

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska**Nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska****Poziom kształcenia:** studia drugiego stopnia**Profil studiów:** ogólnoakademicki**Dziedzina:** nauk inżynieryjno-technicznych**Dyscyplina:** inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (66%), inżynieria lądowa i transport (34%)**Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** magister inżynier**Opis zakładanych efektów uczenia się**

Kod	Efekt uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
Wiedza			
IS_2A_W01	Zna i rozumie zaawansowaną terminologię dotyczącą etyki, prawa, ekonomii, filozofii socjologii, sztuki, wzornictwa i kultury	P7S_WK	P7S_WK
IS_2A_W02	Zna i rozumie rozszerzoną i pogłębioną teoretycznie wiedzę z zakresu matematyki (w tym głównie statystyki matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa) oraz chemii środowiska przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii środowiska	P7S_WG	P7S_WG

Kod	Efekt uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
IS_2A_W03	Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu kierunków studiów powiązanych z inżynierią środowiska w tym z: inżynierii elektrycznej, inżynierii mechanicznej, ochrony środowiska, planowania przestrzennego, inżynierii bezpieczeństwa, szczególnie bezpieczeństwa instalacji i innych systemów technicznych	P7S_WG	P7S_WG
IS_2A_W04	Zna i rozumie zaawansowane technologie chroniące środowisko, zasady analizy rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska, budownictwie i przemyśle pod kątem określenia ich wpływu na środowisko	P7S_WG	P7S_WG
IS_2A_W05	Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną na temat zagadnień modelowania procesów, konfiguracji systemów oraz urządzeń inżynierii środowiska	P7S_WG	P7S_WG
IS_2A_W06	Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną związaną z wybranymi zagadnieniami automatyki, sterowania i eksploatacji urządzeń technicznych oraz z zakresu właściwości dynamicznych obiektów i systemów inżynierii środowiska	P7S_WG	P7S_WG
IS_2A_W07	Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu kluczowych zagadnień przyporządkowanych do kierunku inżynierii środowiska. Zna specjalistyczną terminologię w języku obcym, zgodną ze studiowanym kierunkiem	P7S_WG	P7S_WG
IS_2A_W08	Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną dotyczącą zarządzania przedsięwzięciami z zakresu inżynierii środowiska i budowlanymi w aspekcie techniczno-ekonomicznym oraz organizacji procesu inwestycyjnego i kosztorysowania	P7S_WK	P7S_WK
IS_2A_W09	Zna i rozumie zasady analizy systemów, procesów, urządzeń w inżynierii środowiska w szeroko pojętym obszarze zachowań i oddziaływań	P7S_WG	P7S_WG
IS_2A_W10	Zna i rozumie zaawansowane metody, programy komputerowe stosowane w rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu inżynierii środowiska	P7S_WG	P7S_WG

Kod	Efekt uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
IS_2A_W11	Zna i rozumie wiedzę ogólną dotyczącą standardów i norm technicznych w zakresie inżynierii środowiska	P7S_WK	P7S_WK
IS_2A_W12	Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną na temat możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii w budownictwie i przemyśle	P7S_WG	P7S_WG
IS_2A_W13	Zna i rozumie wiedzę ogólną w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla inżynierii środowiska	P7S_WG	P7S_WG
IS_2A_W14	Zna i rozumie wiedzę ogólną o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w inżynierii środowiska	P7S_WG	P7S_WG
IS_2A_W15	Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym wpływu realizacji inwestycji technicznych na środowisko; ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, zna środki bezpieczeństwa i ochrony oraz kryteria ich doboru	P7S_WK	P7S_WK
IS_2A_W16	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej oraz prawa autorskiego	P7S_WK	P7S_WK
Umiejętności			
IS_2A_U01	Potrafi interpretować programy etyczne, socjologiczne, z zakresu prawa, ekonomii a także analizować współczesne nurty kultury, filozofii, sztuki i wzornictwa	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U02	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7S_UK P7S_UW	

