencjonowania DNA generujące długie odczyty, spektrometr ICP-MS QQQ (Triple Quadrupol) model: iCAP TQ ICP-MS + 250&1000 Gas Kits, produkcji Thermo Fisher Scientific, **spektrometr mas** LC-MS/MS + QUTRAP (model SCIEX 4500 QUTRAP), **zmotoryzowana odwrócona platforma mikroskopowa** Leica DMI8 z fluorescencją wielokanałową i cyfrową akwizycją obrazu czy **unikatowy** (drugi w Europie) zmotoryzowany **system do mikrodysekcji laserowej chromosomów** Leica LMD6 (IVD) z oświetleniem LED, który może być wykorzystywany do produkcji sond molekularnych.

Efektem przystosowywania się Uczelni do pracy zdalnej, wymuszonej przez pandemię Covid-19 było udoskonalenie systemów informatycznych i znaczne zwiększenie oferty materiałów dydaktycznych udostępnianych studentom przez prowadzących zajęcia (prezentacje i konspekty z wykładów, materiały ćwiczeniowe, zdjęcia, filmy). Ułatwiało to pracę własną studentów w czasie zajęć zdalnych, jak i stacjonarnych. Warto dodać, że takie rozwiązania są szczególnie doceniane przez studentów z niepełnosprawnościami.

Szczegółowy wykaz laboratoriów i pracowni oraz posiadanej aparatury naukowo-badawczej udostępnianych studentom zamieszczono w zał. 90. W p. 5.3 przedstawiono rodzaje oprogramowania udostępnianego studentom.

5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni, dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej

W Uczelni działa system biblioteczno-informacyjny, którego podstawę stanowi Biblioteka Główna funkcjonująca na podstawie Zarządzenia Rektora nr 177/2021 z dnia 30 listopada 2021 roku. Główną siedzibą Biblioteki jest Budynek Jubileuszowy przy al. Mickiewicza 24/28, gdzie znajdują się: Czytelnia Główna (z zasobem ponad 7 tys. książek i czasopism), Wypożyczalnia, Wypożyczalnia Międzybiblioteczna, Oddział Informacji Naukowej i Dokumentacji, Oddział Gromadzenia i Opracowania Zbiorów oraz Muzeum. Oprócz wymienionych agend działają również czytelnie zewnętrzne przy Wydziałach: Technologii Żywności, Leśnym oraz Biotechnologii i Ogrodnictwa. Studenci *biotechnologii* mogą korzystać z zasobów systemu na miejscu w czytelniach, poprzez wypożyczenie materiałów na zewnątrz w Wypożyczalni, w trybie wypożyczeń międzybibliotecznych oraz elektronicznie, z

wykorzystaniem technologii informatycznych. Studenci mogą korzystać także z materiałów do zajęć udostępnionych na stronach internetowych katedr oraz z informacji dostarczanych przez systemy: USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów), APD (Archiwum Prac Dyplomowych), a także z repozytorium instytucjonalnego (REPO), które rejestruje w swoich zasobach dorobek naukowy pracowników i studentów Uniwersytetu. Ważnym elementem wspierającym studenckie kompetencje informacyjne jest wiedza przekazywana przez prowadzących w trakcie seminariów dyplomowych.

Biblioteka Główna dysponuje dużym, liczącym ok. 354 tys. woluminów zbiorem książek i czasopism, posiada także ok. 9 tys. jednostek zbiorów specjalnych (norm, kartografii, materiałów elektronicznych) z zakresu badań i kierunków kształcenia na Uczelni. Rocznie do Biblioteki wpływa ok. 300 tytułów serii i czasopism polskich i zagranicznych. W katalogu on-line jest już zarejestrowanych ponad 133 tys. egzemplarzy książek, co stanowi ok. 47% wszystkich zbiorów zwartych (dane na koniec 2023 r.).

Studenci posiadają dostęp do zasobów baz danych m. in. Ebsco, Elsevier, JSTOR, Scopus, Springer, Wiley, iBUK Libra, a także do niektórych tytułów czasopism polskich wydawców takich jak: SIGMA-NOT, ELAMED, FORUM MEDIA POLSKA, MAGWET, zarówno w wersji papierowej, jak i w wersji elektronicznej. Listy czasopism, do których studenci URK mają dostęp online, są dostępne na stronach Biblioteki URK (<http://biblioteka.urk.edu.pl>). Wiele czasopism polskich i zagranicznych publikowanych jest w tzw. wolnym dostępie, wykazy znajdują się m.in. na stronach Biblioteki. Listy polskich i zagranicznych czasopism prenumerowanych w wersji drukowanej przez Bibliotekę Główną URK znajdują się na stronie internetowej Biblioteki. Do katalogu elektronicznego Biblioteki wprowadzono także opisy bibliograficzne książek dostępnych w ramach subskrypcji iBUK Libra, co stanowi dla użytkowników duże ułatwienie w wyszukiwaniu potrzebnych materiałów. Od stycznia 2022 r. Biblioteka jest członkiem projektu *Academica* – wirtualnej czytelnicy książek i czasopism naukowych stworzonej przez Bibliotekę Narodową. Publikacje niechronione prawem autorskim lub licencjonowane są dostępne dla każdego użytkownika bez żadnych ograniczeń, a te chronione prawem autorskim są dostępne tylko na dedykowanych terminalach w Czytelni Głównej. W ramach usług świadczonych przez Wypożyczalnię Międzybiblioteczną istnieje możliwość zamówienia z innych bibliotek krajowych i zagranicznych pozycji niedostępnych w naszej Bibliotece i dostarczenia ich do Czytelni Głównej w formie tradycyjnej lub w postaci skanu.

Czytelnia na WBiO posiada 13 miejsc, wyposażona jest w 3 stanowiska komputerowe, w tym jedno dla osoby niedowidzącej. Studenci mają do dyspozycji księgozbiór liczący ok. 2,2 tys. wydawnictw zwartych (w tym ponad 50 książek wydanych i zakupionych w latach 2018-2023 przydatnych dla studentów kierunku *biotechnologia* – wykaz w zał. 91) oraz ponad 30 tytułów wydawnictw ciągłych (czasopisma i serie).

5.7 Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Ocena bazy dydaktycznej, w tym wyposażenia, przeprowadzonych remontów oraz potrzeb remontowych jest integralnym elementem podnoszenia jakości kształcenia przedstawianym w Rocznym Raporcie samooceny z działania USZJK na WBiO. W związku z tym Dziekańska Komisja ds. Jakości Kształcenia raz w roku ocenia warunki prowadzenia zajęć dydaktycznych. Niezależnie od tego, studenci oceniają wyposażenie sal dydaktycznych, pracownie komputerowe czy pracę biblioteki w ankiecie procesu studiowania I i II stopnia (zał. 60). W rozdziale 5. Rocznego Raportu WBiO pt. Baza dydaktyczna wyszczególniane są wykonane remonty i adaptacje sal dydaktycznych w danym roku akademickim. W ramach możliwości finansowych Wydziału i Uczelni, uwzględnia się potrzeby studentów zgłaszane podczas ankietyzacji, otwartych spotkań władz dziekańskich ze studentami, itp.

Przykładem realizacji drobnych potrzeb była instalacja stojaków na rowery przed budynkiem WBiO. Natomiast większe inwestycje objęły modernizację lub przygotowanie specjalistycznych pomieszczeń do ćwiczeń laboratoryjnych dla studentów. W latach 2018-2022 przeprowadzono na Wydziale szereg inwestycji remontowych, które w znaczący sposób poprawiły warunki studiowania i prowadzenia badań. Remontami objęto istniejące laboratoria ćwiczeniowe (sumarycznie 7 z wyposażeniem odpowiadającym przepisom BHP), przeznaczone m.in. na zajęcia dla studentów *biotechnologii* z anatomii i morfologii roślin, biologii komórki, biochemii, embriologii roślin, fizjologii roślin. W roku akademickim 2018/19 wymieniono komputery i zmodernizowano sprzęt audio-wideo na dwóch dużych salach wykładowych, a także wykonano modernizację pracowni komputerowej (obecnie informatycznej) i projektowo-seminaryjnych. W efekcie, zmodernizowano trzy pracownie wyposażone w stanowiska komputerowe (N1, N2 i 7), w których wymieniono m.in. stare projektory, a do pracowni N1 zakupiono 16 nowych komputerów. Aby wyposażyć studentów *biotechnologii* w pożądane na rynku pracy umiejętności bioinformatyczne w 2023 roku kompleksowo zmodernizowano infrastrukturę pracowni komputerowej (obecnie informatycznej) co opisano w p. 5.3. W 2023 roku modernizowanych było kilka pracowni specjalistycznych m.in. pracownia do prac w warunkach sterylnych (tzw. przeszczepialnia) oraz fitotron pracowni in vitro, w których studenci *biotechnologii* realizują ćwiczenia z przedmiotów takich jak transgenika roślin, indukcja bioróżnorodności z wykorzystaniem roślinnych kultur in vitro, selekcja w kulturach in vitro roślin, jak również prowadzą badania do swoich prac dyplomowych. Potrzeby doposażeniowe oraz adaptacyjne sal/pracowni dydaktycznych są dodatkowo wyszczególniane w końcowym rozdziale każdego Rocznego Raportu (Rekomendacje). Rekomendacje te stanowią wytyczne, co do podejmowanych decyzji doskonalenia bazy dydaktycznej w roku następnym. Realizacja tych planów jest weryfikowana i odnotowywana w kolejnym Rocznym Raporcie.

Baza laboratoryjna Wydziału (zał. 90) podlega ciągłemu wzbogacaniu i rozszerzaniu, zgodnie z aktualnie podejmowanymi badaniami w ramach pozyskiwanych środków finansowych. W planowanych wnioskach grantowych i innych uwzględniane są aktualne potrzeby aparaturowe związane z realizacją założonych celów badawczych. Pozyskana aparatura stanowi cenne uzupełnienie lub rozszerzenie posiadanych urządzeń funkcjonujących w laboratoriach Wydziału. W doborze aparatury uwzględniane są również potrzeby związane z podnoszeniem jakości zajęć dydaktycznych. Takie postępowanie umożliwia studentom dostęp do najnowocześniejszej aparatury analitycznej, badawczej oraz procedur zarówno w ramach zajęć programowych w tym, badań realizowanych w ramach prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich). Działania te są bardzo doceniane przez studentów kierunku *biotechnologia*, jak również przez przyszłych pracodawców.

Baza dydaktyczna to nie tylko miejsca do nauki, ale również do wypoczynku. Studenci w ankietach procesu studiowania zwracali uwagę na niewielką ilość miejsc do nauki czy odpoczynku między zajęciami. Zaowocowało to w ubiegłym roku przygotowaniem akademickiego projektu (tj. przygotowanego wspólnie przez studentów kierunku *sztuka ogrodowa* i ich nauczycieli) zagospodarowania wolnych przestrzeni przed głównymi salami wykładowymi i na parterze, a w bieżącym roku adaptacją tych przestrzeni na strefy odpoczynku i relaksu.

Studenci w ankiecie procesu studiowania I i II stopnia (zał. 60) oceniają pracę Biblioteki Głównej czy wydziałowej pracowni komputerowej. Od lat wysoko oceniają działania biblioteki, podkreślając krótki czas oczekiwania na książki czy liczbę miejsc w czytelni. Ostatnio studenci studiów niestacjonarnych zwrócili uwagę na ograniczoną dostępność czytelni i możliwość wypożyczania książek. W związku z tym DKJK rekomendowała w tym roku rozwiązanie tego problemu.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Doprowadzenie sieci Wi-Fi do całego budynku WBiO	W roku 2022 zakończono prace remontowe doprowadzające Internet do wszystkich pomieszczeń WBiO – od 2023 r. Internet bezprzewodowy dostępny jest w całym budynku WBiO
2.	Wydłużenie czasu otwarcia dla studentów czytelni wydziałowej	Na Kampusie przy 29 listopada dostępne są dla studentów dwie czytelnie: na WBiO oraz po sąsiedzku, tuż obok na Wydziale Leśnym (WL). W 2018 r. do pracy w tych czytelniach oddelegowanych było 2 pracowników Oddziału Udostępniania BG, a praca czytelni była tak zorganizowana, że czytelnia jednego dnia była czynna od rana, innego od godz. 10 do wieczora, przy czym kiedy czytelnie były otwarte dłużej, nikt z nich nie korzystał. Obecnie do pracy w czytelniach na Kampusie przy 29 listopada oddelegowana jest osoba, która obsługuje dwie jednostki na zmianę. Czytelnia na WBiO jest czynna we wtorki i czwartki w godz. 8.30-15.30, a czytelnia na WL w tych samych godzinach w poniedziałki, środy i piątki. Jeśli studenci WBiO chcą skorzystać z materiałów to mogą poprosić pracownika o przygotowanie ich w jednej lub drugiej czytelni (czyli mają dostęp do czytelni codziennie). Poza tym studenci wszystkich wydziałów i kierunków mogą korzystać z czytelni na Kampusie przy Balickiej oraz Czytelni Głównej i wypożyczalni Biblioteki Głównej, która jest czynna także w soboty. Godziny otwarcia czytelni wydziałowej są dopasowane do godzin funkcjonowania Wydziału – obecności studentów w obiekcie oraz obserwacji pracownika, kiedy najczęściej pojawiali się użytkownicy. Poza zbiorami zgromadzonymi stacjonarnie w BG i jej czytelniach studenci mają dostęp do bardzo dużej liczby materiałów online (kolekcja ebooków z Ibuk Libra, kolekcja Life Sciences z JStore, Academica + czasowe dostępy do niektórych baz).

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

Wybudowanie i wyposażenie **Centrum Innowacji oraz Badań Prozdrowotnej i Bezpiecznej Żywności** Uniwersytetu Rolniczego przy Wydziale Technologii Żywności. Centrum zostało powołane do prowadzenia specjalistycznych i innowacyjnych badań na rzecz gospodarki prowadzących do wdrożenia produktów, technologii i procedur podnoszących bezpieczeństwo i zapewniających wysoką jakość żywności.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

6.1 Zakres i forma współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływ na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych

Współpraca Wydziałów Biotechnologii i Ogrodnictwa (WBiO), Hodowli i Biologii Zwierząt (WHiBZ), Rolniczo-Ekonomicznego (WRE) oraz Technologii Żywności (WTŻ) z otoczeniem społeczno-gospodarczym to ważny element, który ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia wysokiego poziomu jakości kształcenia na kierunku *biotechnologia*. Obejmuje ona kooperację z interesariuszami zewnętrznymi z ogólnie pojętej branży biotechnologicznej, w tym pracodawcami, przedsiębiorcami, producentami sprzętu i materiałów pomocniczych oraz szkołami średnimi.

Obecnie, cztery wydziały aktywnie współpracują z ponad 200 podmiotami, głównie z terenu Małopolski, Śląska i Podkarpacia. Z wieloma z nich podpisane zostały umowy, porozumienia o współpracy, listy intencyjne lub umowy patronackie. Wśród partnerów znajdują się wiodące zakłady z branży biotechnologicznej, prywatne przedsiębiorstwa, producenci materiałów oraz sprzętu dla przemysłu ogrodniczego i spożywczego. Ponadto, nawiązana została współpraca z jednostkami naukowymi oraz szkołami średnimi. Szczegółowy wykaz instytucji OSG z którymi podpisały umowy wydziały realizujące kształcenie na kierunku Biotechnologia (WBiO, WHiBZ, WRE oraz WTŻ) zamieszczono w zał. 92.

W procesie tworzenia oferty edukacyjnej biorą udział zarówno interesariusze wewnętrzni, jak i zewnętrzni. Do grupy partnerów wewnętrznych można zaliczyć członków Rady Kierunku Biotechnologia - pracowników naukowo-dydaktycznych WBiO, WHiBZ, WRE oraz WTŻ, a także studentów. Skład Rady Kierunku jest reprezentatywny, ponieważ obejmuje przedstawicieli wszystkich Wydziałów realizujących zajęcia na kierunku *biotechnologia* oraz zapewnia udział przedstawicieli Samorządu Studenckiego (<https://wbio.urk.edu.pl/index/site/5297>).

Interesariuszy zewnętrznych reprezentuje Społeczna Rada Konsultacyjna (SRK) powołana na WBiO w 2013 roku. Składa się ona z władz Wydziału, absolwentów Uniwersytetu Rolniczego prowadzących własną działalność gospodarczą, przedstawicieli firm branżowych, w tym jednostek zajmujących się aktywnością związaną z szeroko pojętą branżą biotechnologiczną. Rada wybierana jest na 4 letnią kadencję, a jej skład jest na bieżąco uzupełniany o przedstawicieli kolejnych branż czy instytucji istotnych dla procesu kształcenia na kierunku *biotechnologia* (zał. 93-97). Rada ta stanowi kluczowe gremium uczestniczące, m. in. w opiniowaniu wszelkich inicjatyw dydaktycznych, przeglądzie programów studiów i efektów uczenia się, proponując ich modyfikacje, wychodzące naprzeciw aktualnym potrzebom rynku. Obecnie w skład SRK wchodzi przedstawiciele wiodących zakładów reprezentujących różne branże związane z ogrodnictwem, rolnictwem, zootechniką czy przemysłem spożywczym, zarówno dużych firm (m.in. Browin, Biocont Polska, PlantiCo, Herbapol, Teva, Olimp), jak i małych firm rodzinnych, czy przedstawiciele zakładów/stacji doświadczalnych (zał. 97). Spotkania SRK z władzami Wydziału odbywają się każdego roku i są na nich szczegółowo przedstawiane wszelkie zmiany w programach studiów i nowe inicjatywy dydaktyczne oraz zbierane są uwagi i postulaty przedstawicieli przemysłu odnośnie modyfikacji programów studiów. Uwagi SRK stanowią istotny element doskonalenia jakości kształcenia i mają wpływ na wprowadzanie do programu studiów treści kształcenia i efektów uczenia się, niezbędnych zdaniem potencjalnych pracodawców absolwentom, którzy mogą stać się ich pracownikami. Jest to zatem współpraca korzystna zarówno dla Uczelni, absolwentów Wydziału, jak i wymienionych jednostek zewnętrznych. Przykłady konkretnych działań

wychodzących naprzeciw postulatom i zaleceniom SRK podano w pkt 6.2. oraz w kryterium 10. Ważnym zadaniem SRK jest także integrowanie środowiska naukowego z przemysłem i gospodarką regionalną oraz opiniowanie i ustalanie głównych kierunków badań niezbędnych dla firm związanych z branżą biotechnologiczną.

Innym aspektem współpracy Wydziału z podmiotami OSG jest organizacja praktyk studenckich oraz części zajęć dydaktycznych realizowanych poza uczelnią. Poprzez aktywną współpracę z SRK budowane są partnerskie więzi pomiędzy Wydziałem a przedsiębiorstwami, organami społecznymi i stowarzyszeniami. Dzięki takiej współpracy Wydział ma możliwość pozyskania wysoko wykwalifikowanej kadry, ze szczególnym uwzględnieniem wiedzy i umiejętności o charakterze praktycznym, a pracownicy instytucji zewnętrznych mają bezpośrednią możliwość wpływania na proces dydaktyczny, sygnalizując w bezpośrednich kontaktach potrzeby rynku pracy, wymagania odnośnie nowych technologii i produktów, czy w końcu biorąc samodzielnie udział w procesie dydaktycznym, tj. prowadząc zajęcia (np. ochrona własności intelektualnej (I st/obowiązkowy) prowadzi radca prawny, prawo patentowe (II st/obowiązkowy) prowadzi rzecznik patentowy, etyka w biotechnologii/etyczne aspekty manipulacji systemów przyrodniczych, komórkowych i genetycznych (I/II) – etyk, filozof z UJP, do 2020/2021 w ofercie znajdowały się dwa przedmioty do wyboru Podstawy farmacji przemysłowej i Biotechnolog na rynku pracy realizowane przez absolwenta biotechnologii, od lat związanego z przemysłem farmakologicznym, obecnie general manager w firmie Fagron). Taka forma zajęć jest cennym praktycznym uzupełnieniem teoretycznej wiedzy przekazywanej studentom podczas zajęć dydaktycznych na Uczelni. Monitorowany i modyfikowany jest na bieżąco profil dydaktyczny Wydziału w kontekście aktualnych potrzeb gospodarki i obserwowanych trendów w Unii Europejskiej oraz tworzona jest szeroka baza miejsc do odbywania praktyk i staży, które docelowo mogą stanowić miejsca pracy dla absolwentów kierunku *biotechnologia*. W latach 2018/2019-2022/2023 studenci III roku pierwszego stopnia zrealizowali praktyki zawodowe w 137 placówkach pozauczelnianych (zał. 36). Praktyki odbywały się zgodnie z harmonogramem również w okresie pandemii (więcej informacji Kryterium 2.7). Aby umożliwić studentom kierunku *biotechnologia* zdobywanie kompetencji praktycznych, a także doświadczenia uzupełniającego wiedzę pozyskaną na studiach oraz ułatwienie wejścia na rynek pracy, w 2018 roku przygotowano II edycję programu stażu „Studiujesz? Praktykuj!”. Projekt był współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego i obejmował realizację 12-tygodniowych, płatnych staży zawodowych dla studentów III roku studiów inżynierskich oraz II roku studiów magisterskich. Z programu skorzystało **71 studentów** kierunku *biotechnologia*, odbywając staże, m.in. w Centrum Informacji Genetycznej DNAi w Krakowie, Instytucie Biotechnologii Surowic i Szczepionek BIOMED S.A., Krakowskiej Hodowli i Nasiennictwie Ogrodniczym POLAN SP. z o.o. i innych (zał. 6).

