

| |
|---|
| Nazwa kierunku: |
| Nazwa kierunku: Inżynieria Środowiska |
| Poziom studiów: II stopień |
| Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 7 |
| Profil studiów: ogólnoakademicki |
| Dziedzina: nauk inżynieryjno-technicznych |
| Dyscyplina/Dyscypliny : inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka |

Efekty uczenia się dla przedmiotów ogólnouniwersyteckich (lektoraty, wychowanie fizyczne, przedsiębiorczość, przedmioty misyjne) określone są w odrębnych uchwałach Senatu

| Symbol efektu kierunkowego | Kierunkowe efekty uczenia się | Odniesienie do Uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia poziomów 6-8 PRK ⁱ | Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia poziomów 6-8 PRK ⁱⁱ | Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia poziomów 6 i 7 PRK dla dziedziny sztuki ⁱⁱⁱ | Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia poziomów 6 i 7 PRK dla kwalifikacji inżynierskich ^{iv} |
|----------------------------|--|--|---|---|--|
| | Wiedza: absolwent zna i rozumie | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu |
| K_W01 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska | P7U_W1 | P7S_WG1 P7S_WK1 | | P7S_WG1_I |
| K_W02 | ma szczegółową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie kontroli środowiska | P7U_W1 | P7S_WG1 | | |
| K_W03 | ma rozszerzoną wiedzę z zakresu oceny jakości środowiska przyrodniczego, w tym z monitoringu środowiska, ochrony i kontroli środowiska, mikrobiologii i toksykologii, hydrologii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii środowiska | P7U_W1 | P7S_WG1 P7S_WG2 | | |

| | | | | | |
|--------|---|------------------|--------------------|--|-----------|
| K_W04 | ma pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów biologii, fizyki, matematyki, materiałoznawstwa i instalacji sanitarnych która jest przydatna do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z automatyki i sterowania urządzeń (obiektów) | P7U_W1 | P7S_WG1 | | P7S_WG1_I |
| K_W05 | ma wiedzę techniczną z zakresu doboru podstawowych układów automatyki dla danego procesu (przepływy, wymiana ciepła) i planowania technologii robót instalacyjnych oraz w zakresie metod oceny niezawodności systemów o złożonych strukturach niezawodności oraz ich wpływ na bezpieczeństwo systemów | P7U_W1 | P7S_WG1 P7S_WG2 | | P7S_WG1_I |
| K_W06 | ma szczegółową wiedzę w zakresie chemii, monitoringu środowiska, unieszkodliwianiu zanieczyszczeń, rodzajów instalacji i sposobów utylizacji odpadów, zna rodzaje odpadów i formy ich zagospodarowania, z zakresu zasobów wodnych i ich ochrony, zna rodzaje ekosystemów wodnych | P7U_W1 | P7S_WG1 P7S_WK1 | | P7S_WG1_I |
| K_W07 | ma uporządkowaną wiedzę obejmującą podstawy rachunku prawdopodobieństwa, chemii środowiska, z zakresu planowania przestrzennego w aspekcie prawnym i projektowym | P7U_W1 P7U_W2 | P7S_WG1 P7S_WK2 | | P7S_WG1_I |
| K_W08 | posiada szczegółową wiedzę teoretyczną związaną z wybranymi zagadnieniami w sporządzaniu harmonogramów robót instalacyjnych oraz określeniem wskaźników niezawodności ich analizę i oceną dla wybranych obiektów inżynierskich | P7U_W1 | P7S_WG1 P7S_WK2 | | P7S_WG1_I |
| K_W09 | ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu automatyki, sterowania, technologii robót sanitarnych | P7U_W2 | P7S_WG2 | | P7S_WG1_I |
| K_W010 | ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych technologiach inżynierskich, w tym związanych z gospodarką odpadami, alternatywnymi źródłami energii i rekultywacji, mikrobiologii i toksykologii | P7U_W1 P7U_W2 | P7S_WG2 P7S_WK1 | | P7S_WG1_I |
| K_W011 | ma podstawową wiedzę o cyklu życia instalacji, w tym urządzeń i obiektów z nimi związanych i ciągów technologicznych w gospodarce odpadami, oczyszczania wód, systemach energetycznych | P7U_W1 | P7S_WG1 P7S_WK1 | | P7S_WG1_I |

| | | | | | |
|--------|---|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| K_W012 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu kontroli środowiska, ochrony środowiska, unieszkodliwianiu zanieczyszczeń | P7U_W1 | P7S_WG1 P7S_WK1 | | P7S_WG1_I |
| K_W013 | ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz dotyczącą systemów zarządzania, w tym zarządzania jakością, zarządzania środowiskiem i bezpieczeństwem pracy i prowadzenia działalności gospodarczej | P7U_W2 | P7S_WK2 P7S_WK3 | | P7S_WK1_I |
| | Umiejętności: absolwent potrafi | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu |
| K_U01 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty chemiczne, toksykologiczne interpretować uzyskane wyniki, wyciągać wnioski | P7U_U1 | P7S_UW1 P7S_UW3 | | P7S_UW1_I |
| K_U02 | potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne | P7U_U1 | P7S_UW1 P7S_UW3 | | P7S_UW1_I P7S_UW2_I |
| K_U03 | potrafi sporządzić bilanse ilości wytwarzanych odpadów | P7U_U1 | P7S_UW1 | | P7S_UW1_I P7S_UW3_I |
| K_U04 | potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla chemii, monitoringu środowiska, mikrobiologii w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne | P7U_U1 | P7S_UW1 | | P7S_UW2_I |
| K_U05 | ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie chemii, ochrony i kontroli środowiska | P7U_U1 | P7S_UW1 P7S_UW3 | | P7S_UW1_I |
| K_U06 | potrafi korzystać z literatury fachowej także w językach obcych, posługiwać się poprawnym i zrozumiałym językiem, stosować ilościowe metody opisu i wnioskowania statystycznego, korzystać z możliwości analitycznych komputerów przy opracowaniach statystycznych, posługiwać się urządzeniami do pomiaru promieniowania, ocenić słuszność stosowania energii nuklearnej, wskazać miejsca budowy elektrowni najbezpieczniejsze dla środowiska. | P7U_U1 P7U_U3 | P7S_UW1 P7S_UK1 P7S_UK3 | | |

