**Zakładane efekty uczenia się dla kierunku**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wydział** | Wydział Inżynierii Mechanicznej |
| **nazwa kierunku studiów**  | mechanika i budowa maszyn |
| **profil**  | ogólnoakademicki |
| **poziom kształcenia** | studia pierwszego stopnia |
| **tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta 1** | inżynier |
| **dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się 2** | **procentowy udział dyscypliny2** |
| **inżynieria mechaniczna - dyscyplina wiodąca 3**inżynieria materiałowa |  90 % 10 % |
| **Łącznie:** |  100% |

**Odniesienie efektów uczenia się dla kierunku do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Symbol efektów kierunkowych** | **Efekty uczenia się dla kierunku** | **Efekty****- z części I****(kod składnika opisu)4** | **Efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich z części III****(kod składnika opisu) 6** |
|  | **WIEDZA:** |  |  |
| K\_W01 | ma wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań z inżynierii mechanicznej | P6S\_WG |  |
| K\_W02 | ma wiedzę z zakresu fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z inżynierii mechanicznej | P6S\_WG |  |
| K\_W03 | ma wiedzę z zakresu chemii przydatną do rozumienia zagadnień nauki o materiałach, fizyki ciała stałego | P6S\_WG |  |
| K\_W04 | ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i mechaniki płynów | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W05 | ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W06 | ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W07 | ma wiedzę w zakresie konstruowania oraz grafiki inżynierskiej | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W08 | ma wiedzę o eksploatacji maszyn | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W09 | ma wiedzę w zakresie nauki o materiałach | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W10 | ma wiedzę w zakresie inżynierii wytwarzania: technik, procesów i maszyn | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W11 | ma wiedzę w zakresie hydrauliki, pneumatyki, automatyki i robotyki | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W12 | ma wiedzę w zakresie metrologii i systemów pomiarowych | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W13 | ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania środowiskiem i ekologii | P6S\_WG | P6S\_WG |
| K\_W14 | ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów | P6S\_WK | P6S\_WK |
| K\_W15 | ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej | P6S\_WK | P6S\_WK |
| K\_W16 | ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej | P6S\_WK | P6S\_WK |
| K\_W17 | ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego | P6S\_WK | P6S\_WK |
|  | **UMIEJĘTNOŚCI:** |  |  |
| K\_U01 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, katalogów, norm i patentów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | P6S\_UW | P6S\_UW |
| K\_U02 | potrafi przygotować dokumentację techniczną zrealizowanego zadania projektowego | P6S\_UW | P6S\_UW |
| K\_U03 | ma umiejętność obsługi programów CAD-CAM-CAE | P6S\_UW | P6S\_UW |
| K\_U04 | potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary cech geometrycznych elementów maszyn | P6S\_UW | P6S\_UW |
| K\_U05 | potrafi zaprojektować proste maszyny, urządzenia z uwzględnieniem zadanych kryteriów technicznych, eksploatacyjnych i ekonomicznych | P6S\_UW | P6S\_UW |
| K\_U06 | potrafi zaplanować proces produkcji prostych maszyn i urządzeń i wstępnie oszacować jego koszty | P6S\_UW | P6S\_UW |
| K\_U07 | potrafi projektować proste systemy eksploatacji maszyn i urządzeń | P6S\_UW | P6S\_UW |
| K\_U08 | potrafi wykorzystywać metody numeryczne w budowie maszyn | P6S\_UW | P6S\_UW |
| K\_U09 | posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, instrukcji obsługi maszyn i urządzeń oraz narzędzi informatycznych | P6S\_UK | P6S\_UW |
| K\_U10 | potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach | P6S\_UK | P6S\_UW |
| K\_U11 | potrafi zaprezentować wyniki prac badawczych i projektowych | P6S\_UK | P6S\_UW |
| K\_U12 | ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych | P6S\_UU | P6S\_UW |
| K\_U13 | potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary podstawowych właściwości materiały inżynierskich | P6S\_UO | P6S\_UW |
| K\_U14 | stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | P6S\_UO | P6S\_UW |
|  | **KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** |  |  |
| K\_K01 | rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych | P6S\_KK |  |
| K\_K02 | ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | P6S\_KK |  |
| K\_K03 | potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | P6S\_KO |  |
| K\_K04 | ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-mechanika, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje | P6S\_KO |  |
| K\_K05 | ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera-mechanika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały | P6S\_KO |  |
| K\_K06 | ma świadomość znaczenia roli inżyniera mechanika w działalności innowacyjnej | P6S\_KR |  |
| K\_K07 | ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur | P6S\_KR |  |

**objaśnienia**

ogólna liczba kierunkowych efektów uczenia się – dla nowych kierunków / poziomów studiów zaleca się zdefiniowanie około 30 efektów uczenia dla studiów I stopnia oraz około 20 efektów uczenia się dla studiów II stopnia, w proporcji poszczególnych kategorii zbliżonej do 2:2:1 (W:U:KS),

w opisie efektów uczenia się należy uwzględnić charakterystyki I i II stopnia PRK oraz efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego

1. – należy wskazać odpowiedni tytuł zawodowy zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 7. rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861), tytuły zawodowe to: **„licencjat”, „inżynier”, „magister”**, **„magister inżynier”** oraz: „licencjat pielęgniarstwa”, „licencjat położnictwa”, **„inżynier architekt”**, „inżynier pożarnictwa”, **„magister inżynier architekt”**, „magister inżynier pożarnictwa”, „magister pielęgniarstwa”, „magister położnictwa”, „lekarz”, „lekarz dentysta”, „lekarz weterynarii”, „ magister farmacji”, „magister inżynier architekt”

**2 – nazwy dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek** zgodne z rozp. MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1818) **wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin, w których uzyskiwane są efekty uczenia się,** przy czym suma udziałów musi wynosić 100%, wynik należy podać w zaokrągleniu bez wartości ułamkowych(zgodnie z art. 214 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę –Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1669) oraz §3 ust. 4 rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861))

**3** – w przypadku kierunków przyporządkowanych do więcej niż jednej dyscypliny zgodnie z art. 53. ust. 2. PSWiN konieczne jest wskazanie **dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się**

**4** - należy odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia**) określonych w części I załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) – wskazać kod składnika opisu

**5** - **dotyczy wyłącznie studiów z dziedziny sztuki (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, które nie zostały przyporządkowane do tej dziedziny)** - odnieść / **uwzględnić odpowiednie charakterystyki** dla kwalifikacjiodpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części II załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych wskazać kod składnika opisu oraz zakres charakterystyk z dziedziny sztuki z części II

**6** - **dotyczy wyłącznie studiów, po których nadawane są tytuły zawodowe „inżynier”, „magister inżynier” lub równorzędne (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, po których nadawane są tytuły zawodowe: „licencjat”, „magister” lub równorzędne)** - odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** efektów uczenia siędla kwalifikacjiodpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części III załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218)
–dla określonych efektów kierunkowych związanych z uzyskiwaniem kompetencji inżynierskich wskazać odpowiedni kod składnika opisu z części III

**symbole kierunkowych efektów kształcenia**

K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt kształcenia

W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne, 01, 02, … - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)