W ramach współpracy z OSG pracownicy mogą realizować badania naukowe w ramach projektów naukowych i badań zamawianych, w jednostkach powiązanych bezpośrednio z praktyką. Oferta naukowo-badawcza jednostek poszczególnych czterech Wydziałów jest dostępna na ich stronach internetowych, co sprawia, że na Wydziały stale spływają zapytania o współpracę lub pomoc w rozwiązaniu konkretnego problemu w zakładzie. Dzięki tej współpracy, pracownicy badawczo-dydaktyczni biorący udział w badaniach naukowych o charakterze użytkowym lepiej poznają oczekiwania podmiotów komercyjnych wobec szeroko pojętej nauki. Z kolei podmioty zewnętrzne, dzięki takiej współpracy mają możliwość podzielenia się z naukowcami problemami i wyzwaniem swoich środowisk. Wynikiem takich kontaktów są wspólne projekty badawcze zgłaszane do NCBiR i innych organizacji np. w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych na badania B+R, a także zgłoszenia patentowe i patenty (zał. 65, zał. 66 i zał. 98), a wnioski wypływające z ich realizacji mogą

stanowić podstawę do wprowadzania w programach dydaktycznych zagadnień związanych z rzeczywistymi problemami dotyczącymi szeroko pojętej biotechnologii. W latach 2019-23 pracownicy wszystkich czterech Wydziałów realizujących zajęcia na kierunku *biotechnologia*, zrealizowali aż 45 projektów finansowanych z NCN, 134 badań zamawianych na rzecz OSG, 36 projektów badawczych finansowanych przez MRiRW oraz 31 innych projektów badawczych (zał. 65). Ponadto przedstawiciele OSG zapraszani są do udziału w seminariach z udziałem studentów oraz na różnorodne wydarzenia organizowane przez URK, takie jak Małopolska Noc Naukowców, Dni Otwarte Uczelni, Festiwal Nauki, Targi Żywności „Zasmakuj z UR”, na których mają możliwość nawiązania kontaktów mogących zaowocować współpracą na różnych płaszczyznach, w tym o charakterze edukacyjnym.

Szeroka współpraca WBiO, WHiBZ, WRE i WTŻ z podmiotami OSG daje studentom możliwość realizacji tematów prac inżynierskich i magisterskich, na rzecz OSG. W latach 2019-23 studenci *biotechnologii* zrealizowali aż 55 prac inżynierskich i 54 magisterskich, m.in. we współpracy z takimi polskimi podmiotami OSG jak Szpital Wojewódzki im. św. Łukasza w Tarnowie, PlantiCo Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze Zielonki Sp. z o.o., Instytut Zootechniki, BIBP Sp. z o.o. Zator, Małopolskie Centrum Biotechnologii UJ, D.A. GLASS Sp. z o.o. Głogów Małopolski, Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie, Petroster Sp. j. Kraków, ale również zagranicznymi - Oklahoma Medical Research Foundation czy University of Kentucky (zał. 99).

Innym przejawem współpracy z OSG jest organizowanie wizyt studialnych do obiektów/zakładów związanych z biotechnologią, podczas których realizowana jest również część zajęć dydaktycznych, np. (1) przedmiot: biotechnologia roślin leczniczych – wizyta w Muzeum Farmacji w Krakowie (zapoznanie się z historią ziołarstwa i leku roślinnego); (2) przedmiot: zasady postępowania ze zwierzętami doświadczalnymi - Instytut Zootechniki PIB w Krakowie/Ferma królików (zasady utrzymania i hodowli królików wykorzystywanych w procedurach badawczych); (3) przedmiot: diagnostyka mikrobiologiczna – wizyta w Jagiellońskim Centrum Innowacji, Kraków, gdzie studenci mieli możliwość zapoznania się z techniką MALDI TOF i jej wykorzystaniem w identyfikacji gatunkowej mikroorganizmów, samodzielnie wykonywali proces identyfikacji mikroorganizmów od etapu przygotowania próbek po odczyt uzyskanych wyników; (4) przedmiot: winiarstwo – wyjazd do winnicy i winiarni Srebrna Góra, gdzie studenci mieli możliwość zapoznania się z uprawą winorośli, poszczególnymi etapami produkcji wina, a także samodzielnie stwierdzić jak odmiana winorośli i zastosowana technologia wpływa na cechy jakościowe produktu. Studenci II stopnia studiów na kierunku *biotechnologia*, w ramach przedmiotu obowiązkowego – Wyjazd studyjny, muszą partycypować w zajęciach, które odbywają się w różnych jednostkach OSG, takich jak Instytut Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie, Centrum Medycyny Doświadczalnej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Browar Okocim w Brzesku, Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie i innych. Szczegółowe zestawienie takich wizyt studialnych zorganizowanych latach 2018/2019-2023/2024 we współpracy z OSG w zamieszczono w zał. 13.

Na poszczególnych Wydziałach, do prowadzenia wykładów i prelekcji zapraszani są naukowcy/przedsiębiorcy o dużym doświadczeniu zawodowym z innych jednostek/podmiotów krajowych i międzynarodowych. Są to wykłady otwarte, w których mogą uczestniczyć wszyscy chętni pracownicy i studenci (szczegóły takich przedsięwzięć na WBiO w Rocznych Raportach - zał. 30-34).

6.2 Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji

Regulamin SRK działającej przy Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa (zał. 94) określa kompetencje Rady, a także procedurę jej funkcjonowania. Stałym sposobem monitorowania, oceny i doskonalenia

form współpracy Wydziału i otoczenia społeczno-gospodarczego oraz wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji są spotkania Dziekanów i członków Rady Kierunku z przedstawicielami SRK, podczas których szczegółowo omawia się realizację zaleceń Rady z poprzednich spotkań oraz dyskutuje się nad dalszym doskonaleniem programów studiów. Spotkania Rady zwoływane są przez Dziekana Wydziału, na których członkowie Rady po wcześniejszym zapoznaniu się z aktualnym programem studiów i sylwetką absolwenta mają możliwość wypowiedzenia się na temat dostosowania programu do aktualnych wymagań rynku pracy i zasugerowania zmian. Opiniotwórcza rola członków Rady, będących w znacznej części absolwentami URK, jest pomocna w modyfikacji programów studiów, jak i transferu wyników badań do praktyki. Na spotkaniach z członkami SRK szczegółowo przedstawiane są wszelkie zmiany w programie studiów i zbierane są uwagi i postulaty przedstawicieli branży biotechnologicznej odnośnie modyfikacji programu studiów. Uwagi wnoszone przez członków SRK stanowią istotny element doskonalenia jakości kształcenia i mają wpływ na wprowadzanie do programu studiów treści kształcenia i efektów uczenia się, które według potencjalnych pracodawców, są niezbędne absolwentom kierunku *biotechnologia* wykazujących zamiar zatrudnienia się w szeroko pojętej branży biotechnologicznej. W latach akademickich 2018/2019, 2019/2020 i 2020/2021, 2021/22 i 2022/2023 odbyło się kolejno: 10, 8, 7, 9 i 11 spotkań różnych podmiotów zewnętrznych z władzami dziekańskimi i pracownikami Wydziału (zał. 100). Uwagi i postulaty zgłaszane przez członków SRK zarówno na spotkaniach organizowanych na WBiO, jak i podczas dydaktycznych zajęć terenowych, zostały wykorzystane w pracach nad modyfikacją programu nauczania na kierunku *biotechnologia*. Na spotkaniu SRK w dniu 20 stycznia 2023 roku (zał. 101), członkom Rady została zaprezentowana oferta dydaktyczna na pierwszym i drugim stopniu studiów na kierunku *biotechnologia*. Podczas dyskusji nad programem zaproponowano m. in. zwiększenie udziału zajęć praktycznych w toku studiów, w tym m.in. zajęć z analizy instrumentalnej oraz zarządzania jakością, a także utrzymanie oraz ewentualne zwiększenie możliwości wyjazdów studyjnych do firm oraz instytucji stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów. Jako problem określono rosnącą niechęć firm do przyjmowania studentów na praktyki/staże oraz duże ich rozdrobnienie. Jako rozwiązanie zaproponowano zorganizowanie w przyszłości „praktyk objazdowych”, podczas których w krótkim okresie, studenci mieliby możliwość odwiedzić zakłady o różnej specyfice. W podsumowaniu dyskusji zapewniono, że w nowym programie zostaną uwzględnione liczne sugestie uzyskane z otoczenia gospodarczego, czego skutkiem było m.in. wprowadzenie fakultetów pn. analiza instrumentalna do programu studiów II stopnia dla specjalności *analitika biotechnologiczna*, bezpieczeństwo żywności I. systemy obowiązkowe do programu I stopnia i bezpieczeństwo żywności II. dobrowolne standardy międzynarodowe do programu II stopnia studiów oraz utrzymanie przedmiotu wyjazd studyjny jako kierunkowego obowiązkowego w wymiarze 15 h w programie studiów II stopnia dla specjalności *analitika biotechnologiczna* oraz *biotechnologia stosowana*.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Przedstawiciele firm/instytucji biotechnologicznych powinni zostać włączeni do	W 2020 r. do SRK powołano (1) przedstawiciela firmy biotechnologicznej Selvita (jednocześnie absolwenta kierunku <i>biotechnologia</i>) oraz (2) przedstawiciela firmy hodowlano-nasiennej (Krakowska Hodowla i Nasiennictwo

	Społecznej Rady Konsultacyjnej lub Rady Kierunku Biotechnologia	Ogrodnicze) - zał. 95; w 2022 r. uzupełniono skład SRK o przedstawiciela firmy (1) biotechnologicznej Teva Operations Poland (absolwent kierunku <i>biotechnologia</i> , obecnie pracuje w firmie Fagron), (2,3) hodowlano-nasiennej (Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego oraz PlantiCo Zielonki), (4) hodowli zwierząt (Centrum Biotechniki w Krasnem) oraz (5) przemysłu spożywczego (Browin) - zał. 97
--	---	--

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

Przewiduje się dalsze rozwijanie współpracy i zwiększanie udziału partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć i realizacji prac inżynierskich, a w przyszłości magisterskich. Jednym z planowanych rozwiązań mających zaktywizować kooperację studentów z OSG, jest wprowadzenie Nagrody za najlepszą pracę dyplomową o charakterze aplikacyjnym. Członkami Kapituły oceniającej prace byłoby przedstawiciele firm i zakładów związanych z branżą biotechnologiczną. Oprócz nawiązania kontaktów z OSG, wymierną korzyścią tego rodzaju rozwiązania, byłoby zwiększenie liczby prac, a co za tym idzie badań naukowych mających bezpośrednie znaczenie użytkowe, zwiększyłyby to również możliwości zatrudnienia studentów u partnerów, u których/dla których tego rodzaju prace będą realizowane.

Przykładem optymalnych działań prowadzonych przez WBiO na rzecz i dla otoczenia społeczno-gospodarczego jest długoletnia współpraca zespołu prof. dr hab. Dariusza Grzebelusa z Katedry Biologii Roślin i Biotechnologii z hodowcami buraka cukrowego z Kutnowskiej Hodowli Buraka Cukrowego (KHBC) w Straszku, sp. z o.o. obejmująca opracowanie markerów molekularnych wspomagających hodowlę odmian buraka cukrowego odpornych na rizomanię. Finansowanie badań zostało zapewnione przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w ramach programu badań podstawowych na rzecz postępu biologicznego w rolnictwie w latach 2014-2020. Efektem końcowym projektu było wdrożenie technologii wspomagania hodowli buraka cukrowego markerami molekularnymi sprzężonymi z genami odporności na rizomanię. Osiągnięcie w 2022 r. zostało wyróżnione nagrodą Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w kategorii wybitne krajowe osiągnięcie mające znaczenie dla wdrażania postępu w rolnictwie, z nominacji KHBC. W badania zaangażowani byli inżynieranci i magistranci WBiO, w tym także studenci kierunku *biotechnologia* (praca magisterska Aleksandry Pszonak, 2020) a od września 2022 r. pani dr inż. Kamila Kozak-Stankiewicz, Koordynator ds. Naukowo-Badawczych w KHBC jest członkiem Społecznej Rady Konsultacyjnej WBiO.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Umiędzynarodowienie to obecnie jeden z priorytetów określonych w wizji i strategii rozwoju Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, wymieniony m.in. w dokumencie programowym na lata 2020-24. Wymiana doświadczeń, pozyskiwanie studentów z zagranicy, wspieranie mobilności i zaangażowania kadry w międzynarodowe inicjatywy naukowe i projekty badawcze są głównymi działaniami realizowanymi w ramach podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia. Dla absolwentów kierunku *biotechnologia* ważne jest, aby mogli po ukończeniu studiów (zarówno I jak II stopnia) aplikować i znajdować zatrudnienie w dużych międzynarodowych jednostkach badawczych i firmach sektora biotechnologicznego. Aby to ułatwić, władze WBiO podejmują wiele działań w zakresie podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia, takich jak: zachęcanie pracowników do aplikowania o

granty realizowane w międzynarodowych zespołach, zgłaszanie się do programów wymiany akademickiej z jednostkami zagranicznymi oraz poszerzanie oferty dydaktycznej w języku angielskim. Co istotne, nacisk na wspieranie mobilności i współpracy międzynarodowej jest wpisany w plany rozwoju kierunku *biotechnologia*. Uniwersytet Rolniczy posiada Kartę Uczelni Erasmusa na lata 2021–2027, co pozwala aplikować i partycypować w projektach dydaktycznych Unii Europejskiej, w tym projektach mobilności studentów i kadry.

7.1. Międzynarodowa współpraca naukowa kadry

Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku *biotechnologia* poszerzali swoje kompetencje naukowe i dydaktyczne poprzez aktywny udział w wyjazdach zagranicznych w latach 2018-2023. Warto podkreślić, że pomimo zawieszenia możliwości wymiany zagranicznej w czasie pandemii COVID-19 w latach 2019-2020, w okresie poddanym ocenie 33 pracowników odbyło łącznie 39 wyjazdów do 14 krajów europejskich (Austria, Bułgaria, Czechy, Dania, Estonia, Francja, Holandia, Irlandia, Niemcy, Norwegia, Słowacja, Szwajcaria, Turcja, Wielka Brytania, zał. 69). Wyjazdy te pozwoliły m.in. na ugruntowanie współpracy między zespołami polskimi i zagranicznymi, a także rozwinięcie warsztatu badawczego podczas realizacji wspólnych projektów (14 wyjazdów) oraz związanie nowych kontaktów i kontynuacja istniejących relacji w trakcie staży naukowych (14 wyjazdów). W ramach programu Erasmus+ zrealizowano 1 wyjazd związany z podnoszeniem kwalifikacji dydaktycznych, zaś 4 wyjazdy łączyły wizytację browarów lub targów browarniczych ze spotkaniami potencjalnych partnerów mających na celu przygotowanie wspólnych projektów na konkursy ogłaszane w ramach Horyzontu Europa. Pozostałe wyjazdy miały charakter wizyt studyjnych lub warsztatowych. Oprócz tego 18 nauczycieli angażowało się w organizację 24 międzynarodowych konferencji naukowych, działając w komitetach naukowych i organizacyjnych tych wydarzeń (zał. 98). Świadczy to o rozpoznawalności tych osób w środowisku naukowym w Polsce i zagranicą oraz stwarza okazję do promocji Uczelni i kierunku *biotechnologia* wśród międzynarodowego grona uczestników.

7.2. Oferta kształcenia w ramach wymiany zagranicznej studentów i kadry z uwzględnieniem specyfiki programowej kierunku *biotechnologia*

Dla studentów zagranicznych WBiO oferuje bardzo szeroki wybór kursów w języku angielskim, w których zaplanowane są rozmaite formy kształcenia, w tym wykłady, ćwiczenia laboratoryjne oraz seminaria (zał. 70). Oferta ta obejmuje 41 przedmiotów związanych tematycznie z biotechnologią dla studentów przyjeżdżających w ramach programu Erasmus+. Są to zarówno przedmioty o charakterze podstawowym (m.in. *Molecular biology, Plant genomics, Systematics and characteristic of crop plants*), jak i wysoce specjalistyczne (w tym m.in: *Molecular phylogenetics, Sustainable horticulture systems, GMO development and assessment techniques*). W latach akademickich 2018/2019 – 2022/2023 zrealizowano z tej oferty dydaktycznej łącznie 1215 godzin wykładów, 1241 godzin ćwiczeń oraz 93 godziny seminariów (zał. 70). Oprócz programu dla studentów wymiany Erasmus+ realizowane są dwa anglojęzyczne kierunki studiów o tematyce związanej z biotechnologią: *Environmental and Plant Biotechnology* oraz *International Master of Horticulture Science*, w których przewidziano odpowiednio 28 oraz 7 przedmiotów.

Nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku *biotechnologia* posiadają certyfikaty wydane przez międzynarodowe instytucje poświadczające znajomość języków obcych (39 dla języka angielskiego, 4 niemieckiego i 2 francuskiego), a także stale rozwijają własne kompetencje językowe, m.in. poprzez uczestnictwo w kursach prowadzonych na Uniwersytecie Rolniczym w ramach „Innowacyjnego programu strategicznego rozwoju Uczelni” współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego (zał. 68).

7.3. Mobilność studentów

Studenci mogą uczestniczyć w projektach mobilności międzynarodowej programu Erasmus+, SEMP (Swiss European Mobility Programme) oraz CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies) w celu realizacji studiów lub praktyk w uczelniach partnerskich. W latach akademickich 2018/2019–2022/2023 WBiO gościł 132 studentów z zagranicy realizujących zajęcia i praktyki w ramach programów: Erasmus+ (94 osoby), SEMP (1 osoba), CEEPUS (1 osoba), studiów *Environmental and Plant Biotechnology* (23 osoby) i *International Master of Horticulture Science* (13 osób) (zał. 102). Studenci przyjeżdżali z 21 krajów, zarówno z Europy (głównie z Turcji, Hiszpanii, Francji, Włoch, Portugalii, Słowacji i Czech), jak z Azji (Indii, Pakistanu, Kazachstanu, Azerbejdżanu), Afryki (Algierii, Nigerii, Rwandy) i Ameryki Północnej (Kanada) (zał. 102).

Promowanie mobilności studentów nie dotyczy tylko przygotowania oferty dydaktycznej dla przyjeżdżających gości, ale również obejmuje wspieranie studentów polskich kierunku *biotechnologia* w organizacji wyjazdów do uczelni zagranicznych, aby mogli tam studiować i odbywać praktyki. W latach akademickich 2018/2019 – 2022/2023 w wyjazdach do łącznie 17 krajów uczestniczyło 62 studentów, z których większość brała udział w programach Erasmus+ (59 osób), natomiast 3 w programie CEEPUS (zał. 14). Najchętniej wybierano wyjazdy do krajów europejskich: Czech i Włoch (po 10 osób), Niemiec (9 osób), Austrii (8 osób), Słowacji, Norwegii, Szwecji (po 3 osoby), ale zdarzały się również dalsze podróże (Japonia). Przykładowymi instytucjami partnerskimi w tych programach były: National Research Council of Italy IBBR-CNR – Institute of Biosciences, Biotechnologies and Biopharmaceutics; Università degli Studi di Bari Aldo Moro - Biosciences, Biotechnologies and Biopharmaceutics (**Włochy**); *Institute of Parasitology, Biology Centre - Laboratory of Genomics and Diversity of Protists*; *Mendel University in Brno, Faculty of Horticulture - Institute of Genetics and Plant Breeding* (**Czechy**); *Senckenberg Research Institute and Natural History Museum Frankfurt - Department of Botany and Molecular Evolution*; *Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK) - Department of Genebank* (**Niemcy**) oraz *University of Natural Resources and Life Sciences - Department of Biotechnology*; *Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft - Department of Forest Genetics* (**Austria**) (zał. 14).

7.4 Przygotowanie studentów do uczenia się w językach obcych

Aby móc czynnie uczestniczyć w programach wymiany międzynarodowej studenci mają możliwość przygotowania się w zakresie komunikacji w językach obcych. Mogą wybierać spośród oferty 4 języków tj.: angielski, niemiecki, hiszpański i rosyjski. Studenci I stopnia mają w programie studiów zaplanowane obowiązkowe 120 godzin (8 ECTS) zajęć języka obcego (zał. 7), natomiast na studiach II stopnia wymiar takich zajęć to 30 godz. (2 ECTS) (zał. 8), zgodnie z załącznikiem do Uchwały Senatu nr 36/2022 oraz 45/2022 (zał. 12). Są to zajęcia prowadzone przez SJO, na poziomie zaawansowania B2 i B2+ zgodnie z ESOKJ, podczas których na bieżąco weryfikowane są rozmaite kompetencje językowe (wypowiedzi ustne, pisemne, prezentacje, rozumienie ze słuchu itd.), a przedmiot kończy się egzaminem na I stopniu oraz zaliczeniem na ocenę na II stopniu. W ramach działalności SJO organizowane są dla studentów również **liczne konkursy** dotyczące znajomości języka obcego np. na najlepszą prezentację ściśle powiązaną ze studiowanym kierunkiem, **olimpiady językowe**, **egzaminy zewnętrzne TOEIC** z języka angielskiego nadające **certyfikaty językowe** (zał. 103)

7.5 Udział gości z zagranicy w procesie kształcenia na kierunku

Władze WBiO podpisały szereg umów dwustronnych z zagranicznymi instytucjami akademickimi (w tym m.in. *University of Wisconsin-Madison, USA*; *Institute of Biosciences and Bioresources, Bari*,

Włochy; Mendel University in Brno, Lednice, Czechy; Agrotechniczny Kazachski Uniwersytet im. S. Seifulina, Astana, Kazachstan, zał. 104), co stanowi platformę wymiany doświadczeń pomiędzy nauczycielami kształcącymi na kierunku *biotechnologia* a personelem tych jednostek.

W okresie 2018/2019 – 2022/2023 WBiO miał okazję przyjąć 25 naukowców z różnych ośrodków zagranicznych, którzy przyjechali w ramach programów Erasmus+ (9 osób), NAWA (11 osób), bądź innych programów wspierających mobilność (zał. 105). Głównymi celami tych wizyt było przedstawienie własnego dorobku naukowego lub reprezentowanej dyscypliny naukowej w formie wystąpień i wykładów (14 osób), prezentacja własnej instytucji badawczej i jej oferty dydaktycznej w zakresie biotechnologii (1 osoba) oraz realizacja badań naukowych we współpracy z naukowcami z WBiO (11 osób). Tematyka wygłaszanych wykładów, których słuchaczami byli zarówno studenci jak i pracownicy WBiO, obejmowała m.in.: specyfikę uprawy wybranych gatunków roślin i grzybów oraz ich prozdrowotne oraz nutraceutyczne właściwości, genomikę roślin uprawnych i użytkowych, uprawę winorośli, najnowsze osiągnięcia w dziedzinie mikrorozmnażania roślin uprawnych i ozdobnych (zał. 105).

