

Uchwała nr 152/2014
Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
z dnia 23 kwietnia 2014 r.

w sprawie: utworzenia na Wydziale Technologii Drewna kierunku studiów **inżynieria biotorzyw** oraz określenia dla niego efektów kształcenia

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 62 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym* (tekst jedn. Dz. U. z 2012 r., poz. 572, z późn. zm.) oraz § 27 ust. 1 pkt 5 i pkt 6 oraz § 58 ust. 7 Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Senat uchwala, co następuje:

§ 1

Na Wydziale Technologii Drewna powołuje się kierunek **inżynieria biotorzyw** na poziomie studiów **pierwszego** i **drugiego** stopnia o profilu ogólnoakademickim, w formie studiów stacjonarnych.

§ 2

1. Określa się efekty kształcenia dla kierunku, o którym mowa w § 1:
 - 1) w załączniku nr 1 dla studiów **pierwszego** stopnia,
 - 2) w załączniku nr 2 dla studiów **drugiego** stopnia.
2. Załączniki stanowią integralną część niniejszej uchwały.
3. Do efektów kształcenia, o których mowa w ust. 1, dostosowywane są plany studiów i programy kształcenia określone przez Radę Wydziału.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

R e k t o r

prof. dr hab. Grzegorz Skrzypczak

Efekty kształcenia na kierunku studiów **inżynieria biotworzyw** i ich odniesienie do efektów
obszarowych oraz kompetencji inżynierskich

Wydział prowadzący kierunek: Wydział Technologii Drewna			
Poziom kształcenia: studia I stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Forma kształcenia: studia stacjonarne			
Przyporządkowanie kierunku do: obszaru kształcenia: nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne dziedziny nauki: nauki leśne dyscypliny naukowej: drzewnictwo			
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier			
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania tytułu zawodowego: 210			
<i>Symbol</i>	<i>Opis efektów kształcenia dla kierunku</i>	<i>Odniesienie do efektów obszarowych</i>	<i>Odniesienie do kompetencji inżynierskich</i>
WIEDZA			
IB1A_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R1A_W01	
IB1A_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu biologii obejmującą anatomię i identyfikację roślin dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R1A_W01	
IB1A_W03	ma podstawową wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej z elementami biochemii, chemii fizycznej oraz chemicznych metod analizy dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R1A_W01	
IB1A_W04	ma podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw” oraz wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	R1A_W02	InzA_W03

IB1A_W05	ma ogólną wiedzę na temat biosfery, procesów chemicznych i fizycznych w niej zachodzących, zasobów biomasy oraz podstaw techniki i kształtowania środowiska dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R1A_W03	
IB1A_W06	ma ogólną wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, przyrody nieożywionej oraz o technicznych zadaniach inżynierskich dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R1A_W04	
IB1A_W07	wykazuje znajomość podstawowych metod i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw	R1A_W05	InzA_W02
IB1A_W08	wykazuje podstawową znajomość technik i technologii stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw	R1A_W05	InzA_W02
IB1A_W09	wykazuje znajomość podstawowych surowców i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw	R1A_W05	InzA_W02
IB1A_W10	wykazuje znajomość podstawowych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów w zakresie wytwarzania i przetwarzania biotworzyw, pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	R1A_W05	
IB1A_W11	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie wytwarzania i przetwarzania biotworzyw		InzA_W05
IB1A_W12	ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz o jego zagrożeniach	R1A_W06	
IB1A_W13	ma podstawową wiedzę na temat stanu i czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich	R1A_W07	
IB1A_W14	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego: potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	R1A_W08	

IB1A_W15	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R1A_W09	
IB1A_W16	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	R1A_W09	InzA_W04
IB1A_W17	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw		InzA_W01
UMIEJĘTNOŚCI			
IB1A_U01	posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji z zakresu inżynierii biotworzyw, pochodzących z różnych źródeł (także w języku obcym) podanych w różnych formach, a także twórczej ich interpretacji i wyciągania wniosków oraz formułowania i uzasadniania opinii	R1A_U01	
IB1A_U02	posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	R1A_U02	
IB1A_U03	stosuje podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw	R1A_U03	
IB1A_U04	potrafi wykonać pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze lub projektowe dotyczące szeroko rozumianej inżynierii biotworzyw, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski	R1A_U04	
IB1A_U05	potrafi dokonać identyfikacji i standardowej analizy zjawisk wpływających na produkcję w zakresie biotworzyw, stanu środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz wykazuje znajomość zastosowania typowych technik i ich optymalizacji dostosowanych do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R1A_U05	