| | | | | | |
|-------|---|------------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| K_U07 | potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach | P7U_U1 P7U_U3 | P7S_UW1 P7S_UK1 | | |
| K_U08 | potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z przeprowadzonych badań, prezentację ustną a także prowadzić dyskusję na temat uzyskanych wyników argumentując swoje stanowisko i tworząc syntetyczne podsumowania | P7U_U1 P7U_U3 | P7S_UW1 P7S_UK2 | | P7S_UW1_I |
| K_U09 | potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia oraz inspirować i organizować proces uczenia się innych osób | P7U_U2 | P7S_UU1 | | |
| K_U10 | umie dobrać podstawowe urządzenia automatyki i sterowania dla danego obiektu, na podstawie wcześniej obliczonych wartości wielkości charakterystycznych tych urządzeń | P7U_U1 | P7S_UW1 | | P7S_UW4_I |
| K_U11 | umie sporządzić harmonogram robót instalacyjnych i zaprojektować technologię związaną z instalacjami sanitarnymi | P7U_U1 | P7S_UW1 | | P7S_UW4_I |
| K_U12 | potrafi zaplanować i przeprowadzić ocenę wybranego obiektu, systemu inżynierskiego oraz dokonać analizy uzyskanych wskaźników niezawodności z wykorzystaniem symulacji komputerowej | P7U_U1 | P7S_UW1 P7S_UW3 | | P7S_UW2_I P7S_UW3_I P7S_UW4_I |
| K_U13 | potrafi wykorzystać metody analityczne, toksykologiczne do monitoringu środowiska | P7U_U1 | P7S_UW1 P7S_UW3 | | P7S_UW1_I |
| K_U14 | potrafi ocenić jakość komponentów środowiska na podstawie analiz i dostępnych danych, rozpoznać rodzaje ekosystemów wodnych i ich zagrożenia | P7U_U1 | P7S_UW1 P7S_UW3 | | P7S_UW1_I |
| K_U15 | umie zaplanować i przeprowadzić eksperyment z zakresu teorii przepływów z wykorzystaniem metod analitycznych i symulacyjnych | P7U_U1 | P7S_UW1 P7S_UW3 | | P7S_UW1_I P7S_UW2_I |
| K_U16 | potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie monitoringu środowiska, unieszkodliwiania zanieczyszczeń | P7U_U1 | P7S_UW1 | | P7S_UW2_I P7S_UW3_I |
| K_U17 | ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą | P7U_U1 | P7S_UW1 | | P7S_UW2_I |



| | | | | | |
|-------|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| K_U18 | potrafi dokonać wstępnej analizy efektywności ekonomicznej i montażu finansowego podejmowanych działań inżynierskich i inwestycji, w tym z zastosowaniem nowoczesnych technologii proekologicznych i dotyczących rekultywacji oraz ochrony wód | P7U_U1 | P7S_UW1 | | P7S_UW2_I P7S_UW3_I P7S_UW4_I |
| K_U19 | potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń technicznych, obiektów budowlanych, systemów technologicznych, procesów i usług, w tym związanych z rekultywacją, ochroną wód, energią alternatywną, oceną jakości środowiska, unieszkodliwianiem odpadów | P7U_U1 | P7S_UW1 P7S_UW3 | | P7S_UW3_I |
| K_U20 | potrafi pracować indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role, od lidera do wykonawcy oraz odpowiednio określa priorytety służące określonym przez siebie i innych zadaniom | P7U_K3 P7U_U1 | P7S_UO1 P7S_UO2 | | |
| | Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu | Kod składnika opisu |
| K_K01 | zna pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, lokalną społeczność i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje | P7U_K1 P7U_K2 P7U_K3 | P7S_KK2 P7S_KR1 | | |
| K_K02 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, z uwzględnieniem efektywności ekonomicznej i efektu ekologicznego | P7U_K2 | P7S_KO3 | | |
| K_K03 | ma krytyczne podejście do zdobytej wiedzy i pozyskanych informacji | P7U_K2 | P7S_KK1 | | |
| K_K04 | jest gotów do podejmowania działania na rzecz środowiska społecznego, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej | P7U_K2 | P7S_KO1 P7S_KO2 | | |
| K_K05 | prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane w wykonywaniem zawodu | P7U_K1 | P7S_KR1 | | |

ⁱ Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Ustawa z dn. 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanych Systemie Kwalifikacji

ⁱⁱ Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki – Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. - część I

ⁱⁱⁱ Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki – dla dziedziny sztuki – Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. - część II

^{iv} Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich – Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. - część III

Uniwersytecka Komisja ds. Kształcenia
pozytywnie zaopiniowała

dnia 24-09-2019

PROREKTOR
Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego
Jana Pawła II

dr hab. Iwona Melwiłomska, prof. KUL

Senat KUL zatwierdził

dnia 2019-09-26