Studenci kierunku Biotechnologia mogą również brać udział w seminariach i wykładach wygłaszanych przez gości zagranicznych przyjeżdżających na WTŻ, WHiBZ oraz WRE (w latach 2018-23 było to 7 osób z WHiBZ oraz 11 z WTŻ). Dużą popularnością cieszą się m.in. otwarte seminaria wydziałowe WTŻ organizowane od kilku lat, na które zapraszani są naukowcy z różnych ośrodków zagranicznych (m.in. Armenia, Bułgaria, Czechy, Kanada, Portugalia, Słowacja), w celu prezentacji swoich osiągnięć i wyników badań. Zaproszenia na te wydarzenia są rozsyłane drogą elektroniczną oraz umieszczane w gablotach z ogłoszeniami w ogólnodostępnych miejscach. Prelekcje tego typu są prowadzone w języku angielskim, a spotkania bardzo często mają formę on-line (praktykę taką rozpoczęto w czasie pandemii), dzięki czemu udział w nich dla studentów z różnych wydziałów jest jeszcze łatwiejszy.

7.6. Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację

Nie tylko na WBiO, ale i na kierunku *biotechnologia* na bieżąco podejmowane są próby zwiększania stopnia umiędzynarodowienia. Podlega ono monitorowaniu i ocenie na posiedzeniach Kolegium Wydziału, DKJK oraz właściwej Radzie Kierunku. Dyskutuje się także nad umiędzynarodowieniem procesu kształcenia, podejmuje się decyzje i działania zaradcze, w tym zachęcające nauczycieli do przygotowywania i prowadzenia przedmiotów w języku angielskim, które będą mogły być włączone do programu studiów. Efektem takich ustaleń jest np. wprowadzenie realizacji wybranych zajęć obowiązkowych w j. angielskim (przez visiting profesor) czy obowiązkowe uczestnictwo studentów w seminariach wydziałowych z udziałem zaproszonych gości z zagranicy. Wypracowano również zasadę, aby w pracach magisterskich przede wszystkim cytować bibliografię pochodzącą z czasopism międzynarodowych (w j. obcym).

Poprawianie warunków sprzyjających wymianie międzynarodowej kadry odbywa się przez zwiększenie możliwości dofinansowania takich wyjazdów, nie tylko w ramach Erasmus+ Mobility Programme, ale także CEEPUS oraz dzięki projektom z NAWA, Fundacji Nauki Polskiej, Europejskiego i Polskiego Portalu dla Mobilnych Naukowców, stypendium DEKABANA, w ramach projektu pt. Zintegrowany Program Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie (zakończony w grudniu 2023 r.) oraz startującego nowego programu pn. Podnoszenie kwalifikacji i kompetencji kadry dydaktycznej i doktorantów w celu wzmocnienia jakości nauczania na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie, (w ramach programu FERS – Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-27), w

którym zaplanowano miesięczne staże zagraniczne dla 80 pracowników i doktorantów URK. Ponadto, URK zawiera systematycznie nowe umowy o współpracy z uczelniami w UE i na świecie (wykaz dostępny na stronie Biura Wymiany i Współpracy Międzynarodowej, BWiWM). Nie tylko Uczelnie, ale również WBiO nawiązuje kontakty międzynarodowe. W ostatnim czasie prowadzono rozmowy: z dyrektorem d/s studiów magisterskich International Agriculture University w Taszkencie (Uzbekistan) nt. nawiązania współpracy w programie ERASMUS+, wymiany studentów, wykładowców, praktyk studenckich oraz wspólnych badań; z partnerami z Mendel University z Brna (Wydział Ogrodnictwa w Lednicach) nt. programu IMHS i aktywizacji wymiany studenckiej między oba wydziałami w ramach programu Erasmus+; z przedstawicielami Wydziału Rolniczego Universidad Nacional de Colombia, Kolumbia nt. współpracy w zakresie kształcenia i badań oraz nawiązano współpracę z University of Horticultural Sciences, Bagalkot, India w zakresie przygotowania oferty dydaktycznej oraz wymiany studentów i kadry. Wykaz uczelni, z którymi aktualnie obowiązują porozumienia umożliwiające studiowanie i wymianę Erasmus+ znajduje się na stronie BWiWM (<https://bwm.urk.edu.pl/index/site/3503>). Ponadto, URK jest członkiem wielu międzynarodowych sieci współpracy, jak The European University Association (EUA), Visegrad University Association (VUA), The European Polysaccharide Network of Excellence (EPNoE), The European Forest Institute (EFI) czy International Union of Forest Research Organizations (IUFRO), co wspiera mobilność oraz nawiązywanie współpracy, zarówno na polu badań naukowych, jak i kształcenia. URK jest też członkiem International Relation Offices Forum (IROs Forum) – sieci biur współpracy międzynarodowej polskich akademickich uczelni państwowych, której celem jest zwiększenie jakości, efektywności i zakresu współpracy międzynarodowej polskich uczelni poprzez: 1. wymianę informacji i przykładów dobrej praktyki, 2. organizowanie konferencji, warsztatów i seminariów, 3. realizację wspólnych projektów, 4. promocję uczelni partnerskich IROs Forum w Polsce i za granicą, 5. wyrażanie opinii dotyczących uregulowań prawnych szkolnictwa wyższego.

Ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku *biotechnologia* prowadzona jest zgodnie z procedurą Ankietyzacji procesu studiowania opracowaną przez DKJK (zał. 60). Studenci w anonimowych ankietach wyrażają swoją opinię na temat wymiany studentów w ramach współpracy zagranicznej. Ocenie podlega też proces kształcenia studentów przyjeżdżających na studia poprzez zbieranie informacji zwrotnej od studentów, wypełniających ankiety dotyczące zrealizowanych kursów. Ponadto, w każdym semestrze przeprowadzone jest podsumowanie przedmiotów wybieranych przez studentów zagranicznych i kierunków, jakie ci studenci studiują w Uczelni macierzystej. Taka analiza jest wykorzystywana do wprowadzania zmian w ofercie dydaktycznej. Studenci wyjeżdżający na studia lub praktyki proszeni są po powrocie o kontakt z pełnomocnikiem Dziekana ds. programu Erasmus+, w celu omówienia i podsumowania pobytu. Uzyskane od studentów informacje są wykorzystywane podczas rekrutacji w kolejnych latach. Wyniki monitoringu procesu umiędzynarodowienia kształcenia na WBiO są dyskutowane na posiedzeniach Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia i Rady Kierunku oraz publikowane w Rocznych Raportach (zał. 30-34).

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Uniwersytet Rolniczy należy do licznych międzynarodowych sieci zrzeszających instytucje naukowe i dydaktyczne, m.in. The European University Association (EUA), do której należy 850 uniwersytetów z 49 krajów europejskich. Celem tej organizacji jest doskonalenie w zakresie kształcenia oraz wymiana doświadczeń i wypracowywanie dobrych praktyk w nauczaniu, a URK należąc do niej może skorzystać z obszernej bazy wypracowanych tam dobrych praktyk. Drugą siecią, do której należy URK jest Visegrad University Association (VUA), a walne zgromadzenie tej organizacji odbyło się we wrześniu 2023 roku na naszej Uczelni, co było okazją do owocnej wymiany doświadczeń m.in. w zakresie działalności dydaktycznej uniwersytetów krajów Grupy Wyszehradzkiej. URK jest również członkiem organizacji międzynarodowych wspierających rozwój zrównoważonej gospodarki, bio-ekonomii i gospodarki zamkniętego obiegu (*circular economy*), takich jak Bloom Bioeconomy School Network oraz IROICA (International Relations Officers of the Association of European Life Science Universities). Celami tych organizacji jest m.in. ułatwianie współpracy między instytucjami członkowskimi i stworzenie zasobów służących rozwojowi kadry akademickiej, promowanie rozwoju "zielonej" mobilności (np. w programach Erasmus+), zbudowanie bazy wiedzy pomocnej we wdrażaniu idei zrównoważonego rozwoju i dbałość o środowisko w planowaniu procesów technologicznych, również w zakresie biotechnologii. W ramach działań w organizacji Bloom nauczyciele akademicy z Polski biorą obecnie udział w pilotażowym programie opracowywania materiałów edukacyjnych na temat pogodzenia zrównoważonego rozwoju z wyzwaniami związanymi ze zmianami klimatycznymi, wchodząc w skład grupy 20 ekspertów z różnych instytucji akademickich z 10 krajów europejskich.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

8.1 Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Osoby z niepełnosprawnościami mogą podejmować studia na kierunku, jeśli uzyskają stosowne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań. Zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów ze szczególnymi potrzebami oraz stworzenie im warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia reguluje załącznik nr 1 do ZR 81/2022 (zał. 18). Studenci z orzeczeniem o niepełnosprawności mogą ubiegać się o dofinansowanie niezależnie od dochodu (zał. 106). Na Wydziale opiekę nad studentami niepełnosprawnymi pełni Pełnomocnik Dziekana ds. osób z niepełnosprawnościami.

Regulamin studiów (zał. 21) przewiduje możliwość kształcenia studentów w sposób zindywidualizowany - (§ 8 ust. 2 pkt.1 lit. a) w ramach tzw. indywidualnej organizacji studiów (IOS). O indywidualną organizację studiów mogą ubiegać się m.in. ze szczególnymi potrzebami wynikającymi ze stanu zdrowia, w tym z niepełnosprawności oraz kobiety w ciąży i studenci będący rodzicami – w

przypadku studiów stacjonarnych. Student ubiegający się o realizację kształcenia w trybie IOS przedkłada Dziekanowi wniosek wraz z uzasadnieniem, w terminie co najmniej 14 dni przed planowanym rozpoczęciem zajęć w tym trybie. W uzasadnionych przypadkach studenci, o których mowa w Regulaminie w ust. 2 pkt. 1 lit. a), mogą wnioskować o powołanie opiekuna dydaktycznego lub umożliwienie uczestnictwa w zajęciach osobom, bez których pełny udział studenta w zajęciach jest niemożliwy. Dziekan powołuje opiekuna i określa zakres jego zadań. Dziekan ustala zasady kształcenia oraz czas realizacji zajęć w trybie IOS oraz sprawuje nadzór nad realizacją przyjętego planu i harmonogramu. W odniesieniu do standardowego programu studiów, IOS może także obejmować zmianę formy realizacji zajęć. Zajęcia mogą być organizowane w formie kształcenia na odległość (obowiązują wymagania dotyczące przygotowania materiałów i organizacji kursów, określone w Regulaminie kształcenia na odległość w Uniwersytecie wprowadzonym Uchwałą Senatu 114/2023 (Komunikat Rektora 12/2023; zał. 17).

Na Uniwersytecie działa Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami (BON), podległe bezpośrednio pod Prorektora ds. Ogólnych wspierające osoby niepełnosprawne (<https://bon.urk.edu.pl/>). W okresie od 1.01.2021 r. do 30.09.2023 Uniwersytet realizuje projekt pt. "Program zwiększenia dostępności Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie" (POWR.03.05.00-00-A051/20), który jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. W ramach projektu zwiększono dostępność Uczelni dla potrzeb osób z niepełnosprawnościami: zatrudniono psychologa, wyznaczono miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnością (w tym wokół budynku WBIO). Organizowane są szkolenia dla pracowników administracji (dziekanatów), informatyków, pracowników badawczo-dydaktycznych, w tym dla kadry kierowniczej z zakresu: dostosowania materiałów dydaktycznych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, przygotowania pracowników dziekanatów do obsługi osób z niepełnosprawnościami, dostępności cyfrowej, wsparcia kadry zarządzającej w zakresie organizacji procesu kształcenia studentów z niepełnosprawnościami oraz wdrażania w podległych zespołach/jednostkach rozwiązań zwiększających dostępność uczelni. Szkolenia w ramach realizacji projektu dotyczą także wsparcia studentów w kryzysach psychicznych, obsługi studenta z niepełnosprawnością oraz komunikacji i savoir-vivre wobec osób z niepełnosprawnościami.

W trakcie realizacji jest zakup platformy językowej, aplikacji i licencji do programów edukacyjno-dydaktycznych. Planowany jest zakup wirtualnych laboratoriów. Wszystkie komputery udostępniane studentom URK, posiadają możliwość zmiany tła (np. czarne-białe), wielkości czcionki i kontrastu. Strona Biblioteki została wyposażona w „menu dostępności”. W 2021 roku do każdej z czterech Czytelni należących do Biblioteki Uczelni, zakupiono po jednym zestawie komputerowym, w którego skład wchodzi: jednostka centralna, duży, 28 calowy monitor 4K, wygodna w użyciu optyczna myszka bezprzewodowa, klawiatura, głośniki i słuchawki. Stanowiska te są dedykowane osobom z niepełnosprawnością wzrokową i słuchową. W najbliższym czasie każdy z tych komputerów zostanie wyposażony w specjalistyczny program powiększający i udźwiękowiający. Z zasobów bibliotecznych można korzystać także poprzez uzyskiwanie skanów potrzebnych materiałów, po wcześniejszym uzgodnieniu z pracownikiem Biblioteki.

8.2 zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Studenci znajdują wsparcie we władzach Uczelni i Wydziału oraz bezpośrednio w osobach: nauczyciela prowadzącego zajęcia, opiekuna roku, opiekuna pracy dyplomowej (promotora), pełnomocnika ds. osób z niepełnosprawnościami. Wszyscy nauczyciele akademicy służą pomocą studentom podczas wykładów i ćwiczeń, a poza godzinami zajęć kontaktowych, w ramach konsultacji

(terminy podane są do informacji w systemie USOS i umieszczane na tablicach informacyjnych poszczególnych jednostek organizacyjnych Wydziału). Zgodnie z Regulaminem Pracy (ZR 175/2019 - zał. 26) nauczyciel ma obowiązek przeznaczyć co najmniej 2 godziny tygodniowo na indywidualne konsultacje dla studentów. Jak wynika z ankiet procesu studiowania (Raporty Roczne) studenci bardzo wysoko oceniają relację student - nauczyciel. Studentom, którzy potrzebują pomocy w opanowaniu materiału proponuje się zajęcia wyrównawcze. Istotnym elementem wsparcia jest także działalność wydziałowej czytelni oraz Biblioteki Głównej Uczelni, dostosowana do nauki zdalnej w czasie epidemicznym. Pomoc studentom w zakresie odbywania praktyk programowych oraz staży krajowych i zagranicznych udzielana jest z ramienia Wydziału przez Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk. Z ramienia Uczelni wsparcia studentom w tym zakresie udziela Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego.

Do formy wsparcia należy również umożliwienie studentom ubiegania się o pomoc materialną w postaci różnych form świadczeń stypendialnych (socjalnego, dla osób z niepełnosprawnościami, Rektora dla najlepszych studentów, Ministra za wybitne osiągnięcia naukowe) lub zapomogi, dodatkowo student może ubiegać się o zakwaterowanie w domu studenckim Uczelni (w tym małżonka lub dziecka). Zasady przyznawania świadczeń studentom URK reguluje Regulamin świadczeń dla studentów - załącznik nr 1 do ZR 58/2023 (zał. 106). W przypadku problemów finansowych studenta Rektor/Dziekan może umorzyć część lub całość należności finansowych studenta wobec Wydziału lub rozłożyć płatność na raty. Niezależnie od tego, Dziekan wspiera materialnie różne akcje i inicjatywy studentów mające związek z szeroko pojętym uczeniem się, tj. wspomaga organizację Wydziałowych Sesji Kół Naukowych, seminariów studenckich i wyjazdów specjalistycznych oraz wydarzeń ogólnouczelnianych jak np. Noc Naukowców, Juwenalia, Festiwal Nauki i Sztuki, Dni Otwarte na URK.

Narzędziem służącym do promowania, inicjowania i organizowania działań wspierających proces uczenia się w Uczelni w zakresie wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość jest w strukturze Uczelni jednostka ogólnouczelniana pn. Centrum e-Learningu URK. Jednym z ważnych zadań tej jednostki jest promowanie, organizowanie i wspieranie działań mających na celu usprawnienie procesu kształcenia na odległość, także dla osób z niepełnosprawnościami. Z ramienia Uczelni Rektor powołał Pełnomocnika ds. kształcenia na odległość. Zadaniem Pełnomocnika jest m.in. przeprowadzanie szkoleń oraz nadzorowanie merytorycznego funkcjonowania kształcenia na odległość i wdrożonych w Uczelni narzędzi informatycznych, w szczególności przeznaczonych do prowadzenia zajęć, a także przeprowadzania i kontroli przebiegu zaliczeń oraz egzaminów określonych w programach studiów.

8.3 Formy wsparcia

a. krajowa i międzynarodowa mobilność studentów

Uczelnia/Wydział stwarza studentom warunki do udziału w krajowych (*MostAR*) i międzynarodowych (*Erasmus+*, *CEEPUS*, *DAAD*) programach mobilności. Funkcjonujący w Uczelni europejski system transferu i akumulowania osiągnięć (ECTS) umożliwia przenoszenie osiągnięć uzyskiwanych przez studentów w trakcie studiów za granicą lub na innych uczelniach krajowych do osiągnięć gromadzonych w celu otrzymania dyplomu w uczelni macierzystej. Na Wydziale działają pełnomocnicy Dziekana – koordynatorzy studenckiej wymiany międzynarodowej służący bezpośrednio pomocą w organizacji wyjazdów studentów pragnących zrealizowania części studiów w zagranicznej uczelni partnerskiej.

b. prowadzenie działalności naukowej oraz publikowanie lub prezentacje jej wyników, jak również uczestniczenie w różnych formach komunikacji naukowej

Studenci kierunku *biotechnologia* mogą rozwijać swoje zainteresowania naukowe oraz umiejętności badawcze w ramach pracy w kołach naukowych. Na Uczelni działają zarówno Międzywydziałowe Koła Naukowe Studentów URK, jak i Wydziałowe Koła. Na WBiO istnieje Koło Naukowe Biotechnologów "Helisa" z 8 sekcjami oraz Koło Naukowe Ogrodników z 12 sekcjami tematycznymi. Efekty badań prezentowane są na Sesjach Kół Naukowych w postaci prezentacji i posterów oraz streszczeń doniesień w specjalnych zeszytach Kół Naukowych URK. Członkowie Koła biorą udział w szkoleniach i wyjazdach seminaryjno-naukowych. Sprawozdania z działalności Koła Naukowego Biotechnologów (KNB) włączane są do Rocznych Raportów DKJK. W trakcie prowadzenia badań studenci korzystają z infrastruktury Wydziału, ponadto otrzymują wsparcie tak opiekunów naukowych, jak i specjalnie opracowywanych projektów w ramach programu „Studentkie koła naukowe tworzą innowacje”. Wyróżniający się studenci mają możliwość publikowania wraz z opiekunami wyników badań w renomowanych czasopismach.

Studenci realizujący prace dyplomowe, szczególnie na II stopniu studiów, są włączani do badań prowadzonych w ramach subwencji badawczej czy grantów i mogą korzystać z zaplecza badawczego w jednostkach Wydziału. Studenci ponadto na poziomie indywidualnym kontaktują się z innymi naukowcami, uczestnicząc w badaniach i w konferencjach, publikują prace naukowe.

Organizowanie na Wydziale imprez skierowanych do szerokiego kręgu odbiorców, jak np. Nocy Naukowców, Festiwalu Nauki, Ogólnopolskich Dni Owada, warsztatów dla uczniów szkół średnich stymuluje studentów do aktywności popularyzującej naukę (promocja i objaśnianie wyników prac badawczych w trakcie prowadzenia zajęć z młodzieżą). Ma to wymiar zarówno wspierania rozwoju naukowego, jak i zaangażowania społecznego studentów - ten rodzaj aktywności studenckiej jest także raportowany w Rocznych Raportów DKJK.

W zał. 6 znajduje się **obszerny wykaz aktywności naukowej studentów kierunku *biotechnologia*** – publikacje naukowe, doniesienia konferencyjne, w tym wykaz referatów prezentowanych w ramach sesji kół naukowych URK, wyróżnienia, badania prowadzone w KNB, staże oraz inne aktywności.

c. we wchodzeniu na rynek pracy i w zakresie przedsiębiorczości

Za pierwszą formę wsparcia w wejściu na rynek pracy należy uznać praktyki zawodowe odbywane przez studentów już w trakcie pierwszych lat nauki, podczas których uzyskują oni możliwość poszerzenia swojej wiedzy o zagadnienia praktyczne oraz zapoznania się z potencjalnym przyszłym pracodawcą, z jego potrzebami i wymaganiami. Przedsiębiorstwo lub instytucja przyjmująca studentów na praktykę ma z kolei możliwość poznania potencjalnych przyszłych pracowników, korzystania z ich pracowitości i wiedzy. Na stronie WBiO podana jest lista firm i instytucji rekomendowanych do obywatela praktyki zawodowej. Na swojej stronie internetowej Uniwersytet przedstawia studentom oferty pracy, przesłane przez konkretnych pracodawców. Ponadto, w trakcie realizacji programu wybranych kursów przewidzianych dla kierunku *biotechnologia*, organizowane są także spotkania z interesariuszami zewnętrznymi i potencjalnymi pracodawcami, zarówno na uczelni, jak i w przedsiębiorstwach (zał. 13). Przedstawiciele pracodawców, w ramach spotkań i wizyt studialnych studentów, przybliżają działalność firm, omawiają funkcjonujące stanowiska, przedstawiają swoje potrzeby co do wykształcenia i umiejętności potencjalnych pracowników.