IB1A_U06	posiada zdolność podejmowania standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów rozwiązujących problemy w zakresie wytwarzania i przetwarzania biotworzyw, stanu środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz technicznych i organizacyjnych zadań inżynierskich zgodnych z kierunkiem „Inżynieria biotworzyw”	R1A_U06	
IB1A_U07	posiada znajomość wad i zalet podejmowanych działań, mających na celu rozwiązywanie zaistniałych problemów zawodowych – dla nabrania doświadczenia i doskonalenia kompetencji inżynierskich	R1A_U07	
IB1A_U08	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i w języku obcym z zakresu inżynierii biotworzyw, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	R1A_U08	
IB1A_U09	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł	R1A_U09	
IB1A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie inżynierii biotworzyw, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	R1A_U10	
IB1A_U11	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski		InzA_U01
IB1A_U12	potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne		InzA_U02
IB1A_U13	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne		InzA_U03
IB1A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich		InzA_U04

IB1A_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, systemy i procesy w zakresie wytwarzania i przetwarzania biotworzyw		InzA_U05
IB1A_U16	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla wytwarzania i przetwarzania biotworzyw		InzA_U06
IB1A_U17	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla inżynierii biotworzyw oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia		InzA_U07
IB1A_U18	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla wytwarzania i przetwarzania biotworzyw, używając właściwych metod, technik i narzędzi		InzA_U08
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
IB1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	R1A_K01	
IB1A_K02	potrafi współdziałać i pracować w zespole, zarówno jako lider, jak i członek grupy	R1A_K02	
IB1A_K03	potrafi odpowiednio ustalić priorytety związane z realizacją zadania określonego przez siebie lub innych	R1A_K03	
IB1A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	R1A_K04	
IB1A_K05	posiada świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wytwarzanie i przetwarzanie biotworzyw, wpływającą na otoczenie i na stan środowiska naturalnego oraz rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej	R1A_K05	InzA_K01
IB1A_K06	ma świadomość zagrożeń i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianej inżynierii biotworzyw	R1A_K06	

IB1A_K07	ma świadomość, jako absolwent kierunku inżynierskiego, potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w różnych obszarach wiedzy związanej z wytwarzaniem i przetwarzaniem biotworzyw	R1A_K07	
IB1A_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	R1A_K08	InzA_K02

**Załącznik nr 2 do uchwały
nr 152/2014 Senatu UP**

Efekty kształcenia na kierunku studiów **inżynieria biotworzyw** i ich odniesienie do efektów
obszarowych oraz kompetencji inżynierskich

Wydział prowadzący kierunek: Wydział Technologii Drewna			
Poziom kształcenia: studia II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Forma kształcenia: studia stacjonarne			
Przyporządkowanie kierunku do: obszaru kształcenia: nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne dziedziny nauki: nauki leśne dyscypliny naukowej: drzewnictwo			
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: magister inżynier			
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania tytułu zawodowego: 90			
<i>Symbol</i>	<i>Opis efektów kształcenia dla kierunku</i>	<i>Odniesienie do efektów obszarowych</i>	<i>Odniesienie do kompetencji inżynierskich</i>
WIEDZA			
IB2A_W01	ma poszerzoną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, fizyki i nauk pokrewnych dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R2A_W01	
IB2A_W02	ma pogłębioną wiedzę z zakresu niektórych działów biologii, w tym wiedzę o roślinach energetycznych dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R2A_W01	
IB2A_W03	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu chemii oraz chemicznych metod analizy dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R2A_W01	
IB2A_W04	ma zaawansowaną wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw” oraz wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	R2A_W02	InzA_W03
IB2A_W05	ma pogłębioną wiedzę na temat biosfery, procesów chemicznych i fizycznych w niej zachodzących, zasobów biomasy oraz podstaw techniki i kształtowania środowiska dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R2A_W03	

