Załącznik nr 6 do uchwały nr 109 Senatu ZUT z dnia 31 maja 2021 r.

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

Nazwa kierunku studiów: budownictwo

Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Dziedzina: nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina: inżynieria lądowa i transport (100%)

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 |
| B\_2A\_W01 | Zna i rozumie zaawansowaną i pogłębioną teoretycznie wiedzę z zakresu matematyki i innych obszarów nauki, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu budownictwa | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W02 | Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie budownictwa. Zna specjalistyczną terminologię w języku obcym, zgodną ze studiowanym kierunkiem | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W03 | Zna i rozumie podstawy mechaniki ośrodków ciągłych. Zna zasady analizy zagadnień statyki konstrukcji powierzchniowych oraz bryłowych | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W04 | Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną na temat zagadnień modelowania konstrukcji i podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W05 | Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu wybranych zagadnień związanych z budownictwem | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W06 | Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia przyporządkowane do kierunku budownictwo | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W07 | Zna i rozumie zasady zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi w aspekcie techniczno-ekonomicznym | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W08 | Zna i rozumie zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów złożonych konstrukcji oraz obiektów budowlanych | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W09 | Zna i rozumie zaawansowane metody, programy komputerowe stosowane w rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu budownictwa | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W10 | Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną dotyczącą standardów i norm technicznych właściwych dla studiowanej specjalności | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W11 | Zna i rozumie zasady produkcji przemysłowej materiałów i wyrobów budowlanych. Zna i rozumie zasady technologii produkcji i wykonawstwa elementów i obiektów budowlanych | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W12 | Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanej specjalności | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W13 | Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w budownictwie. Zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie budownictwa | P7S\_WG | P7S\_WG |
| B\_2A\_W14 | Zna i rozumie zaawansowaną wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko | P7S\_WK | P7S\_WK |
| B\_2A\_W15 | Zna i rozumie zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej oraz prawa autorskiego | P7S\_WK | P7S\_WK |
| B\_2A\_W16 | Zna i rozumie zaawansowaną terminologię z zakresu etyki, prawa, ekonomii, filozofii, socjologii, sztuki, wzornictwa i kultury | P7S\_WK | P7S\_WK |
| Umiejętności  |
| B\_2A\_U01 | 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\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U02 | Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku obcym | P7S\_UK |   |
| B\_2A\_U03 | Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych | P7S\_UK |   |
| B\_2A\_U04 | Potrafi przygotować oraz przedstawić w języku polskim i obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku. Potrafi nawiązać kontakt ze słuchaczami | P7S\_UK |   |
| B\_2A\_U05 | Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia | P7S\_UK P7S\_UU |   |
| B\_2A\_U06 | Potrafi posługiwać się językiem obcym oraz specjalistyczną terminologią w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | P7S\_UK |   |
| B\_2A\_U07 | Potrafi korzystać z zaawansowanych narzędzi specjalistycznych w celu wyszukiwania użytecznych informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów budowlanych | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U08 | Potrafi sporządzić dokumentację techniczną w środowisku wybranych programów CAD | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U09 | Potrafi, stosownie do problemu badawczego, formułować założenia dotyczące eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji numerycznych, planować i przeprowadzać badania, interpretować uzyskane wyniki, dokonywać krytycznej analizy oraz wyciągać wnioski | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U10 | Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich oraz prostych problemów badawczych | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U11 | Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, powiązanych z budownictwem oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U12 | Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi | P7S\_UO P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U13 | Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w budownictwie | P7S\_UO P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U14 | Potrafi dokonać klasyfikacji prostych i złożonych obiektów budowlanych | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U15 | Potrafi ocenić i dokonać zestawienia dowolnych obciążeń działających na obiekty budowlane | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U16 | Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanej specjalności w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U17 | Potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną konstrukcji powierzchniowych | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U18 | Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanej specjalności | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U19 | Potrafi do rozwiązania zadania inżynierskiego wybrać metody, techniki i narzędzia (analityczne bądź numeryczne) przystosować istniejące narzędzia, a także opracować nowe | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U20 | Potrafi zaprojektować elementy i złożone konstrukcje obiektów budowlanych | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U21 | Potrafi zwymiarować detale konstrukcyjne w różnych obiektach budowlanych typowych dla działalności zawodowej związanej ze studiowanym kierunkiem budownictwo | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U22 | Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą również aspekty pozatechniczne, zaprojektować złożony obiekt budowlany lub proces technologiczny oraz określić co najmniej w części, sposób jego realizacji, używając właściwych metod, technik i narzędzi stosowanych w budownictwie | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U23 | Potrafi ocenić podstawowe parametry: czas, koszt, jakość przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i wdrożyć odpowiednie działania korygujące | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U24 | Potrafi sporządzić analizę efektywności przedsięwzięć budowlanych i dokonać oceny ryzyka w kontekście ekonomiki przedsiębiorstwa, zaplanować podstawowe parametry inwestycji | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U25 | Potrafi rozwiązać problemy związane z eksploatacją i diagnostyką obiektów budowlanych. Potrafi zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U26 | Potrafi interpretować programy etyczne, socjologiczne, z zakresu prawa, ekonomii, a także analizować współczesne nurty kultury, filozofii, sztuki i wzornictwa | P7S\_UW | P7S\_UW |
| B\_2A\_U27 | Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie | P7S\_UU |   |
| Kompetencje społeczne |
| B\_2A\_K01 | 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 |   |
| B\_2A\_K02 | Jest gotów do inspirowania i organizowania procesu doskonalenia własnego warsztatu zawodowego, a także innych osób | P7S\_KR |   |
| B\_2A\_K03 | 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 |   |
| B\_2A\_K04 | Jest gotów do inicjowania działań w zakresie zrównoważonego rozwoju w budownictwie | P7S\_KO |   |
| B\_2A\_K05 | Jest gotów do podejmowania decyzji w sposób kreatywny i przedsiębiorczy | P7S\_KK P7S\_KO |   |
| B\_2A\_K06 | Jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów, technologii oraz metod zarządzania w budownictwie | P7S\_KK P7S\_KR |   |
| B\_2A\_K07 | Jest gotów do identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu, ma świadomość postępowania zgodnie z zasadami etyki | P7S\_KK P7S\_KR |   |
| B\_2A\_K08 | Jest gotów do przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa, formułuje i prezentuje informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia | P7S\_KK P7S\_KO |   |
| B\_2A\_K09 | 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 |   |