Kolejny rodzaj wsparcia studenci i absolwenci otrzymują poprzez działające przy URK Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego (BKIKP), które pomaga w zdobywaniu zatrudnienia poprzez nawiązywanie i utrzymywanie kontaktów z pracodawcami, pozyskiwanie ofert pracy, informowanie o możliwościach

podnoszenia i poszerzania kwalifikacji zawodowych podczas staży, praktyk oraz stypendiów krajowych i zagranicznych. BKiKP wspomaga działania Wydziału przy opracowywaniu planów i programów praktyk oraz staży, a także przy zawieraniu umów związanych z ich realizacją. Poprzez BKiKP studenci mogą korzystać z indywidualnych konsultacji z doradcami zawodowymi, którzy informują o aktualnych wymaganiach rynku pracy, pomagają poznać skuteczne metody poszukiwania pracy, opracowywać profesjonalne dokumenty aplikacyjne, przygotować się do spotkania z pracodawcą. BKiKP oferuje także studentom możliwość skorzystania z kwestionariusza osobowości Insightful Profiler™ (iP121) Advisio. Obejmuje on kompleksowe i rzetelne profilowanie osobowości zawodowej zgodnie z pięcioczynnikowym modelem osobowości (tzw. „Wielką Piątką”, *ang.* The Big Five) i pomaga w pracy doradczej podczas konsultacji. Ostatnio, URK dołączyła do uczelni, które wprowadziły dedykowany obsłudze Akademickich Biur Karier system ABK. System ABK jest praktycznym rozwiązaniem ułatwiającym interesariuszom Biura Karier (studenci, pracodawcy, Organizacje Pożytku Publicznego itd.) korzystanie z jego usług za pośrednictwem Internetu. Co ważne, dla studentów stanowi źródło spersonalizowanych ofert pracy, zaś dla pracodawców bezpośredni i skuteczny kanał komunikacji z osobami rozpoczynającymi karierę zawodową. Jest on bowiem połączony z systemem USOS, przez co każda nowa oferta pracy, która się pojawia w systemie ABK automatycznie trafia do studenta, który jest zarejestrowany w systemie.

Pomoc w rozpoczęciu aktywności zawodowej, a w szczególności w założeniu własnego biznesu oferowana również jest przez Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości (AIP) URK. W ramach swojej działalności AIP organizuje doradztwo, konsultacje i szkolenia dla młodych, aktywnych i przedsiębiorczych osób, które chcą założyć własną firmę. Między innymi poprzez działający projekt pn. „Innowacyjny program strategicznego rozwoju Uczelni” (2019-2022), współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.5. Kompleksowe programy szkół wyższych, realizowane były warsztaty mające na celu wprowadzenie uczestników w obszary związane z prowadzeniem własnego biznesu. Projekt skierowany był do studentów ostatnich semestrów studiów. Natomiast w ramach projektu „Zrównoważony Rozwój Uczelni” 2019-2023 (współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój) URK udziela studentom pomocy i wsparcia w organizacji staży zawodowych (regulamin staży ZR 70/2020, 31/2021 - [zał. 107 i 108](#)). W latach 2019/20 – 2022/23 z doradztwa zawodowego i warsztatów na temat zakładania działalności gospodarczej w ramach oferty AIP skorzystało 9 studentów kierunku *biotechnologia*. Więcej szczegółów nt. działalności AIP zamieszczono w [zał. 109](#).

Szerokiego wsparcia w rozwoju społecznym, naukowym i zawodowym, a tym samym w wejściu na rynek pracy udziela studentom URK **Studium Języków Obcych (SJO)** w zakresie **pogłębiania kompetencji językowych** organizując działania wykraczające poza program lektoratów z języka obcego. **Przykładami takich** aktywności a jednocześnie **dobrych praktyk** są: organizacja konkursów i olimpiad językowych (w tym cykliczne konkursy na **Najlepszą prezentację w języku obcym** oraz **Olimpiady Lingwista-Specjalista**, *Konkurs lingwistyczno-fotograficznego W STUDENCKIM OBIEKTYWIE – FOTOGRAFIA JAKO JĘZYK UNIWERSALNY*), organizacja **egzaminów zewnętrznych** TOEIC z języka angielskiego kończących się uzyskaniem **certyfikatu językowego** czy organizacja **warsztatów językowych** w czasie Dnia Jakości Kształcenia ([zał. 103](#)). Studenci kierunku *biotechnologia* bardzo aktywnie korzystają z tej dodatkowej oferty SJO i systematycznie osiągają wysokie pozycje w rankingach.

d. aktywność studentów: sportowa, artystyczna, organizacyjna

Do studentów kierowana jest także oferta sportowa proponowana przez **Studium Wychowania Fizycznego (SWF)** i **Akademicki Związek Sportowy (AZS)**, kształtująca poprawne relacje społeczne, poczucie przynależności do grupy, kreująca umiejętność współzawodnictwa, wartościowania metod w dążeniach do sukcesów, ale także przygotowująca do późniejszego udziału w szeroko pojętej kulturze fizycznej i umiejętności aktywnego wypoczynku. Studenci URK mają możliwość wyboru rodzaju zajęć wychowania fizycznego zgodnie z ich zainteresowaniami (fitness, siłownia, zespołowe gry sportowe, narciarstwo, turystyka rowerowa, nordic walking). Podczas organizowanych spływów kajakowych i wędrownych obozów rowerowych studenci poznają zasady bezpiecznego i zdrowego udziału w proponowanych aktywnościach. Dodatkowo osoby, które chcą rozwijać swoje zainteresowania sportowe w ramach AZS URK mają możliwość systematycznego treningu i podnoszenia swoich umiejętności z zakresu zespołowych gier sportowych, lekkiej atletyki, pływania, narciarstwa, trójboju siłowego i ergometru wioślarskiego. Studenci prezentujący wysoki poziom sportowy mogą brać udział w sportowej rywalizacji w ramach Akademickich Mistrzostw Małopolski i Akademickich Mistrzostw Polski. Realizując zadania SWF, dla całej społeczności akademickiej, systematycznie organizuje masowe imprezy sportowo-rekreacyjne, które oprócz aspektów sportowych integrują środowisko. Przykłady takich imprez to: Bieg na X piętro, Spartakiada międzywydziałowa, Mistrzostwa URK w narciarstwie alpejskim i snowboardzie, Międzywydziałowe biegi przełajowe, Międzywydziałowe zawody w siatkówce, koszykówce, piłce nożnej, tenisie stołowym, ergometrze wioślarskim i wieloboju siłowym. SWF jest również organizatorem Turnieju Pokoleń w siatkówce kobiet i mężczyzn, w którym uczestniczą studenci, pracownicy i absolwenci Uczelni. Dla studentów w formie fakultetów organizowane są również systematyczne zajęcia w siłowni i kursy tańca towarzyskiego. Studenci kierunku *biotechnologia* m. in. zdobywali wysokie miejsca w rankingach Akademickich Mistrzostw Polski w tenisie stołowym i siatkówce.

Na Uczelni istnieje **Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego (CKiKU)**, które stwarza płaszczyznę do szerzenia i propagowania wartości kulturalnych w środowisku akademickim URK oraz organizacji usług edukacyjnych, służących podnoszeniu kwalifikacji i upowszechnianiu wiedzy. Inicjowane są różnego rodzaju imprezy mające na celu między innymi uwrażliwienie młodych ludzi na świat kultury oraz wzbudzanie potrzeby zaangażowania się w środowisko akademickie, a także ich promocję. Wszystkie te działania tworzą płaszczyznę kulturową i edukacyjną dla realizacji planów, projektów i wydarzeń o charakterze kulturalnym i oświatowym dla środowisk twórczych Krakowa, Małopolski oraz innych jednostek zainteresowanych współpracą kulturową. W ramach tego obszaru w Centrum działa 6 stałych jednostek kulturalnych tj.: Studencki Zespół Góralski „Skalni”, Zespół Sygnalistów Myśliwskich „Hagard”, Chór URK, Chór Agricola w tym dwa kluby studenckie - Klub Akademicki „Arka” oraz Klub „Buda” oraz agendy czasowe o charakterze kulturalnym (grupy twórcze, teatry, kabarety etc.) tj. Teatr KURTYNA, kabaret NATURALNI, studencki zespół muzyczny. W każdej jednostce pracuje Rada Programowa (studenci) jako organ doradczy i opiniodawczy wspomagający pracę kierownika.

Rocznie CKiKU w ramach tego obszaru realizuje kilkaset wydarzeń kulturalnych angażujących zarówno studentów, jak i pracowników URK. Do najważniejszych należy zaliczyć **Bal Beana, Międzywydziałowy Turniej Artystyczny, spotkania podróżnicze, koncerty, spotkania z cyklu „Warci Uwagi”, wieczór gier, wernisaże, „Wieczory z Kulturą Studencką”, wieczory folkowe, wyjazdy studenckie etc.** - oraz cztery duże ogólnouczelniane imprezy, takie jak: **XX Ogólnopolskie „Dni Owada”, XXII Małopolska Giełda Agroturystyczna, VII Małopolskie Targi Żywności „Zasmakuj z URK” oraz Święto Uczelni.** Wprowadzono również nowe cykliczne wydarzenia m.in.: **„O Kinie przy winie”,** – cykl wydarzeń związanych z szeroko pojętą kinematografią, który jest współprowadzony wraz z

organizatorami festiwalu Etiuda & Anima. Centrum gościło również najstarszy Polski Festiwal Jazzowy (drugi najstarszy na świecie) czyli „Zaduszki Jazzowe”. Ponadto Centrum dysponuje nowo powstałą przestrzenią wystawowa dla artystów pn. **GALERIA ARKA**.

Kompetencje społeczne wzmacniane są w trakcie akcji charytatywnych inicjowanych przez Samorząd Studentów (m.in. Szlachetna Paczka, Pola Nadziei, akcja krwiodawstwa, SOS - Uczelnie Schroniskom), którym Władze Wydziału sprzyjają, zachęcając studentów do aktywności. Osoby aktywnie uczestniczące w pracach WRSS (Wydziałowa Rada Samorządu Studentów), działające organizacyjnie, artystycznie lub uprawiające sport i reprezentujące w ten sposób Wydział czy Uczelnię mogą się ubiegać o IOS, dzięki czemu łatwiej im pogodzić naukę z dodatkową aktywnością.

8.4 System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych

Dużą rolę we wspieraniu studentów w procesie kształcenia odgrywają systemy motywacyjne. Oprócz bodźców materialnych (stypendia i nagrody dla studentów wyróżniających się), jednostka stosuje bodźce tzw. półfinansowe (pochwały i uznania), nagrody rzeczowe, dodatkowe świadczenia (kursy, szkolenia) oraz motywatory niefinansowe. Przykładem tych ostatnich jest budowanie dobrych relacji z nauczycielem/opiekunem czy harmonizacja indywidualnych potrzeb studentów z celami jednostki (praca w kole naukowym, możliwość wyboru promotora, zaproponowania własnego tematu pracy dyplomowej, aktywność publikacyjna). Wzmacnia to motyw więzi między elementami systemu społecznego jakim jest Uczelnia/Wydział/nauczyciel/student. W tym kontekście miarą wartości studenta jest nie tylko dopasowanie się do stawianych wymogów, lecz jego kreatywność i potencjał. Motywowanie opiera się na bezpośrednim włączaniu studentów w nurt działalności Wydziału z myślą o najlepszym wykorzystaniu ich umiejętności i uzdolnień w procesie realizacji celów dydaktycznych, naukowych i społecznych. Przebywanie w środowisku akademickim, uczestniczenie w życiu Uczelni oraz w inspirowanych przez Wydział użytecznych społecznie działaniach realizowanych przez studenta rozwija jego kompetencje niezbędne do podjęcia w przyszłości pracy zawodowej.

Uczelnia również wspiera najwybitniejszych studentów. Tym, którzy podjęli się studiowania na drugim kierunku i mają średnią ocen co najmniej 4,0 umożliwia się kontynuowanie procesu kształcenia w oparciu o Indywidualną Organizację Studiów (zał. 21).

8.5 Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej

Informacje na temat możliwości wsparcia znajdują się na stronie internetowej Uczelni w pionie Prorektora ds. Kształcenia, w zakładce odpowiedzialnego za to wsparcie Biura Pomocy Materialnej i w pionie Prorektora ds. Ogólnych, w zakładce Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami. Na początku każdego nowego roku akademickiego prowadzone są spotkania organizacyjne z nowymi studentami, w trakcie których przekazywane są informacje o wszystkich formach pomocy dostępnych w Uczelni. Informacje na temat regulaminu przyznawania pomocy materialnej, wykaz dokumentów, terminy, sposób i miejsce składania wniosków przekazywane są również studentom na bieżąco, także za pośrednictwem wiadomości e-mail oraz w aktualnościach, w systemie USOS. Szczegółowych informacji oraz odpowiedzi na pytania studentów dotyczące ich indywidualnej sytuacji udzielają pracownicy dziekanatu. Znaczącą rolę w przekazywaniu studentom informacji o systemach wsparcia odgrywają opiekunowie i starostowie poszczególnych roczników studiów, a także spotkania przedstawicieli WRSS z władzami dziekańskimi. Zasady przyznawania pomocy materialnej studentom URK reguluje ZR 58/2023 (zał. 106).

8.6 Sposoby rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz ich skuteczność

Za naruszenie przepisów obowiązujących w Uczelni oraz za czyny uchybiające godności studenta student ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną (zgodnie z Regulaminem studiów - zał. 21). Karami dyscyplinarnymi są: upomnienie, nagana, nagana z ostrzeżeniem, zawieszenie w określonych prawach studenta na okres do jednego roku, wydalenie z Uczelni. Uczelniana Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna dla Studentów rozpatruje wnioski i skargi, także kwestie dotyczące konfliktów między studentami. Ponadto, w Uczelni powołana jest Komisja Dyscyplinarna dla Studentów oraz Rzecznicy Dyscyplinarni dla Studentów. Konflikty pomiędzy pracownikami i studentami o charakterze mobbingu są rozstrzygane według procedur opisanych w ZR 90/2022 (zał. 110). Uczelnia stwarza możliwości mediacyjnego rozwiązywania sporów zaistniałych w społeczności akademickiej.

8.7 Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacje kadry wspierającej proces kształcenia

Obsługa administracyjna studentów jest istotnym czynnikiem wpływającym na postrzeganie przez nich jakości procesu kształcenia. Obsługa administracyjna WBiO działa według przepisów prawnych państwowych i wewnętrznych URK, a każda sprawa jest rozpatrywana indywidualnie i z należytą starannością. Pracownicy dziekanatu odbywają regularnie szkolenia organizowane przez Uczelnię, dotyczące zmiany przepisów, uaktualnienia stosowanego oprogramowania (USOS), wprowadzenia nowych narzędzi do obsługi administracyjnej czy pracy z osobami z niepełnosprawnościami (w ramach programu *Dostępność uczelni dla osób z niepełnosprawnościami i szczególnymi potrzebami*).

Dziekanat zajmuje się obsługą studentów, obsługą pracowników naukowych, władz dziekańskich, rad dyscyplin a także obsługą procesu dydaktycznego na dwóch poziomach studiów, planowaniem dydaktyki oraz rekrutacją. Szczegółowo zadania dziekanatu określa Regulamin Organizacyjny Uczelni (ZR 95/2022 – zał. 111, znowelizowane ZR 3/2023 66/2023; ZR 74/2023). Cykl pracy dziekanatu wyznacza organizacja roku akademickiego. Kierownik dziekanatu organizuje pracę w taki sposób, aby niezależnie od etapu roku akademickiego, dziekanat funkcjonował sprawnie i efektywnie. Każdy pracownik dziekanatu ma przypisaną grupę studentów (studenci danego kierunku), jednak dzięki prowadzeniu dokumentacji w elektronicznym systemie, jest w stanie obsłużyć każdego studenta, także spoza swojej grupy. Kierownik dziekanatu uczestniczy w posiedzeniach Kolegium Wydziału (wcześniej Rad Wydziału). Dzięki temu jest zorientowany w bieżącej pracy wydziału i w miarę potrzeby może udzielać stosownych informacji. Ponadto w Uczelni organizowane są spotkania z inicjatywy Rektora, w których biorą udział kierownicy jednostek administracyjnych, w tym dziekanatów. Dużym ułatwieniem w pracy dziekanatu jest scedowanie pewnych zadań związanych z obsługą studentów na inne jednostki administracji Uczelni. Do tego typu zadań należy m.in. pomoc materialna. W Uniwersytecie powołano Biuro Pomocy Materialnej oraz Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami, które zajmuje się pomocą materialną oraz pomocą w zakresie spraw osób z niepełnosprawnościami.

Dziekanat WBiO korzysta z różnych sposobów dotarcia z informacjami do studentów. Obok metod tradycyjnych, czyli umieszczania stosownych komunikatów na tablicach informacyjnych na Wydziale, zamieszcza informacje na stronie internetowej WBiO oraz wysyła studentom indywidualne lub zbiorowe wiadomości e-mail, także wykorzystuje w tym celu konta Wydziału w mediach społecznościowych. Dziekanat zapewnia studentom optymalny czas obsługi (godziny przyjmowania studentów znajdują się na stronie www oraz na drzwiach pomieszczeń administracyjnych). Dotyczy to także możliwości załatwiania spraw bezpośrednio u pracowników, jak i przyjmowania studenckich

podają. Podania można przesłać online (system USOS) i w podobny sposób komunikowana jest później decyzja Dziekana.

8.8 Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom

Władze Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie prowadzą liczne działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy. Rektor zapewnia bezpieczne i higieniczne warunki pracy i kształcenia, w szczególności przez udostępnienie odpowiedniej infrastruktury oraz prowadzenie obowiązkowych szkoleń z zakresu BHP dla studentów rozpoczynających edukację (zał. 112; ZR 70/2015 zał. 113). Na szkoleniu poruszane są kwestie związane z: podstawowymi zasadami BHP i normami higienicznymi dla stałych pomieszczeń pracy i nauki; przepisami przeciwpożarowymi obowiązujące na terenie uczelni oraz z zasadami postępowania w czasie pożaru lub w przypadku wystąpienia innych miejscowych zagrożeń; ogólnymi zasadami udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej; postępowaniem powypadkowym. Również zasady bezpiecznego i higienicznego korzystania z pomieszczeń Uczelni i wyposażenia technicznego oraz zasady postępowania w razie wypadku lub awarii określające szczegółowe zasady postępowania przekazują studentom nauczyciele akademicy na pierwszych zajęciach dydaktycznych danego przedmiotu praktycznego lub laboratoryjnego. W sytuacjach zagrożenia pożarowego i konieczności ewakuacji obowiązują zapisy Regulaminu Pracy (zał. 26), instrukcje postępowania są też zamieszczone w salach ćwiczeniowych i laboratoriach.

Studenci podczas szkolenia BHP, informowani są również o możliwości zgłaszania się do Pełnomocnika ds. osób z niepełnosprawnościami oraz do Pełnomocnika Rektora ds. równości, w sprawach nierównego traktowania i dyskryminacji. Wprowadzony ZR 9/2022 (zał. 81) Plan Równości Płci Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, powstał z myślą o całej wspólnotce Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Sformułowano w nim kluczowe zasady, cele i działania, promujące równość szans dla wszystkich pracujących, uczących się lub przygotowujących rozprawy doktorskie w Uczelni.

Uczelnia, w ramach porozumienia zawartego z Komendą Miejską Policji w Krakowie w sprawie współdziałania w zakresie zapewnienia porządku i bezpieczeństwa na terenie URK, realizuje nieobowiązkowe spotkania ze studentami pierwszego roku w formie 1,5-godzinnego wykładu, na którym poruszane są następujące tematy: jak bezpiecznie korzystać z bankomatów i kart płatniczych; jak ustrzec się przed ewentualną kradzieżą na terenie Uniwersytetu i podczas podróży na Uczelni; w jaki sposób i gdzie zgłosić się kiedy doszło do popełnienia przestępstwa; jak bezpiecznie poruszać się po terenie Uczelni, aby uniknąć ewentualnych zagrożeń.

Studenci pierwszego roku studiów przechodzą szkolenie z zakresu praw i obowiązków studentów, które przeprowadza Samorząd Studentów. Poruszane są tam kwestie dotyczące sposobów postępowania w sytuacjach zagrożenia oraz możliwości reakcji na przemoc. Studenci są informowani o możliwości korzystania z bezpłatnych konsultacji z psychologiem, który pomoże w rozwiązaniu problemów. Oprócz profesjonalnej pomocy ze strony psychologa, studenci mogą zgłosić się po pomoc do pracowników uczelni, zwłaszcza do pracowników dziekanatu, którzy doradzą, w jaki sposób można rozwiązać daną sytuację i w razie potrzeby udzielą niezbędnych informacji o formach pomocy.

Uczelnia realizuje politykę „antymobbingową” (ZR 90/2022 - zał. 110, ZR 175/2019 - zał. 26), a niewłaściwe zachowania wykładowców (w tym dotyczące dyskryminacji) można także zgłaszać w anonimowych ankietach oceniających konkretne zajęcia. W celu rozwiązania konfliktów i sporów (na drodze mediacji) studenci mogą skorzystać z pomocy Rzecznika Akademickiego, do którego zadań

należy wspomaganie stron w rozwiązaniu konfliktu zaistniałego w Uczelni, pomoc w zdiagnozowaniu problemu i wyborze określonych sposobów jego rozwiązania. Rzecznik pomaga i współorganizuje w Uczelni szkolenia z zakresu umiejętności radzenia sobie z konfliktami i kontaktami interpersonalnymi. Rzecznik stosuje standardy działania Międzynarodowego Instytutu Ombudsmána (International Ombudsman Institute) - stowarzyszenia wspierającego rozwój instytucji rzecznika praw człowieka na świecie.

W przypadku wystąpienia zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa lub innych zjawisk niepożądanych, członkowie wspólnoty akademickiej Uczelni mogą wystąpić o pomoc do właściwych pełnomocników, osób pełniących funkcje kierownicze w Uczelni oraz pracowników Straży URK.

8.9 Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

W celu doskonalenia form wsparcia studentów i motywowania ich do aktywności na rzecz zdobywania wiedzy, podnoszenia kwalifikacji zawodowych, rozwoju naukowego i społecznego, władze WBiO oraz pracownicy dziekanatu pozostają we współpracy z Wydziałową Radą Samorządu Studentów (WRSS). Aktywność studentów jest ważnym elementem wpływającym na efektywność podejmowanych działań. Poprzez współpracę władz dziekańskich z przedstawicielami WRSS możliwe jest uatrakcyjnienie i podniesienie poziomu wydarzeń organizowanych na Wydziale. Głos doradczy studentów odnośnie sposobu dobierania form komunikacji, wskazywanie obszarów i kierunków dokonywania zmian i usprawnienia funkcjonowania procedur umożliwia weryfikację i modyfikację działań, co przekłada się na jakość współżycia w środowisku akademickim.