IB2A_W06	ma pogłębioną wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, przyrody nieożywionej oraz o technicznych zadaniach inżynierskich dostosowaną do kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R2A_W04	
IB2A_W07	wykazuje znajomość zaawansowanych metod i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw	R2A_W05	InzA_W02
IB2A_W08	wykazuje znajomość zaawansowanych technik i technologii stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw	R2A_W05	InzA_W02
IB2A_W09	wykazuje znajomość zaawansowanych materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw	R2A_W05	InzA_W02
IB2A_W10	wykazuje znajomość zaawansowanych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów w zakresie wytwarzania i przetwarzania biotworzyw, pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	R2A_W05	
IB2A_W11	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie wytwarzania i przetwarzania biotworzyw		InzA_W05
IB2A_W12	ma rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz o jego zagrożeniach	R2A_W06	
IB2A_W13	ma rozszerzoną wiedzę na temat stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich	R2A_W07	
IB2A_W14	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	R2A_W08	

IB2A_W15	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku „Inżynieria biotworzyw”	R2A_W09	
IB2A_W16	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	R2A_W09	InzA_W04
IB2A_W17	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw		InzA_W01
UMIEJĘTNOŚCI			
IB2A_U01	posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i twórczego wykorzystywania potrzebnych informacji z zakresu inżynierii biotworzyw, pochodzących z różnych źródeł (także w języku obcym) podanych w różnych formach, a także twórczej ich interpretacji i wyciągania wniosków oraz formułowania i uzasadniania opinii	R2A_U01	
IB2A_U02	posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	R2A_U02	
IB2A_U03	rozumie i stosuje odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu wytwarzania i przetwarzania biotworzyw	R2A_U03	
IB2A_U04	samodzielnie planuje, przeprowadza, analizuje i ocenia poprawność wykonywanego zadania dotyczącego szeroko rozumianej inżynierii biotworzyw	R2A_U04	
IB2A_U05	samodzielnie i wszechstronnie analizuje problemy wpływające na produkcję w zakresie biotworzyw, zdrowia ludzi, stanu środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz wykazuje znajomość zastosowania specjalistycznych technik i ich optymalizacji dostosowanych do kierunku „Inżynieria biotworzyw” i profilu kształcenia	R2A_U05	
IB2A_U06	posiada umiejętność doboru i modyfikacji typowych działań (w tym technik i technologii) dostosowanych do zasobów przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka, zgodnych ze studiowanym kierunkiem studiów „Inżynieria biotworzyw”	R2A_U06	

IB2A_U07	ocenia wady i zalety podejmowanych działań, w tym ich oryginalność w rozwiązywaniu zaistniałych problemów zawodowych – dla nabrania doświadczenia i doskonalenia kompetencji inżynierskich	R2A_U07	
IB2A_U08	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych w języku polskim i w języku obcym z zakresu inżynierii biotworzyw lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	R2A_U08	
IB2A_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym w zakresie wytwarzania i przetwarzania biotworzyw lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	R2A_U09	
IB2A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie inżynierii biotworzyw, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	R2A_U10	
IB2A_U11	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski		InzA_U01
IB2A_U12	potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne		InzA_U02
IB2A_U13	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne		InzA_U03
IB2A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich		InzA_U04
IB2A_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, systemy i procesy w zakresie wytwarzania i przetwarzania biotworzyw		InzA_U05
IB2A_U16	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla przetwarzania biomasy i wytwarzania biotworzyw		InzA_U06

IB2A_U17	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla inżynierii biotworzyw oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia		InzA_U07
IB2A_U18	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla wytwarzania i przetwarzania biotworzyw, używając właściwych metod, technik i narzędzi		InzA_U08
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
IB2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	R2A_K01	
IB2A_K02	potrafi współdziałać i pracować w zespole, zarówno jako lider, jak i członek grupy	R2A_K02	
IB2A_K03	potrafi odpowiednio ustalić priorytety związane z realizacją zadania określonego przez siebie lub innych	R2A_K03	
IB2A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	R2A_K04	
IB2A_K05	posiada świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wytwarzania i przetwarzania biotworzyw, wpływającą na otoczenie i na stan środowiska naturalnego oraz rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej	R2A_K05	InzA_K01
IB2A_K06	posiada znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka i przewidywania skutków wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianej inżynierii biotworzyw	R2A_K06	
IB2A_K07	ma świadomość, jako absolwent kierunku inżynierskiego, potrzeby ukierunkowanego kształcenia i samodoskonalenia w różnych obszarach wiedzy związanej z wytwarzania i przetwarzania biotworzyw	R2A_K07	
IB2A_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	R2A_K08	InzA_K02