

Uchwała nr 1/2018
Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza
z dnia 25 stycznia 2018 r.

w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim dla kierunku biogospodarka, Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, Wydział Chemiczny

Na podstawie art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 2183) i § 7 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. z 2016 r., poz. 1596 z późn. zm.) Senat Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza:

§ 1

Określa nazwę kierunku studiów, profil kształcenia, a także przyporządkowuje kierunek studiów do obszaru kształcenia oraz wskazuje dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia w sposób następujący:

- 1) Nazwa kierunku studiów: **biogospodarka;**
- 2) Profil kształcenia: **profil ogólnoakademicki;**
- 3) Poziom kształcenia: **studia pierwszego stopnia;**
- 4) Forma studiów: **studia stacjonarne/niestacjonarne;**
- 5) Obszar kształcenia: **obszar nauk ścisłych (55%) i technicznych (45%);**
- 6) Dziedzina: **nauk chemicznych; nauk technicznych;**
- 7) Dyscyplina wiodąca: **technologia chemiczna; inżynieria środowiska;**
- 8) Dyscypliny uzupełniające: **biotechnologia, inżynieria chemiczna, chemia.**

§ 2

1. Uchwała efekty kształcenia dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademicki, kierunek biogospodarka. Opis efektów kształcenia stanowi załącznik do niniejszej uchwały.
2. Opis efektów kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 986) oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6 – 8 (Dz. U. z 2016 r. poz. 1594), w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru lub obszarów kształcenia, do których został przyporządkowany kierunek studiów dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

REKTOR

prof. dr hab. inż. Tadeusz Markowski

Opis efektów kształcenia

Symbol*	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku biogospodarka absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie efektów kształcenia do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 6) dla obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych oraz technicznych a także obejmujących kompetencje inżynierskie
WIEDZA		
K_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z obszaru biogospodarki	P6S_WG
K_W02	ma wiedzę z zakresu biologii, chemii i nauk pokrewnych wymaganą do zrozumienia i interpretacji procesów związanych z biogospodarką	P6S_WG
K_W03	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą gospodarki wodno-ściekowej oraz gospodarki odpadowej	P6S_WG
K_W04	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu ochrony środowiska w tym zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych	P6S_WG
K_W05	ma szczegółową wiedzę na temat odnawialnych źródeł energii oraz możliwości pozyskiwania energii z tych źródeł	P6S_WG
K_W06	ma podstawową wiedzę na temat badania zewnętrznych sfer Ziemi w tym z zakresu gleboznawstwa, hydrologii, hydrobiologii, hydrologeologii, meteorologii i klimatologii	P6S_WG
K_W07	ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki płynów, termodynamiki i konstrukcji inżynierskich pozwalającą na projektowanie oraz prowadzenie operacji i procesów jednostkowych, będących elementami procesów produkcyjnych	P6S_WG
K_W08	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały wykorzystywane do oczyszczania, identyfikacji, charakteryzowania bioproduktów	P6S_WG
K_W09	zna zrównoważone procesy produkcji, przetwarzania i wykorzystywania surowców naturalnych oraz odnawialnych źródeł energii	P6S_WG
K_W10	zna budowę, funkcje, sposoby wykorzystania urządzeń i systemów technicznych stosowanych w procesach produkcyjnych oraz ma wiedzę o ich cyklu życia	P6S_WG
K_W11	zna zasady ochrony środowiska naturalnego towarzyszące produkcji biotechnologicznej i chemicznej a także podstawy gospodarki odpadami poprodukcyjnymi	P6S_WG
K_W12	zna zasady zagospodarowania oraz ochrony gleby, wody oraz różnorodności biologicznej roślin, zwierząt i mikroorganizmów	P6S_WG
K_W13	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK

K_W14	ma podstawową wiedzę ekonomiczną, w tym w zakresie mikro i makroekonomii, rachunkowości prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania w tym zarządzania jakością, logistyką i środowiskiem	P6S_WK
K_W15	ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK
K_W16	posiada ogólną orientację w aktualnych kierunkach rozwoju gospodarki bazującej na zasobach odnawialnych i wiedzy	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i twórczego wykorzystywania informacji dotyczących biogospodarki pochodzących z literatury, baz danych, norm i innych źródeł	P6S_UW
K_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie biogospodarki	P6S_UW P6S_UK
K_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe (wraz z prezentacją) w języku polskim i jego streszczenie w języku obcym, dotyczące zagadnień z zakresu biogospodarki, również takie, które przedstawia wyniki przeprowadzonych badań lub eksperymentów	P6S_UW P6S_UK
K_U04	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się wg nowoczesnych standardów kwalifikacji kadr	P6S_UU
K_U05	ma umiejętności językowe w zakresie nauk technicznych zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
K_U06	potrafi posługiwać się programami komputerowymi do przetwarzania danych, ich analizy oraz graficznej prezentacji oraz oprogramowaniem wspomagającym projektowanie, symulacje i inne zadania inżynierskie	P6S_UW
K_U07	potrafi rozwiązywać interdyscyplinarne zadania inżynierskie stosując metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych	P6S_UW
K_U08	potrafi testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi dotyczącymi biogospodarki interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski	P6S_UW
K_U09	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie biogospodarki	P6S_UW
K_U10	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz opłacalności prostych procesów produkcyjnych	P6S_UW
K_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą oraz potrafi dokonać identyfikacji zagrożeń zarówno teoretycznych jak i praktycznych procesów zachodzących w biogospodarce	P6S_UW
K_U12	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzega aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, organizacyjne, ekonomiczne i prawne	P6S_UW P6S_UO
K_U13	potrafi ocenić przydatność, wybrać i zastosować właściwe metody analityczne i techniki laboratoryjne do oceny właściwości fizycznych i chemicznych surowców i produktów, do prowadzenia badań stanu środowiska	P6S_UW
K_U14	potrafi dobrać warunki prowadzenia typowych procesów jednostkowych związanych przetwarzaniem bioproduktów oraz oszacować zapotrzebowanie energii i surowców w tych procesach	P6S_UW

K_U15	potrafi stosować podstawowe metody pomiarowe do kontroli przebiegu procesów charakterystycznych dla biogospodarki	P6S_UW
K_U16	potrafi dokonać doboru typowych urządzeń i aparatury procesowej oraz przygotować ich specyfikację	P6S_UW
K_U17	ma umiejętność projektowania i optymalizacji procesów technologicznych wykorzystywanych w biogospodarce, używając właściwych metod, technik i narzędzi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa procesowego i poprawności doboru	P6S_UW
K_U18	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności systemów, procesów, usług, urządzeń i obiektów z uwzględnieniem zasad biogospodarki, umie dokonać wyboru właściwego rozwiązania	P6S_UW
K_U19	potrafi dobrać technologię uzdatniania i odnowy wody, oczyszczania ścieków i utylizacji odpadów	P6S_UW
K_U20	potrafi stosować zasady racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi oraz wykorzystywać alternatywne źródła energii	P6S_UW
K_U21	posiada umiejętność samodzielnego planowania i wykonywania badań eksperymentalnych z zakresu biotechnologii	P6S_UW P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę aktualizacji swojej wiedzy i podnoszenia kwalifikacji oraz zna możliwości rozwoju kompetencji zawodowych i interpersonalnych	P6S_KK
K_K02	jest odpowiedzialny za pracę własną i skutki podejmowanych decyzji; potrafi podporządkować się zasadom pracy w grupie w różnych rolach; jest odpowiedzialny za wspólnie realizowane zadania	P6S_KO
K_K03	potrafi prawidłowo zdefiniować priorytety służące realizacji określonych, przez siebie lub innych, zadań oraz zadbać o terminowość ich wykonania	P6S_KO
K_K04	potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera m.in.: zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i kultury osobistej	P6S_KR
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P6S_KO
K_K06	potrafi sporządzić dokumentację aplikacyjną na stanowiska inżynierskie wg nowoczesnych standardów	P6S_KK
K_K07	ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan biosfery oraz reprezentuje postawę odpowiedzialnego gospodarowania zasobami z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju	P6S_KO P6S_KR
K_K08	ma świadomość społecznej roli absolwenta Politechniki Rzeszowskiej; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć biogospodarki oraz innych aspektów działalności inżyniera, podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO

Objaśnienia:

K (przed podkreśleniem) – kierunkowe efekty kształcenia

W, U lub K (po podkreśleniu) – kategoria efektów kształcenia, odpowiednio: Wiedza (W), Umiejętności (U), Kompetencje społeczne (K)

P6S – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 6 w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji;

Po podkreśleniu:

WG, WK – kategoria charakterystyki: Wiedza (W); kategoria opisowa: Zakres i głębina (G), Kontekst (K)

UW, UK, UO, UU – kategoria charakterystyki: Umiejętności (U); kategoria opisowa: Wykorzystanie wiedzy (W), Komunikowanie się (K), Organizacja pracy (O), Uczenie się (U);

KK, KO, KR - kategoria charakterystyki: Kompetencje społeczne (K); kategoria opisowa: Oceny (K), Odpowiedzialność (O), Rola zawodowa (R).