Studenci, będąc ważnym interesariuszem wewnętrznym, są źródłem informacji o kwestiach wymagających zmiany i rzeczywistych problemach studentów związanych z procesem uczenia się, dlatego mają głos w dyskusji i biorą czynny udział w podejmowaniu ważnych decyzji wpływających na jakość kształcenia, zarówno dotyczących kwestii merytorycznych, jak i technicznych. Uczestnictwo w gremiach (Kolegium Wydziału, Dziekańska Komisja ds. Jakości Kształcenia, Rada Kierunku *biotechnologia*) daje im możliwość zgłaszania problemów, wnioskowania o pożądane przez studentów zmiany, a także opiniowania wdrażanych zmian w programach studiów, regulaminie praktyk zawodowych, procesie dyplomowania itd.

Współpraca z WRSS rozciąga się także na aktywność niekoniecznie związaną z procesem kształcenia i dotyczy głównie działalności charytatywnej pracowników i studentów Wydziału oraz organizacji różnych spotkań i imprez (m.in. Bal Ogrodnika i Biotechnologa, Bal Beana, ognisko samorządu itd.). Od wielu lat ta współpraca układa się bardzo pomyślnie, o czym świadczy fakt, że spotkania często nie są sformalizowane i planowane z wyprzedzeniem, a odbywają się tu i teraz, jak tylko pojawi się problem do rozwiązania (np. jakiś wniosek studentów) lub sprawa do załatwienia (np. pomoc hospicjum św. Łazarza).

8.10 Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Władze Wydziału na bieżąco monitorują i doskonalą system wsparcia studentów w procesie dydaktycznym. Kilka razy w roku organizowane są spotkania z poszczególnymi grupami studentów (np. dany rocznik, nowoprzyjęci, starości itd.), podczas których studenci proszeni są m.in. o opinie dotyczące procesu dydaktycznego oraz ich potrzeb. W ramach organizacji różnych aktywności studenckich, władze Wydziału starają się także na bieżąco wspomagać finansowo lub w inny sposób działalność WRSS, sekcji koła naukowego i innych.

Informacje o satysfakcji studentów, w tym dotyczące pracy dziekanatu czy Biblioteki, są zbierane m.in. w postaci ankiety „Ankieta dla absolwenta do oceny I stopnia studiów” i „Ankieta dla absolwenta do oceny II stopnia studiów” (zał. 60), która jest przeprowadzana na zakończenie cyklu kształcenia danego studenta, co oznacza w skali Wydziału zbiorę ankiet na koniec sesji zimowej (absolwenci studiów I stopnia) oraz sesji letniej (absolwenci studiów II stopnia). Wszelkie sugestie studentów dotyczące poprawy jakości pracy dziekanatu, jego dostępności, skuteczności przekazywania informacji są także na bieżąco przekazywane władzom Wydziału przez WRSS lub starostów i w miarę możliwości wprowadzane są zmiany.

Ponadto, cały czas doskonalony jest system łączności zdalnej studentów z nauczycielami i administracją uczelni, a Centrum Informatyki URK prowadzi szkolenia dla studentów i pracowników oraz publikuje instrukcje ułatwiające szybkie poznawanie nowych możliwości łączności przez systemy teleinformatyczne. W tej chwili komunikowanie się, załatwianie spraw związanych z tokiem studiów, wnioskowanie o urlopy, przedłużenia sesji, IOS w większości jest realizowane drogą elektroniczną. Wprowadzono również mobilną wersję programu USOS.

Elementem doskonalenia systemu wsparcia studenta w procesie kształcenia jest także możliwość konsultacji on-line przez platformę MS Teams. Studenci są stale informowani o możliwościach udziału w sympozjach, konferencjach, stażach, szkoleniach i warsztatach m.in. poprzez rozsyłanie informacji bezpośrednio mailem, zamieszczanie ich w aktualnościach na stronie Wydziału czy poprzez media społecznościowe. Do dyspozycji studentów pozostaje stale usprawniany *hardware* w pracowniach komputerowych, dostępnych także poza godzinami zajęć. Co semestr aktualizowane są także informacje wywieszane w gablotach koło dziekanatu.

Wsparciem w polepszaniu jakości kształcenia są również realizowane w Uniwersytecie projekty. Jednym z ostatnich jest „Program zwiększenia dostępności Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie” (2021-2023), współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych). Jego celem jest poprawa różnego rodzaju form wsparcia studentów z niepełnosprawnościami oraz ich kolegów i kadry. Osiągnięcie tego następuje poprzez zmiany organizacyjne, usprawnianie dostępności architektonicznej i komunikacyjnej w Uczelni, wdrażanie informatycznych narzędzi i rozwiązań, wprowadzanie do programu studiów modyfikacji wyrównujących szanse studentów z niepełnosprawnością, szkolenia pracowników zwiększające ich świadomość i kompetencje w obsłudze osób z niepełnosprawnościami.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

System wsparcia został skonstruowany w Uczelni w sposób uwzględniający potrzeby różnych grup studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością. Studenci z problemami edukacyjnymi lub znajdujący się w trudnej sytuacji życiowej, materialnej, czy też zdrowotnej korzystają z wsparcia

Prorektora ds. Kształcenia, Prodziekana właściwego dla studiowanego kierunku, opiekuna roku, Biura Pomocy Materialnej i Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami, dziekanatu oraz Samorządu Studentów. Do każdego studenta podchodzimy indywidualnie, szukając optymalnego rozwiązania jego problemów. W system wsparcia studentów URK włączają się także podmioty zewnętrzne przyznając wsparcie finansowe jak np. **Fundacja im. Zofii i Jana Włodków**, która od 2023 r. finansuje w danym roku akademickim jedno **stypendium dla studenta/ki studiów II stopnia** za realizację pracy dyplomowej magisterskiej o tematyce mającej potencjalny wpływ na innowacyjny rozwój sektora rolnego (załącznik nr 1 do ZR 32/2023, zał. 114)

Wydział zapewnia studentom możliwość wszechstronnego rozwoju. Studenci mogą korzystać z infrastruktury dydaktycznej i naukowej nie tylko w czasie realizacji zajęć wynikających z programu studiów, ale także w ramach działalności kół naukowych i organizacji szkoleń (z własnej inicjatywy). Studenci doskonalą kompetencje społeczne poprzez udział w organizacjach samorządowych oraz zespołach artystycznych. Wydział zapewnia swobodny dostęp do wykładów tematycznych czy prelekcji organizowanych w ramach seminariów wydziałowych czy katedralnych. Każdego roku organizowane są również spotkania władz Wydziału z nowoprzyjętymi studentami, mające na celu omówienie zasad funkcjonowania Wydziału oraz różnych form wsparcia.

Warto zaznaczyć, że na URK planowana jest diametralna zmiana wyglądu i zawartości strony internetowej Uczelni. Do tej pory pozyskano środki na ten cel, powołano Komitet sterujący ds. wdrożenia platformy do zarządzania Uczelnią oraz Zespół projektowy ds. wdrożenia platformy do zarządzania Uczelnią (ZR 40/2022 - zał. 115), a planowane wprowadzanie zmian przypada na rok 2022/2023. W związku z powyższymi modyfikacjami ulegają strony poszczególnych jednostek ogólnouczelnianych, w tym BKiKP, CTT (Centrum Transferu Technologii), AIP itd.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

9.1 Zakres, sposoby w zapewnieniu aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianej publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach

Informacje o studiach na kierunku *biotechnologia* oraz pozostałych oferowanych przez URK czy WBiO, są ogólnodostępne i można je pozyskać wielotorowo poprzez:

- a. strony internetowe: główną URK, wydziałową WBiO URK, stronę BIP oraz media społecznościowe;
- b. drukowane i elektroniczne informatory dla kandydatów na studia, wydawane corocznie, zawierające szczegółowe informacje na temat kierunków studiów, wymagań rekrutacyjnych, uzyskiwanych efektów uczenia się i możliwości zatrudnienia absolwentów;
- c. coroczne wydania specjalne Biuletynu Informacyjnego URK dla potencjalnych kandydatów, gdzie zamieszczana jest syntetyczna informacja o kierunkach studiów, również w językach obcych;
- d. ulotki, foldery, plakaty informacyjne skierowane do różnych grup odbiorców, głównie kandydatów na studia i ich środowisk (rodzice, szkoła).

Drukowane materiały rozpowszechniane są corocznie podczas przeróżnych imprez informacyjno – integracyjnych organizowanych na Uczelni, jak np. Dzień Otwarty URK, Festiwal Nauki i Sztuki, Uniwersytet dla Młodzieży, Małopolska Noc Naukowców, Ogólnopolskie Dni Owada, Małopolska Giełda Agroturystyczna, Międzynarodowe Targi Poznańskie, Zasmakuj z UR itp., jak również podczas wykładów, warsztatów i prelekcji przeprowadzanych przez pracowników Wydziału dla uczniów szkół,

w tym średnich (dane takiej aktywności są publikowane w Rocznych Raportach przykładowo zał. 34, str. 107-110).

Na oficjalnej stronie URK (<https://urk.edu.pl>) w zakładce Kandydat przedstawiona jest oferta dydaktyczna proponowanych kierunków studiów, terminy rekrutacji, wymagane przedmioty maturalne, uprawnienia laureatów olimpiad, a po wybraniu konkretnego kierunku także zasady postępowania rekrutacyjnego, zaplanowane w programie studiów przedmioty, charakterystyka absolwenta i możliwości przyszłego zatrudnienia.

Na stronie WBiO (<https://wbio.urk.edu.pl>), w zakładce Kandydat, podane są aktualne informacje dotyczące trwających naborów, zasad rekrutacji (zasady punktacji, wymagane przedmioty, uprawnienia laureatów olimpiad), programu studiów i profilu absolwenta, jak również informacje o studiach podyplomowych, domach studenckich, pomocy materialnej, ofercie sportowej i artystycznej dostępnych w Uczelni. Z kolei, w zakładce Student, dostępne są szczegółowe programy oraz efekty uczenia się dla wszystkich kierunków studiów, regulamin studiów, informacje o możliwościach rozwoju zawodowego i naukowego (m.in. Koła Naukowe, Biblioteka, Centrum Kultury i Kształcenia Ustawicznego, Biuro Karier i Kształcenia Praktycznego), o możliwościach uzyskania wsparcia materialnego i oraz pomocy psychologicznej (Sprawy socjalne, Studenci z niepełnosprawnością), informacje dotyczące realizacji i zaliczania praktyk wraz z przykładami miejsc, w których dotąd były one realizowane.

Na stronach WBiO student łatwo znajdzie także informacje o pracy dziekanatu, dostępności sal dydaktycznych, możliwości udziału w programach mobilności (np. Erasmus+), jak również wytyczne dotyczące przygotowania prac dyplomowych wraz z zagadnieniami do egzaminów końcowych. Bez trudu można znaleźć również charakterystykę władz i poszczególnych jednostek Wydziału realizujących proces dydaktyczny. W zakładce Student/Dziekanat znajdują się również wzory podań i formularzy, które najczęściej są składane przez studentów w związku z procesem studiowania. Szereg innych informacji i ilustracji związanych z przebiegiem studiowania można znaleźć w rozbudowanym dziale zajmującym się promocją Wydziału, a także w mediach społecznościowych (Facebook), do których linki znajdują się na stronie głównej. W dziale dotyczącym Uczelnianego Systemu Jakości Kształcenia, na poziomie Wydziału, znajduje się jego opis, zadania i regulamin DKJK, obowiązujące na Wydziale procedury wraz z załącznikami (do pobrania) oraz informacje o akredytacjach i rocznych raportach. W Uczelni funkcjonuje elektroniczny Uniwersytecki System Obsługi Studiów (USOS), który zapewnia komunikację studentów z prowadzącymi zajęcia. W USOS studenci mają dostęp do sylabusu przedmiotu, w którym podane są treści programowe, przedmiotowe efekty uczenia się, liczba godzin realizowanych w ramach poszczególnych form zajęć, liczba przypisanych przedmiotowi punktów ECTS, metody i kryteria oceniania oraz zalecana literatura. Ponadto, poprzez system USOS, studenci mają wgląd w oceny uzyskiwane z egzaminów i zaliczeń (natychmiast po ich wpisaniu przez prowadzącego), dostęp do harmonogramów zajęć, a także mogą wypełnić ankiety (ocena zajęć dydaktycznych, OZD). W ramach tego systemu studenci wypełniają ankiety (procedura PW-06 - zał. 59), które stanowią składową do oceny osiągniętych wyników nauczania oraz ważne informacje dla nauczyciela prowadzącego kurs, a także dla DKJK o jakości prowadzonych zajęć i ewentualnych potrzebach zmian. Z kolei w elektronicznym Archiwum Prac Dyplomowych (APD), będącym częścią USOS, odbywa się proces dyplomowania studentów: składanie prac dyplomowych oraz weryfikacja ich oryginalności (system antyplagiatowy JSA). Poprzez APD każdy student ma także wgląd do recenzji swojej pracy dyplomowej. Opracowana w ostatnim czasie aplikacja Mobilny USOS URK dodatkowo ułatwia studentom szybki dostęp do wszelkich danych w USOS. Dokumenty dotyczące procesu studiowania są również dostępne w dziekanacie Wydziału. Zasady przepływu informacji są zgodne z przepisami o

ochronie danych osobowych studentów i pracowników zawartymi w przepisach prawa. Wszelkie informacje dotyczące programu studiów, warunków jego realizacji znaleźć można także na stronach BIP URK, do których jest bezpośredni dostęp ze stron www zarówno WBiO, jak i URK (<https://bip.malopolska.pl/urkrakow>). W ostatnich 2 latach (pandemia) informacje o sposobie realizacji zajęć (stacjonarnie, zdalnie, bądź hybrydowo) podawane były natychmiast po podjęciu decyzji w formie odpowiednich zarządzeń Rektora, publikowanych na wymienionych wcześniej stronach internetowych URK, WBiO oraz BIP. Ponadto, gdy zachodzi potrzeba przekazania ważnych informacji są one wywieszane na tablicach informacyjnych koło dziekanatu oraz rozsyłane drogą mailową do wszystkich zainteresowanych.

9.2 Sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczność działań doskonalących w tym zakresie.

Ocena publicznego dostępu do informacji odbywa się poprzez ankietyzację studentów prowadzoną przez DKJK, której wyniki są publikowane w Rocznych Raportach, do wglądu na stronie internetowej WBiO. Uwagi krytyczne wynikające z tej oceny, jak i sugestie na temat usprawnienia przepływu informacji od innych zainteresowanych (np. SRK, pracownicy) są na bieżąco weryfikowane. Zapewnienie aktualności informacji jest możliwe dzięki stałemu kontaktowi pracownika odpowiedzialnego za treść merytoryczną podawaną na stronach internetowych z dziekanatem, władzami Wydziału, komisjami wydziałowymi i studentami.

Należy również podkreślić, że wszystkie informacje, które są dostępne na stronach URK czy WBiO, są dostosowane do potrzeb obiorców ze specjalnymi potrzebami (menu dostępności).

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Warto dodać, że informacje dotyczące kwestii istotnych dla funkcjonowania Wydziału oraz o wszelkich sukcesach studentów i pracowników WBiO są prezentowane na stronie głównej jednostki, w Aktualnościach. Dzięki temu, cała społeczność akademicka może dowiedzieć się o zdobytych nagrodach i wyróżnieniach, przyznanych projektach badawczych, nawiązanych nowych współpracach, organizowanych spotkaniach, seminariach, prelekcjach itd. Takie informacje były szczególnie istotne w okresie obostrzeń i ograniczeń w pracy na terenie Wydziału podczas pandemii. Sprawiały, że także osoby w izolacji i na kwarantannie były informowane na bieżąco o tym co się dzieje na Wydziale.

Jak już podano w kryterium 8, na URK planowana jest diametralna zmiana wyglądu i zawartości strony internetowej Uczelni, zgodnie z zapowiedziami ma być bardziej intuicyjna i przejrzysta, w szczególności dla osób spoza uczelni i Wydziału. Do tej pory pozyskano środki finansowe na ten cel (1,8 mln), powołano Komitet sterujący ds. wdrożenia platformy do zarządzania Uczelnią oraz Zespół projektowy ds. wdrożenia platformy do zarządzania Uczelnią (ZR 40/2022 - zał. 115), a planowane wprowadzanie zmian przypada na rok 2023/2024. Zgodnie z pierwszymi informacjami, zaplanowano 3

moduły o wstępnych nazwach: „KSZTAŁCENIE” (informacje dla kandydatów, programy studiów, oferta dydaktyczna), „USŁUGI i WSPÓŁPRACA” (informacje dla otoczenia społeczno-gospodarczego poszukującego chętnych do współpracy badawczo-rozwojowej) oraz „BADANIA I NAUKA” (z informacjami o kierunkach badań realizowanych na wydziale, projektach itd.). Pozostałe informacje zostaną przeniesione do Intranetu i dostępne będą po zalogowaniu dla pracowników i studentów wydziału.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku *biotechnologia*

Program studiów, obejmujący m.in. zdefiniowane efekty uczenia się, plan studiów i opis przedmiotów/kursów (sylabusy), jest przygotowywany na podstawie charakterystyk poziomów zawartych w Polskiej Ramie Kwalifikacji (PRK), z uwzględnieniem wymogów dziedzin i dyscyplin. Prowadzący zajęcia dostosowują merytoryczne treści przedmiotów do zalecanych wymogów, biorąc pod uwagę trzy składowe – zakres wiedzy, umiejętności (ze szczególnym uwzględnieniem praktycznych umiejętności) oraz kompetencje społeczne umożliwiające absolwentowi dostosowanie się do pracy w zespole. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych weryfikowane są przez Dziekańską Komisję ds. Jakości Kształcenia (DKJK), opiniowane przez właściwą Radę Kierunku (RK), Senacką Komisję ds. Kształcenia (SKK), a następnie zatwierdzane przez Senat URK (uchwały) i wprowadzane zarządzeniami Rektora. Program studiów na kierunku uwzględnia szczegółowe wytyczne do opracowania programów studiów prowadzonych w Uczelni wynikających z ZR 13/2019 z dn. 22 marca 2019 r. (zał. 11). Wprowadzane zmiany w programie wynikają z jego doskonalenia, aktualizacji treści kształcenia oraz zmian form i metod prowadzenia zajęć lub z kolejnych regulacji władz Uczelni. Program studiów opracowuje Rada Kierunku, przekazuje do zaopiniowania Kolegium Wydziału (KW), następnie program jest opiniowany przez Senacką Komisję ds. Kształcenia i uchwalany przez Senat URK. Polityka jakości kształcenia na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa jest zgodna z celami przedstawionymi w ZR 168/2021 w sprawie wprowadzenia Polityki Jakości Kształcenia (PJK) oraz Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK) (zał. 116). Nadrzędnym celem PJK jest ciągłe doskonalenie procesów kształcenia, umożliwiających osiągnięcie społecznie uznawanych kompetencji przez studentów oraz satysfakcji zawodowej przez absolwentów. USZJK odnosi się do wszystkich poziomów kształcenia uniwersyteckiego, obejmującego studia pierwszego i drugiego stopnia oraz na studiach podyplomowych.

Zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku wynika z regulacji władz Uczelni (zał. 116). W Uczelni osobą odpowiedzialną za organizację oraz nadzór nad realizacją procesu i jakością kształcenia jest Rektor. Część jego obowiązków związanych z kształceniem i jakością kształcenia na wydziale przejmuje Dziekan. Dla potrzeb podejmowania działań na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia oraz organizacji funkcjonowania USZJK, za zgodą Rektora, Dziekan powołuje Pełnomocnika Dziekana ds. jakości kształcenia i Dziekańską Komisję ds. Jakości Kształcenia (DKJK). Pełnomocnik kieruje pracą zespołu, którego zadaniem jest wdrażanie i ocena efektów wdrożenia określonych metod i procedur realizacji Systemu oraz inicjowanie działań doskonalących w celu ciągłego podnoszenia skuteczności USZJK. Celem DKJK jest podejmowanie działań na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia na poziomie wydziału. Szczegółowe

zadania DKJK określa załącznik nr 3 do ZR 168/2021. W skład RK, której przewodniczy nauczyciel akademicki powołany za zgodą Rektora przez Dziekana, wchodzi nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia dydaktyczne na kierunku oraz przedstawiciele studentów, oddelegowani przez WRSS, z udziałem stanowiącym 20% składu Rady. RK współpracuje z KW oraz DKJK. Rada Kierunku jest odpowiedzialna za podejmowanie działań na rzecz rozwoju danego kierunku studiów, w szczególności dbałość o sprawy programowe oraz proces kształcenia i dyplomowania (zał. 116). Działania te obejmują m.in.: dokonywanie modyfikacji w programie(ach) studiów, wynikających ze zmiany zapisów w prawie powszechnie obowiązującym i przepisach wewnętrznych Uczelni oraz z zaleceń Polskiej Komisji Akredytacyjnej, działań doskonalących USZJK lub wynikających z analizy potrzeb rynku pracy; dbałość o zapewnienie właściwej konstrukcji programu(ów) studiów (koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się); współpraca z interesariuszami wewnętrznymi i z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu(ów) studiów; monitorowanie realizacji programu(ów) studiów (treści programowe, harmonogram, formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się); monitorowanie kompetencji, doświadczenia, kwalifikacji i liczebności kadry prowadzącej kształcenie na kierunku oraz rozwoju i doskonalenia kadry; opiniowanie zgodności propozycji tematów i zakresu prac dyplomowych z kierunkiem i poziomem studiów. Przewodniczący RK prowadzi konsultacje z koordynatorami zajęć odnośnie ich treści merytorycznej, formy zajęć i ich zaliczeń, wymiaru godzinowego, efektów uczenia się i punktacji ECTS oraz z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi w sprawie programu(ów) studiów na kierunku. Następnie przedkłada Dziekanowi oraz przedstawia Kolegium Wydziału propozycje zmian w programie(ach) studiów na kierunku.

