Załącznik nr 13 do uchwały nr 106 Senatu ZUT z dnia 23 września 2019 r.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Nazwa kierunku studiów: *inżynieria materiałowa*

Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Dziedzina: nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina: inżynieria materiałowa (65%), inżynieria mechaniczna (35%)

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: magister inżynier

Opis zakładanych efektów uczenia się

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod | Efekty uczenia się 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 |
| Wiedza | | | |
| IM\_2A\_W01 | Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania i optymalizacji niezbędną do projektowania nowoczesnych i zaawansowanych materiałów i/lub procesów technologicznych i/lub wyrobów | P7S\_WG | P7S\_WG |
| IM\_2A\_W02 | Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu budowy, struktury i morfologii materiałów niezbędną do projektowania nowoczesnych i zaawansowanych materiałów w tym biomateriałów i/lub wyrobów | P7S\_WG | P7S\_WG |
| IM\_2A\_W03 | Ma wiedzę z zakresu nowoczesnych i zaawansowanych metod charakteryzowania niezbędną do doboru metod badawczych i interpretacji wyników | P7S\_WG | P7S\_WG |
| IM\_2A\_W04 | Ma wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii wytwarzania i przetwarzania materiałów niezbędną do projektowania procesu technologicznego i/lub wyrobu | P7S\_WG | P7S\_WG |
| IM\_2A\_W05 | Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu inżynierii materiałowej niezbędną do zrozumienia zaawansowanych procesów technologicznych | P7S\_WG | P7S\_WG |
| IM\_2A\_W06 | Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce | P7S\_WK | P7S\_WK |
| IM\_2A\_W07 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu wiedzy inzynierskiej właściwej dla studiowanego kierunku | P7S\_WK | P7S\_WK |
| Umiejętności | | | |
| IM\_2A\_U01 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągnąć wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie | P7S\_UU P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U02 | Potrafi pracować indywidualnie i w zespole w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie; potrafi ocenić czasochłonność zadania i jego aspekty ekonomiczne | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U03 | Potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego, potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U04 | Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję przedstawionej prezentacji | P7S\_UK P7S\_UO |  |
| IM\_2A\_U05 | Posługuje się j. angielskim w stopniu wystarczającym do porozumienia się, również  w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłaszania krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego | P7S\_UK |  |
| IM\_2A\_U06 | Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując – do analizy, projektowania i optymalizacji materiałów i/lub procesów technologicznych i/lub wyrobów | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U07 | Potrafi oceniać i porównać wyrób ze względu na zadane kryteria użytkowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U08 | Potrafi zaplanować oraz przeprowadzić symulację i pomiary właściwości materiałów i/lub procesów technologicznych i/lub wyrobów | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U09 | Potrafi zaplanować proces badania wyrobu pod kątem właściwości użytkowych i cyklu życia oraz aspektów pozatechnicznych | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U10 | Potrafi dokonywać oceny nowoczesności rozwiązania technologicznego  i materiałowego wyrobu z punktu widzenia własności intelektualnej oraz ochrony środowiska a także uwzględniając inne aspekty pozatechniczne. | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U11 | Potrafi projektować wyrób z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych oraz z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U12 | Potrafi obsługiwać wybrane urządzenia technologiczne i pomiarowe | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U13 | Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować samokształcenie | P7S\_UU |  |
| IM\_2A\_U14 | Posiada umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ europejskiego systemu kształcenia językowego. | P7S\_UK |  |
| IM\_2A\_U15 | Potrafi dokonać analizy zagrożeń w miejscu pracy i określić środki zaradcze | P7S\_UW | P7S\_UW |
| IM\_2A\_U16 | potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować złożone narzędzie, obiekt, system lub proces, związany z zakresem studiowanego kierunku z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracować nowe narzędzia. | P7S\_UW | P7S\_UW |
| Kompetencje społeczne | | | |
| IM\_2A\_K01 | Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy | P7S\_KK P7S\_KO |  |
| IM\_2A\_K02 | Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii materiałowej i innych aspektów działalności inżyniera – technologa materiałów; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia | P7S\_KO P7S\_KR |  |
| IM\_2A\_K03 | Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu oraz ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje; rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się | P7S\_KO P7S\_KR |  |
| IM\_2A\_K04 | Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie i innych zadania. | P7S\_KR |  |