Kod	Efekt uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
IS_2A_U03	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku obcym	P7S_UK	
IS_2A_U04	Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	P7S_UK	
IS_2A_U05	Potrafi przygotować oraz przedstawić w języku polskim i obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska	P7S_UK	
IS_2A_U06	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7S_UU	
IS_2A_U07	Potrafi posługiwać się językiem obcym oraz specjalistyczną terminologią w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK	
IS_2A_U08	Potrafi korzystać z zaawansowanych narzędzi specjalistycznych w celu wyszukiwania użytecznych informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów technicznych w inżynierii środowiska	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U09	Potrafi sporządzić dokumentację techniczną w środowisku wybranych programów CAD	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U10	Potrafi, stosownie do problemu badawczego, formułować założenia dotyczące eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji numerycznych, planować i przeprowadzać badania, interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U11	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich oraz prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska	P7S_UW	P7S_UW

Kod	Efekt uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
IS_2A_U12	Potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, powiązanych z inżynierią środowiska takich jak na przykład: budownictwo, energetyka, inżynieria elektryczna, inżynieria bezpieczeństwa, planowanie przestrzenne, nauki ekonomiczne i ochrona środowiska oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U13	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U14	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w inżynierii środowiska	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U15	Potrafi dokonać klasyfikacji złożonych obiektów z zakresu inżynierii środowiska	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U16	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne w szczególności oddziaływanie na środowisko naturalne	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U17	Potrafi wykonać pomiary i badania systemów, procesów i urządzeń inżynierii środowiska w zakresie analizy poprawności działania, oddziaływania na środowisko i identyfikacji	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U18	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U19	Potrafi do rozwiązania zadania inżynierskiego z zakresu inżynierii środowiska wybrać metody, techniki i narzędzia (analityczne bądź numeryczne) przystosować istniejące narzędzia, a także opracować nowe	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U20	Potrafi zaprojektować elementy, instalacje, systemy i urządzenia wchodzące w zakres inżynierii środowiska	P7S_UW	P7S_UW

Kod	Efekt uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
IS_2A_U21	Potrafi znaleźć rozwiązania alternatywne w stosunku do istniejących w zakresie systemów, procesów, urządzeń w inżynierii środowiska	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U22	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą również aspekty pozatechniczne, zaprojektować złożony obiekt lub proces technologiczny właściwy dla studiowanej specjalności oraz określić co najmniej w części, sposób jego realizacji, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U23	Potrafi ocenić podstawowe parametry: czas, koszt, jakość przy realizacji przedsięwzięć z zakresu inżynierii środowiska i wdrożyć odpowiednie działania korygujące; potrafi sporządzić analizę efektywności przedsięwzięć z zakresu inżynierii środowiska i dokonać oceny ryzyka w kontekście ekonomiki przedsiębiorstwa, zaplanować podstawowe parametry inwestycji	P7S_UO P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U24	Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych oraz instalacyjnych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa	P7S_UO P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U25	Potrafi rozwiązać problemy związane z eksploatacją obiektów inżynierii środowiska. Potrafi zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych	P7S_UW	P7S_UW
IS_2A_U26	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU	
Kompetencje społeczne			
IS_2A_K01	Jest gotów do identyfikacji dylematów etycznych, socjologicznych i zagadnień związanych z kulturą, filozofią i sztuką, co pozwala mu odpowiedzialnie i świadomie uczestniczyć w wydarzeniach społecznych i kulturalnych	P7S_KR	

Kod	Efekt uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
IS_2A_K02	Jest gotów do samodzielnego integrowania nabytej wiedzy oraz podejmowania w zorganizowany sposób nowych i kompleksowych działań służących realizacji podjętego zadania inżynierskiego, także w warunkach ograniczonego dostępu do potrzebnych informacji	P7S_KK	
IS_2A_K03	Jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów, technologii oraz metod zarządzania w inżynierii środowiska	P7S_KO P7S_KR	
IS_2A_K04	Jest gotów do podejmowania refleksji nad pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko w powiązaniu z odpowiedzialnością za podejmowane decyzje	P7S_KO P7S_KR	
IS_2A_K05	Jest gotów do inicjowania działań w zakresie zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska	P7S_KO	
IS_2A_K06	Jest gotów do podejmowania decyzji w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7S_KO	
IS_2A_K07	Jest gotów do inspirowania i organizowania procesu doskonalenia własnego warsztatu zawodowego, a także innych osób	P7S_KR	
IS_2A_K08	Jest gotów do identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu, ma świadomość postępowania zgodnie z zasadami etyki	P7S_KR	
IS_2A_K09	Jest gotów do przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat inżynierii środowiska, formułuje i prezentuje informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	P7S_KO	