Podsumowując, działania na rzecz zapewniania jakości kształcenia w Uczelni, w tym na WBiO i kierunku *biotechnologia*, zostały uregulowane, ze wskazaniem osób/gremiów odpowiedzialnych, a także zakresu ich zadań w odniesieniu do projektowania, zatwierdzania programów studiów, ich modyfikacji, a także ewaluacji i doskonalenia. Szczegółowy opis systemu, jego schemat organizacyjny, procedury, harmonogram zadań, Raporty Roczne i rekomendacje dostępne są na stronie Wydziału w zakładce Wydział/System jakości kształcenia.

10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Zgodnie z aktualnym prawodawstwem krajowym, programy studiów w Uczelni ustala Senat, a Rektor tworzy studia na określonym kierunku, poziomie i profilu. Inicjatywę w tym zakresie podejmuje Dziekan w oparciu o analizę rynku pracy, opinię otoczenia społeczno-gospodarczego a także zapotrzebowania interesariuszy wewnętrznych (np. studentów). Właściwa Rada Kierunku (*Biotechnologii*) współpracuje z DKJK oraz SRK w konstruowaniu programu studiów i określeniu efektów uczenia się dla kierunku. Nauczyciele, specjaliści w określonych dyscyplinach/obszarach nauki biorą udział w ustalaniu przedmiotowych efektów uczenia się oraz w przygotowaniu właściwych opisów oferowanych kursów (sylabusy przedmiotów). Dokumentacja programu studiów, obejmująca w szczególności: opis kierunkowych efektów uczenia się, charakterystykę uwarunkowań realizacji kształcenia, plan studiów oraz szczegółowe opisy programów przedmiotów, kierowana jest do zaopiniowania przez Kolegium Wydziału po zasięgnięciu opinii WRSS. Następnie opiniuje ją Senacka Komisja ds. Kształcenia (SKK), po czym zostaje skierowana pod obrady Senatu URK. Modyfikowanie programów studiów podlega formalnym zasadom. Modyfikacje takie wynikają z potrzeb rynku pracy, aktualizacji treści programowych czy literatury przedmiotu oraz możliwości zatrudnienia absolwentów na rynku pracy lub dalszego ich kształcenia, jak również ze zmian przepisów dotyczących szkolnictwa

wyższego. Projekty zmian są szeroko dyskutowane na spotkaniach poszczególnych gremiów zaangażowanych w proces kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem studentów oraz SRK.

Program studiów oraz jego realizacja jest ciągle monitorowana dzięki narzędziom zawartych w procedurach, takich jak: procedura weryfikacji efektów uczenia się i procedura dyplomowania, a także dzięki ocenom ankietowym przedmiotu/nauczyciela i procesu studiowania oraz hospitacjom zajęć. Monitorowanie programu studiów prowadzone przez DKJK oraz RK. Weryfikuje się efekty uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia poprzez ocenę potencjalnych zmian efektów kierunkowych oraz wprowadzenie nowych inicjatyw dydaktycznych. Ewaluacja efektów uczenia się opiera się na opiniowaniu zajęć ocenianych w każdym roku/semestrze, zmian wprowadzanych w macierzach pokrycia, realizacji prac dyplomowych. Okresowe przeglądy programu studiów dokonuje się po zakończeniu każdego roku akademickiego, a wyniki są dyskutowane na posiedzeniu DKJK, a następnie podsumowane w Rocznych Raportach (zał. 30-34).

10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na kierunku *biotechnologia* oraz źródła informacji wykorzystywane w tych procesach

Monitorowanie zmian w przepisach (przeгляд rozporządzeń ministerstw właściwych dla kształcenia na studiach wyższych) i wytycznych (przepisy wewnętrzne uczelni jak Zarządzenia Rektora, Komunikaty Rektora, Statut, Regulamin Studiów), które wymagałyby dostosowania programu studiów jest prowadzone przez DKJK oraz RK. Każda niezbędna zmiana jest wprowadzana niezwłocznie, po zaopiniowaniu przez odpowiednie gremia (RK, DKJK, WRSS, KW, SKK) i wprowadzana Uchwałą Senatu od kolejnego roku akademickiego. Przykładami takich zmian jest dostosowywanie planu i programu studiów na kierunku *biotechnologia* do wytycznych związanych z wejściem w życie Ustawy 2.0, przypisaniem kierunku do dyscyplin: nauki biologiczne, rolnictwo i ogrodnictwo, zootechnika i rybactwo (Uchwały nr 99-100/2019 Senatu z dnia 26.09.2019 w sprawie dostosowania programu studiów do wymagań określonych w ustawie, Uchwały nr 53-54/2022 Senatu z dnia 29 czerwca 2022 r. – nowelizacja oraz Uchwały nr 93-94/2023 z dnia 30 czerwca 2023 r. – ustalenia programu studiów na kierunku *biotechnologia*) czy wprowadzanie nowych przedmiotów do wyboru. Od roku akademickiego 2018/19 wprowadzono do oferty 18 przedmiotów fakultatywnych dla I stopnia i 10 dla II stopnia studiów, m.in. środki słodzące, bioaktywne składniki żywności, technologia „zero-waste” w produkcji profilowaniu żywności, surowce kosmetyczne, podstawy nanotechnologii, fizykochemia polimerów, piwowarstwo domowe i specjalne, żywienie a choroby cywilizacyjne, podstawy mikrobiologii weterynaryjnej, procedury i techniki stosowane w badaniach na zwierzętach, biologiczne bazy danych, elementy analizy bioinformatycznej.

Niezbędnym elementem funkcjonowania USZJK w Uczelni, w tym na WBiO są procedury. Zgodnie z ZR 170/2021 (zał. 117) wydziela się m.in. procedury ogólne (PO – wspólne dla wszystkich jednostek prowadzących studia) i wydziałowe (PW – dokumenty wewnętrzne jednostki przyjmowane jako Zarządzenia Dziekana). Są one modernizowane w odpowiedzi na uwarunkowania prawne, trendy, wytyczne, zalecenia itd. Obecnie na WBiO obowiązują 3 procedury ogólne i 8 procedur wydziałowych. Na przykład w 2020 r. Zarządzeniami Dziekana WBiO zostało uaktualnionych 9 procedur oraz Regulamin zatwierdzania i wyboru przez studentów przedmiotów do wyboru. W 2022 została uaktualniona, a następnie zmieniona procedura regulująca odbywanie praktyki programowej na studiach I i II stopnia. W roku akademickim 2022/2023 wprowadzono zmiany do jednej procedury wydziałowej: Procedura odbywania praktyki na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie na kierunkach prowadzonych przez Wydział. Ponadto DKJK przygotowała nowe procedury lub nowelizacje obowiązujących obejmujące: weryfikacje efektów uczenia się, praktyki programowe, zatwierdzanie

tytułów prac dyplomowych, dyplomowanie, ankietyzację przedmiotu/nauczyciela, ankietyzację procesu studiowania, wybór przedmiotów fakultatywnych oraz zakres obowiązków opiekuna roku, które zostały wprowadzone ZD w 2024 r. (zał. 24, 28, 50, 52,56, 59, 60, 118).

Bieżące monitorowanie programu studiów obejmuje także ocenę treści programowych oraz efektów uczenia się realizowanych w toku procesu kształcenia. Metody weryfikacji uzyskanych przez studenta efektów uczenia się opisano w Kryterium 3. Ewaluacja osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się realizowana jest zgodnie z procedurą wydziałową PW-01 *Weryfikacja efektów uczenia się* (zał. 56). W trakcie monitorowania procesu dydaktycznego, w tym programu studiów, zwraca się uwagę na następstwo przedmiotów po sobie, rozkład wymiaru realizowanych godzin na poszczególnych semestrach oraz punktację ECTS. RK i DKJK określają możliwości działań w zakresie modernizowania programów.

W procesie bieżącego monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów wykorzystuje się opinie: nauczycieli akademickich; przedstawicieli wydziałowego samorządu studenckiego; opinie pracodawców na temat wiedzy, umiejętności i postaw absolwentów uzyskanych w ramach programu studiów; opinie absolwentów o przydatności nabytej wiedzy, umiejętnościach zawodowych oraz kompetencjach, a także o ewentualnych brakach w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych (ankieta procesu studiowania); wnioski z hospitacji zajęć oraz informacje z ankiet przedmiotu/nauczyciela wypełnianych przez studentów w systemie USOS. Okresowej weryfikacji podlegają także treści sylabusów przedmiotów. Efektem prowadzonego monitoringu może być wprowadzenie nowego przedmiotu, usunięcie przedmiotu, zmiana kolejności przedmiotów pomiędzy semestrami/lataми studiów, korekta opisu efektów uczenia się, korekta w siatce godzin, zmiana punktacji ECTS danego przedmiotu.

Od roku akademickiego 2023/24 została wprowadzona nowelizacja (ustalenie) programu *biotechnologia* (Uchwały nr 93-94/2023 z dnia 30 czerwca 2023 r. – zał. 9). Przeprowadzono daleko idące nowelizacje programów I i II stopnia, mające na celu dostosowanie ich do aktualnych potrzeb rynku i wymagań stawianych absolwentom. Zmiany były inspirowane uwagami zarówno interesariuszy wewnętrznych – nauczycieli prowadzących zajęcia na tym kierunku, studentów i absolwentów, jak i co bardzo ważne interesariuszy zewnętrznych (otoczenie społeczno-gospodarcze). Na przykład nauczyciele akademicy będący członkami komisji egzaminacyjnych sugerowali konieczność nowelizacji i aktualizacji (zgodnie z obowiązującym programem studiów) zagadnień do egzaminu inżynierskiego. W związku z tym ustalono liczbę zagadnień egzaminacyjnych na poziomie: 20 zagadnień ogólnych oraz po 15 zagadnień z zakresów: biotechnologii roślin i mikroorganizmów, biotechnologii żywności oraz biotechnologii zwierząt (protokół z posiedzenia RKB, zał. 119). Koordynatorzy przedmiotów na I stopniu studiów, ale też studenci, sugerowali przesunięcie przedmiotów pomiędzy semestrami w celu poprawy ich następstwa po sobie. Zgodnie z tymi propozycjami np. przeniesiono przedmiot embriologia roślin na semestr czwarty po realizacji przedmiotu anatomia i morfologia roślin; przeniesiono przedmiot ksenobiotyki oraz komórki macierzyste na semestr siódmy, czy też rozdzielono kurs fizjologia roślin z elementami anatomii i morfologii na dwa przedmioty: anatomia i morfologia roślin oraz fizjologia roślin. Natomiast na wniosek jednego z koordynatorów przedmiotu na II stopniu studiów wprowadzono kurs analiza instrumentalna (jako fakultet do wyboru) dla specjalności *analitika biotechnologiczna* do realizacji w semestrze trzecim. Studenci III roku I stopnia oraz II stopnia przedstawili opinię nt. wybranych zagadnień do egzaminu inżynierskiego w zakresie treści realizowanych w ramach programu studiów, co było podstawą do ich modyfikacji. Ponadto zmieniono wymiar ECTS dla przedmiotu enzymologia z 3 do 4 czy biochemia z 5 na 7, biorąc pod uwagę nakład pracy wkładany przez studentów.

Absolwenci II stopnia (rocznik 2023) zasugerowali zwiększenie liczby odwiedzanych miejsc/firm/laboratoriów podczas studiów, poszerzenie udziału zagadnień biotechnologicznych dotyczących człowieka, których znajomość można by później wykorzystać w pracy w przemyśle farmaceutycznym. Zasugerowano też potrzebę otwarcia nowej specjalności *biotechnologia przemysłowa*. Zgłoszono propozycje: zwiększenia godzin doradztwa zawodowego z ukierunkowaniem na szeroko pojętą branżę biotechnologiczną oraz wprowadzenia obowiązkowego przedmiotu z programu Statistica, który jest wymagany przez pracodawców, gdy absolwenci pracują w laboratoriach i przy opracowywaniu wyników badań. Natomiast absolwenci I stopnia *biotechnologii* sugerowali wprowadzenie większej liczby fakultetów kierunkowych o tematyce związanej ze zwierzętami (np. anatomią zwierząt, zwierzętami laboratoryjnymi, badaniami i testowaniem na zwierzętach), a także zwiększenie wymiaru godzinowego praktyk zawodowych.

Przedstawiciele SRK zaproponowali, aby w programie kształcenia zwiększyć udział zajęć praktycznych w toku studiów, w tym m.in. zajęć z analizy instrumentalnej; utrzymać lub ewentualnie zwiększyć możliwość wyjazdów studyjnych do firm oraz instytucji stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów (zał. 101). W czasie spotkania z SRK, przedstawiciel Małopolskiego Centrum Biotechniki podkreślił, że każde zagadnienie w trakcie studiów powinno mieć odniesienie praktyczne. Zasugerował, że program studiów powinien być mniej napięty i skoncentrowany na praktyce. Przedstawiciel firmy ogrodniczej zajmującej się hodowlą roślin zauważył, że w programie studiów II stopnia brakuje zajęć związanych z klasyczną hodowlą, co jest niezbędne. Przedstawiciel dużej firmy biotechnologicznej, były absolwent *biotechnologii*, stwierdził, że w toku kształcenia powinno się dodać więcej przedmiotów związanych z analizą instrumentalną oraz zarządzaniem jakością. W związku z tymi uwagami utrzymano przedmiot wyjazd studyjny jako kierunkowy obowiązkowy w wymiarze 15 h w programie studiów II stopnia dla specjalności *analityka biotechnologiczna* oraz *biotechnologia stosowana*. Bazując na uwagach SRK i wychodząc naprzeciw oczekiwaniom absolwentów wprowadzono do oferty nowe przedmioty fakultatywne I stopień: np. podstawy przedsiębiorczości, histologia porównawcza zwierząt, podstawy ewolucjonizmu, zjawiska fizyczne w produkcji żywności, biotechnologia rozrodu ryb, elementy analizy bioinformatycznej, bezpieczeństwo żywności I. systemy obowiązkowe; II stopień: np. modelowanie funkcji przewodu pokarmowego, podstawy neuroendokrynologii, postępowanie z materiałem biologicznym w badaniach naukowych, molekularne mechanizmy regulacji hormonalnej rozrodu człowieka i zwierząt, żywienie a choroby cywilizacyjne (BS), morfogeneza roślin w warunkach in vitro – praktikum cytologiczno-histologiczne oraz analiza instrumentalna (dla AB), bezpieczeństwo żywności II. dobrowolne standardy międzynarodowe.

W ramach ewaluacji efektów uczenia się istotna jest także ocena procesu dyplomowania. W procedurach wydziałowych (*Dyplomowanie na studiach I i II stopnia* oraz *Zatwierdzanie tytułów prac dyplomowych* (zał. 50, 52), znajduje się opis trybu postępowania ewaluacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się prac dyplomowych i ich recenzji. W każdym roku eksperci wskazani przez Pełnomocnika Dziekana ds. jakości kształcenia oceniają co najmniej 20% prac dyplomowych (jeśli prac jest mało, ocenie podlegają wszystkie prace dyplomowe).

Kolejnym elementem związanym z jakością kształcenia na kierunku *biotechnologia* są hospitacje zajęć. Do roku akademickiego 2021/22 (włącznie) działała procedura wydziałowa, obecnie obowiązuje ogólnouczelniana procedura PO-01: *Hospitacje zajęć dydaktycznych* (zał. 58). Dotychczas raport z hospitacji zajęć dydaktycznych za dany rok akademicki podlegał analizie DKJK, a wnioski przekazywane były Dziekanowi. Obecnie osoba odpowiedzialna za prawidłową realizację procesu kształcenia w jednostce, tj. Dziekan, przygotowuje i przedkłada Prorektorowi ds. Kształcenia ramowy plan hospitacji zajęć dydaktycznych oraz wyznacza skład zespołów hospitujących, przy czym co do zasady funkcję

Przewodniczącego pełni bezpośredni przełożony osoby hospitowanej. Po hospitacji Przewodniczący zespołu hospitującego przekazuje podpisany protokół do Dziekana, który na podstawie protokołów z hospitacji, sporządza zbiorczy raport z hospitacji zajęć dydaktycznych przeprowadzonych w jednostce w danym roku akademickim i przekazuje go Rektorowi. W ostatnich latach, w trakcie hospitacji (około 30% kadry rocznie) nie oceniono negatywnie zajęć dydaktycznych ani nauczycieli. Zapewnienie wykwalifikowanej kadry dydaktycznej wspomagane jest przez ankiety nauczyciela/przedmiotu (w USOS) oraz oceny procesu studiowania. Ankietyzacji poddawani są wszyscy nauczyciele akademicy (w tym doktoranci) prowadzący zajęcia w danym semestrze oraz wszystkie przedmioty. Studenci wypełniają ankietę dobrowolnie i anonimowo. Ocena zajęć dydaktycznych przez studentów przeprowadzana jest po każdym semestrze, w formie elektronicznej w systemie USOS. Wyniki ankiet są analizowane na posiedzeniu DKJK, przedstawiane Dziekanowi i dyskutowane na posiedzeniu Kolegium Wydziału. Należy podkreślić, że w zdecydowanej większości przypadków, komentarze studentów są pozytywne, a tylko sporadycznie zdarzają się komentarze negatywne, które jednak są dogłębnie analizowane i weryfikowane.

Pełnomocnik Dziekana ds. jakości kształcenia przedkłada corocznie Kolegium Wydziału Roczny Raport z działania Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa wraz z rekomendacjami dotyczącymi wdrożenia procesów naprawczych (zał. 30-34). Roczne raporty są dostępne dla całej społeczności Wydziału na stronie internetowej wydziału. Roczny Raport jest też przedmiotem analizy przez Pełnomocnika Rektora ds. jakości kształcenia.

10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów kierunku *biotechnologia*, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów

Szczegółowe informacje na temat sposobów i weryfikacji osiągania efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku na poszczególnych etapach kształcenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów opisano w rozdziale Raportu Samooceny, Kryterium 3 (rozdział 3.6. oraz 3.7.). Zgodnie z procedurą PW-01 *Weryfikacja efektów uczenia się* (Zarządzenie Dziekana WBiO z dnia 5.01.2024 r. - zał. 56) weryfikacja efektów uczenia się na I i II stopniu studiów oraz w każdej formie studiowania obejmuje wszystkie kategorie obszarów, tj. wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne przydatne na rynku pracy lub w dalszej edukacji. Weryfikacja efektów uczenia się przeprowadzana jest w ramach poszczególnych przedmiotów (analiza zakresu ocen z egzaminów, zaliczeń, treści sylabusów, ankiety oceny przedmiotu), w trakcie praktyk programowych, w trakcie seminarium dyplomowego, analizy tematów zgłaszanych prac dyplomowych, przygotowania pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego. Wyniki tej oceny, opublikowane w Rocznych Raportach, są dyskutowane na posiedzeniach Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Rady Kierunku. Na ich podstawie są formułowane corocznie opracowywane rekomendacje DKJK (zał. 120) wskazujące na potrzebę zmian m.in. w celu doskonalenia programu studiów.

10.5. Zakres, forma udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów *biotechnologia*

Zgodnie z polityką Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (ZR 168/2021 - zał. 116) w doskonaleniu i realizacji programu studiów uwzględnia się wskaźniki jakości kształcenia, które obejmują m.in. współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programów studiów oraz jej wpływ na rozwój poszczególnych kierunków.

W celu włączenia interesariuszy zewnętrznych w proces kształtowania koncepcji kształcenia i ukierunkowania kształcenia zgodnie z potrzebami rynku pracy, powołano na WBiO na podstawie uchwały Rady Wydziału nr 130/2012/13 z dnia 8 kwietnia 2013 r. z późn. zm. Społeczną Radę Konsultacyjną, której skład poszerzano kilkakrotnie (Zarządzenie Dziekana WBiO nr 1 i 2/2020 z nowelą z dnia 24 maja 2021 r. - zał. 93 i 95-97). Jej skład osobowy znajduje się na stronie Wydziału. Regulamin pracy Rady zawiera zał. 94. SRK realizuje swoje zadania głównie poprzez wyrażanie opinii dotyczących programów studiów i zgłaszanie projektów modyfikacji oferty dydaktycznej (protokół z posiedzenia SRK w dniu 20.01.2023, zał. 101). Pozyskane informacje i propozycje umożliwiają uaktualnienie planów studiów i treści przedmiotów do obecnych potrzeb rynku pracy. Niezwykle istotny wkład w proces doskonalenia koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku wnoszą także interesariusze wewnętrzni – pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku, studenci i absolwenci. Przedstawiciele studentów uczestniczą w pracach DKJK oraz w posiedzeniach Rady Kierunku. Przykłady wpływu interesariuszy wewnętrznych zostały przedstawione w punkcie 10.3. Rezultatem doskonalenia programu studiów jest zapewnienie rynkowi pracy absolwentów wyposażonych w odpowiednią wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne.

10.6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu studiów na kierunku *biotechnologia*

Głównymi składowymi dbania o jakość na ocenianym kierunku są: wizyty akredytacyjne podmiotów zewnętrznych, uczelniany system zapewnienia jakości kształcenia oraz relacje z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Stosowane mechanizmy pozwalają udoskonalić program studiów dla kierunku, podnosząc jakość kształcenia i wpływać bezpośrednio na atrakcyjność kierunku.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

W ocenie programowej, która poprzedziła bieżącą ocenę kierunku *biotechnologia*, nie było kryterium 10. Obecne kryterium 10 częściowo dotyczy dawnego kryterium 3 (Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia i 3.1. Projektowanie, zatwierdzenie, monitorowanie i okresowy przegląd programu studiów).

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

W ramach działania USZJK na WBiO w roku akademickim 2022/2023 wprowadzono zmiany do jednej procedury wydziałowej: Procedura odbywania praktyki na Wydziale Biotechnologii i Ogrodnictwa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie na kierunkach prowadzonych przez Wydział. Ponadto DKJK przygotowała nowe/nowelizacje obowiązujących procedur obejmujących: weryfikację efektów uczenia się, praktyki programowe, zatwierdzanie tytułów prac dyplomowych, dyplomowanie, ankietyzację przedmiotu/nauczyciela, ankietyzację procesu studiowania, wybór przedmiotów fakultatywnych oraz zakres obowiązków opiekuna roku. Te zmiany pozwolą na lepsze funkcjonowanie

USZJK, a także zarówno studentom jak i nauczycielom na lepszą komunikację oraz bardziej efektywną współpracę.

Za dobrą praktykę w URK można uznać inicjatywę Uczelnianego Dnia Jakości Kształcenia pod wspólną nazwą wiodącą „SkuMAJ jakość kształcenia”, stanowiącą cenną platformę komunikacji pomiędzy studentami a Uczelnią, gdzie występują zaproszeni – na prośbę URSS oraz z inicjatywy Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia – prelegenci, którymi są nauczyciele akademicy z różnych wydziałów i innych jednostek (SJO, SWF), pracownicy BKiKP, pełnomocnik-asystent Rektora oraz goście z zewnątrz (aktor, psycholog, specjalista od bezpieczeństwa w Internecie, ratownik medyczny). Odbyły się już trzy edycje. W zeszłym roku po raz pierwszy został przygotowywany „SkuMAJ w bibliotece” (zał. 121)

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

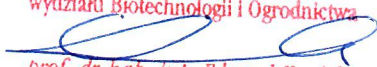
Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompetentna kadra naukowa i wysoka ocena w ewaluacji dyscyplin (rolnictwo i ogrodnictwo, zootechnika i rybactwo, technologia żywności i żywienia, nauki biologiczne), których przedstawiciele kształcą studentów biotechnologii. 2. Nowoczesna infrastruktura dydaktyczna i naukowa, w tym dedykowane laboratoria z wysokospecjalistyczną aparaturą. 3. Silna aktywizacja naukowa i organizacyjna studentów kierunku (publikacje, projekty, koła naukowe). 4. Interdyscyplinarny charakter kierunku studiów z możliwością wyboru przez studenta ścieżki kształcenia w jednej lub kilku dyscyplinach (przedmioty do wyboru, wybór tematu pracy dyplomowej, wybór specjalizacji na II stopniu studiów). 5. Kształcenie uwzględniające zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego na kadre o kompetencjach inżynierskich i w oparciu o wykorzystanie potencjału tego otoczenia (współpraca i praktyki w podmiotach otoczenia społeczno-gospodarczego, programy finansowane ze źródeł zewnętrznych wspierające nabywanie doświadczenia zawodowego - staże) oraz kształcenie w powiązaniu z prowadzonymi badaniami naukowymi ukierunkowanymi na ważne problemy innowacyjnej biogospodarki i zrównoważonego wykorzystania środowiska oraz zdrowia człowieka i dobrostanu zwierząt (tematyka kursów powiązana z aktualnie prowadzonymi badaniami w uczelni, realizacja prac dyplomowych w ramach projektów badawczych i we współpracy z innymi instytucjami badawczymi). 	<p>Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ograniczona możliwość zwiększania powierzchni i wyposażenia wyspecjalizowanych laboratoriów. 2. Wzrastające obciążenie nauczycieli akademickich obowiązkami administracyjnymi. 3. Konieczność przemieszczania się studentów pomiędzy odległymi od siebie wydziałami i wynikająca z tego konieczność wydłużenia czasu w ciągu dnia zajętego w planie zajęć.

Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Znaczący i ciągle rozwijający się potencjał oraz know how w agrobiotechnologii i produkcji żywności. 2. Dynamiczny rozwój nowoczesnych technik analiz omowych (genomu, transkryptomu, proteomu, metabolomu), bioinformatycznych i technik precyzyjnej inżynierii genetycznej, a także postęp w rozwoju i wykorzystaniu sztucznej inteligencji. 3. Wzrost liczby i rozwój firm biotechnologicznych. 4. Rosnąca współpraca pomiędzy Wydziałami, a otoczeniem społeczno-gospodarczym. 5. Szeroka współpraca nauczycieli akademickich z ośrodkami zagranicznymi istotnie wpływająca na podniesienie jakości badań naukowych i dydaktyki. 	<p>Zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rosnące koszty prowadzenia kształcenia i badań naukowych nierekompensowane nakładami państwa na finansowanie działalności uczelni i jej kadry oraz relatywnie malejące środki przeznaczone z budżetu na finansowanie badań naukowych, w tym w trybie konkursowym. 2. Konieczność zdobywania przez studentów środków finansowych na utrzymanie się znacząco ogranicza czas jaki poświęcają na naukę i wypoczynek, co negatywnie wpływa na ich wyniki w trakcie studiów oraz zainteresowanie kształceniem. 3. Obserwowane obniżanie się poziomu wiedzy kandydatów na studia, ich zdolności do przyswajania nowej wiedzy i kompetencji, oraz ich odporności psychicznej.

(Pieczęć uczelni)

DZIEKAN
Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa



prof. dr hab. inż. Edward Kunicki

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

Kraków, dnia 05.03.2024r.

(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku²

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat /stan na 31.12.2020	Bieżący rok akademicki / stan na 31.12.2023	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	65	63	-	-
	II	69	56	-	-
	III	55	53	-	-
	IV	98	51	-	-
II stopnia	I	49	58	-	-
	II	4	1	-	-
Razem:		340	282	-	-

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2021	94	89	-	-
	2022	68	52	-	-
	2023	76	56	-	-
II stopnia	2021	52	40	-	-
	2022	80	79	-	-
	2023	54	49	-	-
Razem:		424	365	-	-

² Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)³

Studia stacjonarne I stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7semestrów 210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2508 godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	110 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	175 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	63 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 (do 2022/2023) 8 (od 2023/2024)
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁵	160 (do 2022/2023) 200 (od 2023/2024)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
21. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ nie dotyczy
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

³ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Studia stacjonarne II stopnia, specjalność: *biotechnologia stosowana*

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 semestry 90 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	933 godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	47 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	67 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	32 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁵	nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ nie dotyczy
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

Studia stacjonarne II stopnia, specjalność: *analityka biotechnologiczna*

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 semestry 90 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	933 godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	47 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	66 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	32 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁵	nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ nie dotyczy
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni **działalnością naukową** w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁴

Studia stacjonarne I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć	Liczba punktów ECTS				
			Σ	RR*	RT*	RZ*	PB*
Anatomia i morfologia	w/ćw	45	4	3,3			0,7
Biologia komórki	w/ćw	60	5	2,9		0,7	1,4
Chemia ogólna i fizyczna	w/ćw	75	7	7			
Matematyka z elementami statystyki 1	w/ćw	60	5	3,6		0,7	0,7
Mikrobiologia ogólna	w/ćw	60	5	5			
Grafika inżynierska	ćw	15	1	1			
Chemia organiczna	w/ćw	75	6	6			
Fizyka	w/ćw	45	4	4			
Genetyka ogólna	w/ćw	45	4	4			
Matematyka z elementami statystyki 2	w/ćw	45	4	3,6		0,2	0,2
Podstawy biotechnologii przemysłowej	w/ćw	60	5			5	
Biochemia	w/ćw	90	7	4,2			2,8
Biologia molekularna	w/ćw	60	5	1,2			3,8
Fizjologia zwierząt i człowieka z elementami anatomii	w/ćw	90	7			7	
Biofizyka	w/ćw	45	3	2,3			0,7
Embriologia roślin	w/ćw	30	2	2			
Embriologia zwierząt	w/ćw	30	2			2	
Enzymologia	w/ćw	45	4		4		
Fizjologia roślin	w/ćw	45	3	2,5			0,5
Inżynieria genetyczna	w/ćw	75	5	2,5			2,5
Inżynieria bioprosesowa	w/ćw	60	4		4		
Analiza i diagnostyka mikrobiologiczna	w/ćw	45	3	3			
Cytogenetyka roślin i zwierząt	w/ćw	45	3	1,5		1,5	
Genomika	w/ćw	30	2	2			
Immunologia	w/ćw	30	2			2	
Mechanizmy regulacji ekspresji genów	w/ćw	30	2	1			1
Mikrobiologia przemysłowa	w/ćw	75	5		5		
Biochemia żywności	w/ćw	60	4		4		
Markery molekularne	w/ćw	30	2	1			1
Podstawy proteomiki	w/ćw	30	2	1			1
Kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt	w/ćw	60	3	1,5		1,5	

⁴ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Technologie przemysłów fermentacyjnych	w/ćw	60	3		3		
Transgenika roślin	w/ćw	30	2	2			
Wirusologia	w/ćw	45	2	1,3			0,7
Regulacja metabolizmu	w	15	1			1	
Transgenika zwierząt	w	15	1			1	
Przedmioty do wyboru kierunkowe		420	46	16	14	16	
Razem:		2175	175	85,4	34	38,6	17

* RR- dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: rolnictwo i ogrodnictwo; RT – dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: technologia żywności i żywienia; RZ- dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: zootechnika i rybactwo; PB – dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina: nauki biologiczne

Studia stacjonarne II stopnia, specjalność *biotechnologia stosowana*

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć	Liczba punktów ECTS				
			Σ	RR*	RT*	RZ*	PB*
Metodologia pracy doświadczalnej	w/ćw	30	2	0,4	0,3	0,3	1
Ekofizjologia roślin	w/ćw	30	2	2			
Ocena ryzyka wykorzystania analiz molekularnych	w/ćw	30	2	1		1	
Biotechnologia zwierząt	w/ćw	60	5			3,5	1,5
Doskonalenie roślin uprawnych i leśnych	w/ćw	75	6	5			1
Adaptacja i bioremediacja	w/ćw	30	3	3			
Analiza instrumentalna	ćw	60	4	2,4			1,6
Bioinformatyka	w/ćw	45	3	3			
Biotechnologia wody i biodegradacja odpadów	w/ćw	45	4	4			
Diagnostyka molekularna DNA w hodowli zwierząt	w/ćw	45	4			2,5	1,5
Food fermentations	w	30	2		2		
Biotechnologia witamin	w/ćw	30	3		3		
Przedmioty do wyboru		210	19	7,8	4,9	2,3	
Praktyka dyplomowa			6	2	2	2	
Praca magisterska			3	1	1	1	
Razem:		720	67	30,6	13,2	15,2	8

* RR- dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: rolnictwo i ogrodnictwo; RT – dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: technologia żywności i żywienia; RZ- dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: zootechnika i rybactwo; PB – dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina: nauki biologiczne

Studia stacjonarne II stopnia, specjalność *analitika biotechnologiczna*

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć	Liczba punktów ECTS				
			Σ	RR*	RT*	RZ*	PB*
Metodologia pracy doświadczalnej	w/ćw	30	2	0,4	0,3	0,3	1
Ocena ryzyka wykorzystania analiz molekularnych	w/ćw	30	2	1		1	
Analiza proteomu	w/ćw	45	3	2			1
Diagnostyka molekularna i cytogenetyczna w biotechnologii zwierząt	w/ćw	60	5			4	1
Metody badania ekspresji genów	w/ćw	60	5	4			1
Ekotoksykologia	w/ćw	30	2	2			
Analiza genomu	w/ćw	30	3	2			1
Bioinformatyka	w/ćw	45	3	3			
Diagnostyka procesów fermentacyjnych i napojów	w/ćw	45	4		4		
Enzymy żywności i ich analitika	w/ćw	60	4		4		
Zastosowanie izotopów i przeciwciał w diagnostyce laboratoryjnej	w/ćw	45	2	0,5		1	0,5
Podstawy nutrigenomiki	w/ćw	30	3			3	
Przedmioty do wyboru		210	19	13	2	2	2
Praktyka dyplomowa			6	2	2	2	
Praca magisterska			3	1	1	1	
Razem:		720	66	30,9	13,3	14,3	7,5

* RR- dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: rolnictwo i ogrodnictwo; RT – dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: technologia żywności i żywienia; RZ- dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: zootechnika i rybactwo; PB – dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina: nauki biologiczne

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów **kompetencji inżynierskich**⁵**Studia stacjonarne I stopnia**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ⁶
Podstawy prawa	w*	15	1	dr Justyna Pijanowska
Podstawy bezpieczeństwa pracy i ergonomii	w	15	1	dr inż. Karolina Trzyniec
Ochrona własności intelektualnej*	w	18	1	dr Joanna Wiszniewska
Grafika inżynierska	ćw	15	1	dr inż. Mateusz Richter
Technologia informacyjna	ćw	30	2	prof. dr hab. inż. Joanna Makulska mgr inż. Krystian Marzec
Anatomia i morfologia roślin	w/ćw	45	4	dr hab. inż. Alina Wiszniewska, prof. URK dr hab. inż. Barbara Tokarz, prof. URK dr inż. Wojciech Makowski
Biologia komórki	w/ćw	60	5	pr hab. Inż. Ewa Grzebelus, prof. URK prof. dr hab. Dorota Wojtysiak dr hab. inż. Alina Wiszniewska, prof. URK dr hab. inż. Barbara Tokarz, prof. URK dr inż. Katarzyna Stelmach-Wityk dr inż. Wojciech Makowski
Chemia ogólna i fizyczna	w/ćw	75	7	dr hab. Anna Konieczna-Molenda, prof. URK dr Anna Wiśła-Świder, prof. URK dr Lidia Krzemińska-Fiedorowicz mgr inż. Robert Gosik
Chemia organiczna	w/ćw	75	6	dr hab. Karen Khachatryan, prof. URK dr hab. Gohar Khachatryan, prof. URK
Fizyka	w/ćw	45	4	dr Marek Kasprowicz dr inż. Monika Szklarska-Łukasik
Matematyka z elementami statystyki 1	w/ćw	60	5	prof. dr hab. Ewa Ptak dr Alicja Satoła
Matematyka z elementami statystyki 2	w/ćw	45	4	prof. dr hab. Ewa Ptak dr Alicja Satoła
Biofizyka	w/ćw	45	3	dr hab. Paweł Kaszycki, prof. URK dr Anna Kostecka-Gugała dr hab. inż. Barbara Jurczyk, prof. URK

⁵ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

				dr inż. Iwona Ledwożyw-Smoleń
Fizjologia roślin	w/ćw	45	3	dr hab. Joanna Augustynowicz, prof. URK dr hab. inż. Barbara Tokarz, prof. URK dr hab. inż. Alina Wiszniewska, prof. URK dr hab. inż. Renata Bączek-Kwinta, prof. URK dr inż. Magdalena Wójcik-Jagła dr inż. Iwona Kamińska dr inż. Wojciech Makowski
Mikrobiologia ogólna	w/ćw	60	5	dr hab. inż. Anna Lenart-Boroń, prof. URK dr hab. inż. Katarzyna Wolny-Koładka dr inż. Karol Bulski mgr inż. Klaudia Stankiewicz
Genetyka ogólna	w/ćw	45	4	dr hab. inż. Tomasz Warzecha dr hab. inż. Magdalena Simlat, prof. URK dr inż. Andrzej Zieliński
Podstawy biotechnologii przemysłowej	w/ćw	60	5	dr Małgorzata Makarewicz
Biochemia	w/ćw	90	7	dr hab. Paweł Kaszycki, prof. URK dr Anna Kostecka-Gugała dr inż. Przemysław Petryszak dr inż. Iwona Ledwożyw-Smoleń
Biologia molekularna	w/ćw	60	5	dr hab. Marek Szklarczyk, prof. URK dr hab. inż. Magdalena Simlat, prof. URK dr hab. Agnieszka Sutkowska, prof. URK dr hab. inż. Tomasz Warzecha, prof. URK dr inż. Magdalena Klimek-Chodacka, prof. URK dr inż. Katarzyna Stelmach-Wityk mgr inż. Kamil Szymonik
Fizjologia zwierząt i człowieka z elementami anatomii	w/ćw	90	7	prof. dr hab. inż. Krystyna Koziec dr hab. inż. Magdalena Socha, prof. URK dr hab. inż. Joanna Zubel-Łojek dr inż. Piotr Antos dr Klaudia Jaszczka dr Kinga Kowalik dr inż. Mirosław Kucharski
Embriologia roślin	w/ćw	30	2	dr hab. inż. Ewa Grzebelus, prof. URK dr inż. Katarzyna Stelmach-Wityk
Embriologia zwierząt	w/ćw	30	2	dr hab. Wiesława Młodawska, prof. URK dr hab. inż. Marcin Lis, prof. URK

				dr hab. inż. Ewa Trojnar-Łuszczek, prof. URK
Enzymologia	w/ćw	45	4	dr Łukasz Byczyński
Inżynieria genetyczna	w/ćw	75	5	dr hab. inż. Marek Szklarczyk, prof. URK dr inż. Magdalena Klimek-Chodacka, prof. URK dr Agnieszka Grzegorzewska dr inż. Mirosław Kucharski dr inż. Emilia Morańska
Inżynieria bioprosesowa	w/ćw	60	4	dr hab. inż. Teresa Witczak, prof. URK dr inż. Urszula Goik dr inż. Joanna Kruk, prof. URK
Analiza i diagnostyka mikrobiologiczna	w/ćw	45	3	dr hab. inż. Maria Chmiel, prof. URK dr hab. inż. Anna Lenart-Boroń, prof. URK
Cytogenetyka roślin i zwierząt	w/ćw	45	3	prof. dr hab. inż. Monika Bugno-Poniewierska dr hab. Aleksandra Grabowska-Joachimiak, prof. URK dr inż. Marta Kuchta-Gładysz
Genomika	w/ćw	30	2	prof. dr hab. inż. Dariusz Grzebelus dr inż. Magdalena Klimek-Chodacka, prof. URK dr hab. inż. Alicja Macko-Podgórn, prof. URK
Immunologia	w/ćw	30	2	dr inż. Joanna Pokorska
Mechanizmy regulacji ekspresji genów	w/ćw	30	2	dr hab. inż. Barbara Jurczyk, prof. URK prof. dr hab. inż. Marcin Rapacz
Mikrobiologia przemysłowa	w/ćw	75	5	prof. dr hab. inż. Paweł Satora dr inż. Magdalena Skotniczny dr Urszula Błaszczak dr inż. Monika Cioch-Skoneczny
Biochemia żywności	w/ćw	60	4	prof. dr hab. inż. Krzysztof Żyła dr hab. inż. Bożena Stodolak, prof. URK
Markery molekularne	w/ćw	30	2	dr hab. Agnieszka Sutkowska, prof. URK dr hab. inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK dr hab. inż. Tomasz Warzecha, prof. URK dr hab. inż. Urszula Kaczor
Podstawy proteomiki	w/ćw	30	2	dr hab. Paweł Kaszycki, prof. URK dr inż. Przemysław Petryszak,
Kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt	w/ćw	60	3	dr hab. inż. Agata Ptak, prof. URK prof. dr hab. Anna Wójtowicz dr hab. inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK dr inż. Katarzyna Kirsz, prof. URK dr inż. Weronika Biernat,

Technologie przemysłów fermentacyjnych	w/ćw	60	3	dr hab. inż. Aleksander Poreda, prof. URK dr hab. inż. Tomasz Tarko prof. URK dr Paweł Sroka, prof. URK dr inż. Monika Cioch-Skoneczny dr inż. Aneta Ciosek dr inż. Magdalena Januszek;
Transgenika roślin	w/ćw	30	2	prof. dr hab. inż. Rafał Barański dr inż. Magdalena Klimek-Chodacka, prof. URK dr inż. Tomasz Oleszkiewicz
Wirusologia	w/ćw	45	2	dr hab. inż. Ewa Hanus-Fajerska, prof. URK dr hab. inż. Barbara Nowak dr hab. Barbara Zawilińska dr hab. inż. Marek Szklarczyk, prof. URK dr hab. inż. Zbigniew Gajewski dr inż. Wojciech Makowski
Regulacja metabolizmu	w	15	1	prof. dr hab. inż. Krystyna Koziac
Transgenika zwierząt	w	15	1	dr hab. inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK dr inż. Katarzyna Kirsz, prof. URK
Przedmioty do wyboru	w/ćw	420	46	
Praktyka zawodowa			8	
Seminarium dyplomowe	sem	30	3	prof. dr hab. Dorota Zięba-Przybylska dr hab. Robert Duliński, prof. URK dr hab. inż. Robert Górka, prof. URK
Praca inżynierska			5	
Razem:		1728	155	

*w- wykłady; ćw – ćwiczenia laboratoryjne; sem - zajęcia seminaryjne

Studia stacjonarne II stopnia, specjalność: *biotechnologia stosowana*

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ⁶
Ekonomika w biotechnologii	w	15	1	Dr hab. inż. Wojciech Sroka, prof. URK
Prawo patentowe	w	15	1	Mgr Anna Górka
Metodologia pracy doświadczalnej	w/ćw	30	2	Prof. dr hab. inż. Wojciech Jagusiak
Ekofizjologia roślin	w/ćw	30	2	Dr hab. Inż. Ewa Hanus-Fajerska, prof. URK

				Dr hab. inż. Ewa Pocięcha, prof. URK
Ocena ryzyka wykorzystania analiz molekularnych	w/ćw	30	2	Prof. Dr hab. inż. Krystyna Koziec Dr Klaudia Jaszczka Dr inż. Piotr Antos
Biotechnologia zwierząt	w/ćw	60	5	dr hab. Wiesława Młodawska, prof. URK prof. dr hab. inż. Anna Hrabia dr hab. inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK prof. dr hab. inż. Andrzej Sechman dr hab. inż. Magdalena Socha, prof. URK dr hab. inż. Joanna Kochan, prof. URK dr inż. Jadwiga Flaga, prof. URK dr Agnieszka Grzegorzewska dr wet. Agnieszka Nowak
Doskonalenie roślin uprawnych i leśnych	w/ćw	75	6	dr hab. inż. Magdalena Simlat, prof. URK prof. dr hab. inż. Dariusz Grzebelus dr inż. Marta Kempf dr hab. inż. Tomasz Warzecha, prof. URK dr inż. Emilia Morańska
Adaptacja i bioremediacja	w/ćw	30	3	dr hab. Paweł Kaszycki, prof. URK dr hab. inż. Ewa Pocięcha, prof. URK dr inż. Przemysław Petryszak
Analiza instrumentalna	ćw	60	4	dr hab. Paweł Kaszycki, prof. URK prof. dr hab. inż. Sylwester Smoleń dr hab. inż. Katarzyna Hura, prof. URK dr hab. inż. Iwona Kowalska, prof. URK dr Anna Kostecka-Gugała dr inż. Przemysław Petryszak
Bioinformatyka	w/ćw	45	3	dr inż. Małgorzata Czernicka, prof. URK
Biotechnologia wody i biodegradacja odpadów	w/ćw	45	4	prof. dr hab. inż. Paweł Satora dr Urszula Błaszczuk
Diagnostyka molekularna DNA w hodowli zwierząt	w/ćw	45	4	dr hab. inż. Urszula Kaczor, prof. URK dr hab. inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK dr Krzysztof Andres
Food fermentations	w	30	2	Prof. dr hab. inż. Krzysztof Żyła
Biotechnologia witamin	w/ćw	30	3	dr hab. Robert Duliński, prof. URK
Wyjazd studyjny	ćw	15	1	dr hab. Inż. Katarzyna Hura, prof. URK dr hab. Inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK
Przedmioty do wyboru	w/ćw	210	19	
Praktyka dyplomowa			6	

Proseminarium	sem	15	1	dr hab. inż. Ewa Grzebelus, prof. URK prof. dr hab. inż. Anna Hrabia dr hab. inż. Agata Ptak, prof. URK
Seminarium dyplomowe 1 i 2	sem	60	6	prof. dr hab. inż. Dariusz Grzebelus prof. dr hab. inż. Krystyna Koziec prof. dr hab. inż. Paweł Satora prof. dr hab. Dorota Zięba-Przybylska dr hab. Maja Grabacka, prof. URK dr hab. inż. Agata Ptak, prof. URK dr hab. inż. Magdalena Socha, prof. URK dr hab. inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK
Praca magisterska			7	
Razem:		720	74	

*w- wykłady; ćw – ćwiczenia; sem – zajęcia seminaryjne

Studia stacjonarne II stopnia, specjalność: *analitka biotechnologiczna*

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łącna liczna godzin zajęć	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ⁶
Ekonomika w biotechnologii	w	15	1	dr hab. inż. Wojciech Sroka, prof. URK
Prawo patentowe	w	15	1	mgr Anna Górka
Metodologia pracy doświadczalnej	w/ćw	30	2	prof. dr hab. inż. Wojciech Jagusiak
Ocena ryzyka wykorzystania analiz molekularnych	w/ćw	30	2	prof. dr hab. inż. Krystyna Koziec dr Klaudia Jaszczka dr inż. Piotr Antos
Analiza proteomu	w/ćw	45	3	dr hab. Paweł Kaszycki, prof. URK dr Anna Kostecka Gugęła dr inż. Przemysław Petryszak
Diagnostyka molekularna i cytogenetyczna w biotechnologii zwierząt	w/ćw	60	5	prof. dr hab. inż. Monika Bugno-Poniewierska dr hab. inż. Urszula Kaczor, prof. URK dr hab. inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK dr Krzysztof Andres mgr inż. Julia Gabryś mgr inż. Sebastian Sawicki
Metody badania ekspresji genów	w/ćw	60	5	dr hab. inż. Barbara Jurczyk, prof. URK prof. dr hab. inż. Marcin Rapacz dr hab. inż. Marek Szklarczyk, prof. URK

				dr hab. inż. Katarzyna Hura, prof. URK dr hab. inż. Magdalena Simlat, prof. URK dr inż. Magdalena Wójcik-Jagła dr inż. Magdalena Klimek-Chodacka, prof. URK
Ekotoksykologia	w/ćw	30	2	dr hab. inż. Katarzyna Wolny-Koładka, prof. URK dr hab. inż. Jacek Grzyb
Analiza genomu	w/ćw	30	3	dr hab. inż. Alicja Macko-Podgórnica, prof. URK dr inż. Małgorzata Czernicka, prof. URK
Bioinformatyka	w/ćw	45	3	dr inż. Małgorzata Czernicka, prof. URK
Diagnostyka procesów fermentacyjnych i napojów	w/ćw	45	4	dr hab. inż. Tomasz Tarko, prof. URK dr Paweł Sroka, prof. URK
Enzymy żywności i ich analityka	w/ćw	60	4	dr hab. Maja Grabacka, prof. URK dr hab. inż. Anna Starzyńska-Janiszewska, prof. URK
Zastosowanie izotopów i przeciwciał w diagnostyce laboratoryjnej	w/ćw	45	4	prof. dr hab. inż. Andrzej Sechman prof. dr hab. inż. Anna Hrabia dr inż. Dorota Katarzyńska-Banasik dr Kinga Kowalik
Podstawy nutrigenomiki	w/ćw	30	3	Dr inż. Jadwiga Flaga, prof. URK
Wyjazd studyjny	ćw	15	1	dr hab. inż. Katarzyna Hura, prof. URK dr hab. inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK
Przedmioty do wyboru	w/ćw	210	19	
Praktyka dyplomowa			6	
Proseminarium	sem	15	1	dr hab. inż. Ewa Grzebelus, prof. URK prof. dr hab. inż. Anna Hrabia dr hab. inż. Agata Ptak, prof. URK
Seminarium dyplomowe 1 i 2	sem	60	6	prof. dr hab. inż. Dariusz Grzebelus prof. dr hab. inż. Krystyna Kozić prof. dr hab. inż. Paweł Satora prof. dr hab. Dorota Zięba-Przybylska dr hab. Maja Grabacka, prof. URK dr hab. inż. Agata Ptak, prof. URK dr hab. inż. Magdalena Socha, prof. URK dr hab. inż. Małgorzata Szczęsna, prof. URK
Praca magisterska			7	
Razem:		720	72	

*w- wykłady; ćw – ćwiczenia; sem – zajęcia seminaryjne

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁶

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Food fermentations	w*	2	stacjonarne II stopnia	angielski	28 (2023/2024) 20 (2022/2023) 33 (2021/2022) 28 (2020-2021) 29 (2019-2020)
English in environmental studies	ćw	3	stacjonarne II stopnia	angielski	13 (2020/21)

*w- wykłady; ćw – ćwiczenia audytoryjne

⁶ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2023 poz.2787 t.j.). **zał. 7 i 8**
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena. **zał. 72**
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów. **zał. 122**
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku lekarskiego także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia z zakresu nauk klinicznych, sporządzoną wg wzoru **zał. 71**
5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych. **zał. 89, 90, 91**
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów **zał. 53**

Wykaz załączników do raportu samooceny

Numer załącznika	Opis zawartości załącznika
001.	Statut URK
001a.	Porozumienie Wydziałów z dn. 22.10.2014 r. ws. prowadzenia kierunku biotechnologia
002.	Pismo Okólne Rektora UR 02/2015 w sprawie ogłoszenia Strategii Rozwoju Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na lata 2015-2020
003.	Strategia Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na lata 2021-2025
004.	Strategia Wydziału Ogrodniczego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie; Uchwała Rady Wydziału Ogrodniczego nr 144/2012/13 z dn. 6 maja 2013 r.
005.	Misja Wydziału Ogrodniczego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na lata 2021-2025
006.	Aktywność studentów (w tym naukowa) kierunku biotechnologia w latach 2018-2023: publikacje, doniesienia konferencyjne, staże, projekty, nagrody, wyróżnienia i inne; aktywność Koła Naukowego Biotechnologów 'Helisa'
007.	Program studiów biotechnologia, studia I° stacjonarne: Opis programu, Opis efektów uczenia się, Plan studiów, Sylabusy, Uzupełniające elementy programu studiów
008.	Program studiów biotechnologia, studia II° stacjonarne: Opis programu, Opis efektów uczenia się, Plan studiów, Sylabusy, Uzupełniające elementy programu studiów
009.	Uchwały Senatu URK nr 93/2023 i 94/2023 dotyczące ustalenia programu studiów na kierunku studiów biotechnologia, studia I° i II°, stacjonarne
010.	Macierz pokrycia efektów kierunkowych przez efekty przedmiotowe, studia I° i II°
011.	Załącznik do ZR 13/2019 dotyczący wytycznych do opracowania programu studiów prowadzonych w URK
012.	Uchwała Senatu UR nr 36/2022 dotycząca wprowadzenia do programów studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich kursów z języka obcego umożliwiających uzyskanie kwalifikacji na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia od roku akademickiego 2022/2023
013.	Wybrane wyjazdy studialne realizowane we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym dla studentów kierunku biotechnologia w latach 2018/2019-2023/2024
014.	Mobilność studentów: wyjazdy studentów biotechnologii na studia i praktyki zagraniczne w latach akademickich 2018/19-2022/23
015.	ZR 233/2020 w sprawie zasad organizacji weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się przy użyciu środków komunikacji elektronicznej na studiach i studiach podyplomowych prowadzonych przez Uczelnię
016.	Szczegółowe zasady organizacji weryfikacji osiągnięć efektów uczenia się przez studentów i słuchaczy z wykorzystaniem technologii informatycznych - załącznik nr 1 do ZR 233/2020
017.	Regulamin kształcenia na odległość - załącznik nr 1 do Komunikatu Rektora nr 12/2023 z dnia 25 września 2023 roku
018.	Zarządzenie Nr 81/2022 Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 12 lipca 2022 roku w sprawie wprowadzenia Strategii działania Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na rzecz poprawy dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami na lata 2022 – 2025
019.	Zarządzenie Nr 110/2022 Rektora Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 25 listopada 2022 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
020.	Studenci z niepełnosprawnościami studiujący na kierunku biotechnologia w latach 2018/2019-2023/2024

021.	Regulamin studiów - załącznik Uchwały nr 30/2023 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 26 kwietnia 2023 r.
022.	Studenci biotechnologii z indywidualną organizacją studiów w latach 2022-2024
023.	Studia I° - plan, bilans ECTS, struktura przedmiotów, obsada
024.	Procedura PW-08 Regulamin zgłaszania i wyboru fakultetów - zarządzenie Dziekana WBiO nr 8/2024
025.	Wykaz proponowanych tematów prac inżynierskich dla kierunku biotechnologia, rok akademicki rozpoczęcia pracy 2023/2024
026.	Regulamin pracy URK - załącznik nr 1 do ZR 175/2019
027.	ZR 171/2021 w sprawie zasad przygotowywania harmonogramów zajęć dydaktycznych
028.	Procedura PW-03: Praktyka programowa - zarządzenie Dziekana WBiO nr 3/2024
029.	Rekomendowane miejsca praktyk zawodowych dla studentów kierunku biotechnologia
030.	Roczny raport z działania Wydziałowego Systemu Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia na WBiO w roku 2018/2019
031.	Roczny raport z działania Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na WBiO w roku 2019/2020
032.	Roczny raport z działania Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na WBiO w roku 2020/2021
033.	Roczny raport z działania Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na WBiO w roku 2021/2022
034.	Roczny raport z działania Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na WBiO w roku 2022/2023
035.	ZR 52/2020 w sprawie organizacji zdalnego nauczania w Uczelni
036.	Wykaz podmiotów zewnętrznych, w których studenci kierunku biotechnologia zrealizowali praktyki zawodowe w latach 2018/2019-2022/2023
037.	Studia II° - plan, bilans ECTS, struktura przedmiotów, obsada
038.	Uchwała Senatu UR nr 45/2022 dotycząca wprowadzenia do programu studiów drugiego stopnia kursów z języka obcego umożliwiających uzyskanie kwalifikacji na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia od roku akademickiego 2022/2023
039.	Wykaz proponowanych tematów prac magisterskich dla kierunku biotechnologia, rok akademicki rozpoczęcia pracy 2022/2023
040.	Wzór recenzji pracy dyplomowej – załącznik nr 7 do ZR 15/2019 Procedura składania, sprawdzania i archiwizowania prac dyplomowych i doktorskich studentów i doktorantów URK - załącznik
041-043.	Uchwała nr 38/2022 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 25 maja 2022 r. Dotycząca: ustalenia warunków, trybu i terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia oraz sposobu jej przeprowadzenia w roku akademickim 2023/2024 znowelizowana Uchwałą nr 115/2022 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 14 grudnia 2022 r. i Uchwałą nr 51/2023 Senatu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z dnia 31 maja 2023 r.
044.	ZR 39/2023 w sprawie limitu przyjęć na studia na pierwszym roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na poszczególnych kierunkach w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie w roku akademickim 2023/2024
045.	ZR 29/2023 w sprawie powołania Komisji rekrutacyjnej w celu przeprowadzenia rekrutacji na studia prowadzone w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na rok akademicki 2023/2024
046.	Regulaminu prac Komisji rekrutacyjnej powołanej w celu przeprowadzenia rekrutacji na studia w Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie na rok akademicki 2023/2024 - załącznik nr 1 do ZR 40/2023

047.	Zasady i tryb potwierdzania efektów uczenia się - załącznik nr 1 do ZR 67/2019
048.	Procedura składania, sprawdzania i archiwizowania prac dyplomowych i doktorskich studentów i doktorantów URK - załącznik do ZR 15/2019
049.	ZR 2016/2020 w sprawie nowelizacji ZR 15/2019 w sprawie procedur składania, sprawdzania i archiwizowania prac dyplomowych i doktorskich studentów i doktorantów URK
050.	Procedura PW-05: Dyplomowanie na studiach I i II stopnia - zarządzenie Dziekana WBiO nr 5/2024
051.	Wymogi redakcyjne przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej i magisterskiej
052.	Procedura PW-04: Zatwierdzanie tytułów prac dyplomowych- zarządzenie Dziekana WBiO nr 4/2024
053.	Wykaz tematów prac dyplomowych zrealizowanych w latach 2021-2024 na I i II stopniu studiów
054.	Zagadnienia do egzaminu inżynierskiego
055.	Zagadnienia do egzaminu magisterskiego
056.	Procedura PW-01: Weryfikacja efektów uczenia się - zarządzenie Dziekana WBiO nr 1/2024
057.	Załącznik 1 do procedury PW-01: Wydziałowy system oceny studentów
058.	Procedura Ogólna PO-03: Hospitacje zajęć dydaktycznych - załącznik do ZR 103/2022
059.	Procedura PW-06: Ankietyzacja studentów dla oceny przedmiotu/nauczyciela akademickiego - zarządzenie Dziekana WBiO nr 6/2024
060.	Procedura PW-07: Ankietyzacja procesu studiowania - zarządzenie Dziekana WBiO nr 7/2024
061.	ZR 98/2022 w sprawie dokumentacji przebiegu studiów i studiów podyplomowych, zasad wydawania absolwentom dokumentów związanych z ukończeniem studiów i studiów podyplomowych oraz sposobu wydawania legitymacji studenckiej i potwierdzania jej ważności
062.	Losy absolwentów biotechnologii w latach 2020-2023
063.	Kadra kierunku biotechnologia w roku akademickim 2023/2024 – przynależność do dyscyplin naukowych
064.	Decyzja CK z dn. 25 stycznia 2016 r. o przyznaniu WBiO uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora nauk rolniczych w dyscyplinie biotechnologia
065.	Wykaz projektów realizowanych w latach 2019-2023 na WBiO i przez pracowników pozostałych wydziałów URK prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia
066.	Wykaz dorobku publikacyjnego oraz patentów nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia w latach 2019-2023
067.	Podnoszenie kwalifikacji w latach 2018-2023 przez pracowników prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia w roku akademickim 2023/24
068.	Kwalifikacje dydaktyczno-językowe pracowników prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia w roku akademickim 2023/24
069.	Mobilność nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia 2019-2023: wyjazdy zagraniczne, wykłady, staże, szkolenia, konsultacje, współpraca naukowa
070.	Wykaz kursów w języku angielskim, oferowanych przez kadrę WBiO dla studentów programu wymiany Erasmus+ oraz kierunków <i>Environmental and Plant Biotechnology</i> i <i>International Master of Horticultural Science</i>
071.	Charakterystyka nauczycieli akademickich
072.	Obsada kadrowa dla kierunku biotechnologia w roku 2023/2024
073.	Załącznik nr 1 do ZR Nr 9/2023 Polityka otwartej, przejrzystej i merytorycznej rekrutacji pracowników (OTM-R) na stanowiska badawcze oraz badawczo-dydaktyczne w URK
074.	Zasady zatrudniania nauczycieli akademickich - ZR 163/2019
075.	Załącznik nr 1 do ZR 8/2023 Wymagania dla nauczycieli akademickich obowiązujące przy awansach

076.	ZR 159/2020 w sprawie zasad sporządzania i rozliczania planu działalności dydaktycznej oraz stawek wynagrodzenia za godziny ponadwymiarowe od roku akademickiego 2020/2021
077.	Regulamin podnoszenia kwalifikacji zawodowych pracowników URK - załącznik nr do ZR 66/2021
078.	Zmiany w Regulaminie pracy URK - ZR 229/2020
079.	Załącznik nr 1 do ZR 121/2022 Kryteria oceny okresowej nauczycieli akademickich URK w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej i podnoszenia kompetencji zawodowych w latach 2023–2025
080.	Powołanie Rektorskiej Komisji ds. planu równości płci - ZR 44/2021
081.	Wprowadzenie Planu Równości Płci URK - ZR 9/2022
082.	Uchwała Senatu URK nr 96/2022 dotycząca przyjęcia Strategii HRS4R URK
083.	Kryteria oceny nauczycieli akademickich - załącznik nr 1 do ZR 121/2022
084.	Ocena działalności naukowej nauczycieli akademickich, dyscyplin naukowych oraz jednostek za okres 2020-2023 - ZR 73/2023
085.	Regulamin aktywizacji działalności naukowej pracowników URK - załącznik nr 1 do ZR 190/2021
086.	Regulamin przyznawania nagród Rektora URK nauczycielom akademickim - załącznik nr 1 do ZR 101/2020
087.	Regulamin przyznawania nagród Rektora URK dla pracowników nie będących nauczycielami akademickimi - załącznik do ZR 19/2012
088.	Postępowania awansowe nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia w latach 2018-2023
089.	Sale dydaktyczne, w których realizowane są zajęcia dla studentów kierunku biotechnologia
090.	Wyposażenie pracowni, laboratoriów i innych obiektów WBiO oraz pozostałych wydziałów prowadzących kształcenie dla studentów biotechnologii
091.	Informator o systemie biblioteczno-informacyjnym URK dla kierunku biotechnologia
092.	Wykaz podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego współpracujących z WBiO i pozostałymi wydziałami prowadzącymi kształcenie dla biotechnologii w latach 2018-2023
093.	Powołanie Społecznej Rady Konsultacyjnej przy WO(WBiO) URK - uchwała RW 130/2012/13
094.	Regulamin prac Społecznej Rady Konsultacyjnej przy WBiO - Uchwała RW 130/2012/13
095.	Powołanie członków Rady Społeczno-Konsultacyjnej WBiO na kadencje 2020-2021 oraz przyjęcie zasad jej funkcjonowania - zarządzenie Dziekana WBiO 2/2020
096.	Nowelizacja zarządzenia Dziekana WBiO nr 1/2020 dotyczącego powołania członków Rady Społeczno-Konsultacyjnej WBiO oraz przyjęcie zasad jej funkcjonowania - zarządzenie Dziekana WBiO 1/2021
097.	Powołanie członków Rady Społeczno-Konsultacyjnej WBiO na kadencję 2022-2024 - zarządzenie Dziekana WBiO 16/2022
098.	Wykaz aktywności naukowej i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia w roku akademickim 2023/2024
099.	Wykaz prac dyplomowych studentów kierunku biotechnologia wykonanych przy współudziale podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego w latach 2018-2024
100.	Wykaz wybranych spotkań pracowników i władz WBiO z interesariuszami z otoczenia społeczno-gospodarczego w latach 2018-2023
101.	Protokół z posiedzenia Społecznej Rady Konsultacyjnej WBiO z dn. 20. stycznia 2023
102.	Mobilność studentów: przyjazdy studentów z zagranicy na studia i praktyki na WBiO w latach akademickich 2018/2019-2022/2023
103.	Charakterystyka kadry Studium Języków Obcych oraz działania jednostki na rzecz wspierania i aktywizacji studentów URK w nauce języków obcych (2020-2023)

104.	Współpraca międzynarodowa WBiO
105.	Mobilność – przyjazdy gości zagranicznych na WBiO w latach 2018/2019–2022/2023: profesorowie wizytujący, młodzi naukowcy odbywający staże/uczestniczący w zajęciach dydaktycznych
106.	Załącznik nr 1 do ZR 58/2023 Regulamin świadczeń dla studentów
107.	Regulamin organizacji staży studenckich w ramach projektu „Zrównoważony Rozwój Uczelni” - załącznik nr 1 do ZR 70/2020
108.	ZR 31/2021 w sprawie nowelizacji ZR 70/2020 dotyczącego wprowadzenia Regulaminu organizacji staży studenckich w ramach projektu „Zrównoważony Rozwój Uczelni”
109.	Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oferowane przez Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości w latach akademickich 2019/20 - 2022/2023
110.	Wewnętrzna polityka antymobbingowa URK - załącznik nr 1 do ZR 90/2022
111.	Regulamin organizacyjny - załącznik nr 1 do ZR 95/2022
112.	Rozporządzenie MNiSW ws. bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia
113.	ZR 70/2015 w sprawie organizacji szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy dla studentów
114.	Załącznik nr 1 do ZR 32/2023 Regulamin stypendium im. Zofii i Jana Włodków dla studentów II stopnia studiów, prowadzonych przez URK
115.	ZR 40/2022 w sprawie powołania Komitetu sterującego ds. wdrożenia platformy do zarządzania Uczelnią oraz Zespołu projektowego ds. wdrożenia platformy do zarządzania Uczelnią w URK
116.	ZR 168/2021 w sprawie wprowadzenia Polityki Jakości Kształcenia oraz Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia
117.	Procedura Ogólna PO-01: Opracowywanie, aktualizacja i doskonalenie procedur Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK) - załącznik nr 1 do ZR 170/2021
118.	Procedura PW-09: Zakres obowiązków opiekuna roku - zarządzenie Dziekana WBiO nr 9/2024
119.	Protokół z posiedzenia Rady Kierunku Biotechnologia z dn. 23. marca 2022 r.
120.	Rekomendacje Dziekańskiej Komisji ds. Jakości Kształcenia dotyczące doskonalenia procesu kształcenia na WBiO w latach 2018-2024
121.	Dni Jakości Kształcenia na URK 2021-2023
122.	Harmonogram zajęć w semestrze letnim 2023/2024 na studiach I° i II°



UNIWERSYTET ROLNICZY

im. Hugona Kołłątaja w Krakowie