

Efekty uczenia się dla kierunku studiów *Mechatronika***Nabór 2019/2020****Studia I stopnia – profil praktyczny****Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 6****Tytuł zawodowy uzyskany przez absolwenta - inżynier****Przyporządkowanie efektów kształcenia do odpowiednich dyscyplin naukowych**

automatyka, elektronika i elektrotechnika - 56,3 %

informatyka techniczna i telekomunikacja - 14,5 %

inżynieria mechaniczna - 13,5

matematyka - 6,0 %

nauki fizyczne - 3,3%

ekonomia i finanse - 0,7%

nauki prawne - 0,5%

nauki o komunikacji społecznej i mediach - 1%

nauki socjologiczne - 0,2%

językoznawstwo - 3,8

| Symbol | Efekty uczenia się dla kierunku <i>Mechatronika</i>. Po ukończeniu studiów I stopnia na kierunku studiów <i>Mechatronika</i> absolwent: | Kod składnika opisu Polskiej Ramy Kwalifikacji – charakterystyki szczegółowe P6S |
|---------------|--|---|
| WIEDZA | | |
| K_W01 | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i teorie wyjaśniające złożone zależności z zakresu nauk ścisłych (matematyki, fizyki) niezbędne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z mechatroniką. | P6S_WG |
| K_W02 | Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie nauki o materiałach, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności między układami mechatronicznymi, zachodzących tam zjawisk oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy w mechatronice. | P6S_WG |
| K_W03 | Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie inżynierii mechanicznej, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności między układami mechatronicznymi, zachodzących tam zjawisk oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie odpowiednich metod, narzędzi i technologii. | P6S_WG |
| K_W04 | Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności dotyczących układów mechatronicznych oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie odpowiednich metod, narzędzi i technologii. | P6S_WG |
| K_W05 | Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie automatyki, elektroniki i elektrotechniki, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności dotyczących układów mechatronicznych oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie odpowiednich metod, narzędzi i technologii. | P6S_WG |
| K_W06 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z zakresu informatyki technicznej związane z: programowaniem, sieciami komputerowymi, bazami danych, grafiką inżynierską a także zastosowania praktyczne tej wiedzy. | P6S_WG |
| K_W07 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z zakresu inżynierii mechanicznej a także zastosowania praktyczne tej wiedzy. | P6S_WG |

| | | |
|---------------------|---|--------|
| K_W08 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z zakresu automatyki, elektroniki i elektrotechniki związane z: projektowaniem układów automatyki, układów sterowania, robotyką oraz zastosowania praktyczne tej wiedzy. | P6S_WG |
| K_W09 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe dotyczące materiałów stosowanych w mechatronice, a także zastosowania praktyczne tej wiedzy. | P6S_WG |
| K_W10 | Ma szczegółową wiedzę związaną z stosowaniem w mechatronice: metodologii programowania strukturalnego i obiektowego, technologii baz danych, sieci komputerowych i bezpieczeństwa informatycznego, systemów wbudowanych. | P6S_WG |
| K_W11 | Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych, a także o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów mechatronicznych. | P6S_WG |
| K_W12 | Zna i rozumie zagadnienia związane z pozyskiwaniem informacji oraz zagadnienia związane z kształceniem na odległość oraz praktycznym zastosowaniem tej wiedzy. | P6S_WG |
| K_W13 | Zna i rozumie pojęcia z zakresu: ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, własności przemysłowej. Ponadto potrafi korzystać z zasobów Informacji patentowej. | P6S_WG |
| K_W14 | Zna i rozumie ogólne zasady prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej oraz różnych form indywidualnej przedsiębiorczości ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki branży mechatronicznej. | P6S_WK |
| K_W15 | Zna i rozumie ekonomiczne, prawne, etyczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, ze szczególnym zrozumieniem prawnej, etycznej i moralnej odpowiedzialności ponoszonej przez inżyniera w kontekście konstruowanych układów i systemów mechatronicznych. | P6S_WK |
| K_W16 | Orientuje się w obecnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych mechatroniki. | P6S_WK |
| K_W17 | Ma wiedzę dotyczącą zarządzania, ze szczególnym uwzględnieniem: zarządzania jakością, stosowania zasad organizacji pracy i zarządzania z uwzględnieniem zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, planowania zadań i zarządzania projektami. Powyższą wiedzę absolwent potrafi stosować zarówno będąc w roli pracownika jak i prowadząc działalność gospodarczą. | P6S_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| K_U01 | Potrafi pozyskiwać informacje (w języku polskim i angielskim) z poprzez dobór źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji, krytycznej analizy i syntezy oraz wyciągać wnioski i formułować opinie. | P6S_UW |
| K_U02 | Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej w branży mechatronicznej | P6S_UW |
| K_U03 | Ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów technicznych typowych dla branży mechatronicznej | P6S_UW |
| K_U04 | Ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobytym w środowisku zajmującym się zagadnieniami inżynierskimi | P6S_UW |
| K_U05 | Ma doświadczenie oraz umiejętność korzystania z norm i standardów obowiązujących w branży mechatronicznej | P6S_UW |
| K_U06 | Ma umiejętności językowe w zakresie stosowania języka angielskiego pozwalające na komunikowanie się w środowisku pracy. | P6S_UW |

| | | |
|------------------------------|--|--------|
| K_U07 | Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi ze szczególnym uwzględnieniem tworzenia dokumentacji projektowej, stosowania grafiki inżynierskiej (oprogramowania CAD) na potrzeby realizacji projektów i mniejszych zadań w zakresie mechatroniki. | P6S_UW |
| K_U08 | Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski - ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych narzędzi informatycznych takich jak LabView czy Matlab typowych dla warsztatu inżyniera. | P6S_UW |
| K_U09 | Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne. Potrafi podejmować decyzje w kontekście jakości i skuteczności działania a realiów ekonomicznych co do udziału metod symulacyjnych i eksperymentalnych w procesie realizacji projektów inżynierskich. | P6S_UW |
| K_U10 | Potrafi zarówno na etapie formułowania jak i rozwiązywania zadań projektowych, konstrukcyjnych, wdrożeniowych i eksploatacyjnych dostrzegać i diagnozować aspekty pozatechniczne, w tym prawne, społeczne, środowiskowe i ekonomiczne w kontekście funkcjonowania systemów mechatronicznych. | P6S_UW |
| K_U11 | Posiada umiejętności pozwalające na podjęcie pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą w przemyśle. | P6S_UW |
| K_U12 | Potrafi szacować koszty, wstępnie oceniać skutki ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich. | P6S_UW |
| K_U13 | Potrafi oceniać skuteczność, funkcjonalność i ekonomikę istniejących urządzeń, i systemów mechatronicznych. | P6S_UW |
| K_U14 | Potrafi dostrzec problemy, niedoskonałości w funkcjonujących lub nowo projektowanych systemach mechatronicznych dokonać identyfikacji problemu i sformułować specyfikację prostych rozwiązań dla dostrzeżonych prostych problemów inżynierskich. | P6S_UW |
| K_U15 | Potrafi ocenić przydatność i wybrać właściwe spośród rutynowych metod i narzędzi, materiałów do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego z dziedziny Mechatroniki. | P6S_UW |
| K_U16 | Potrafi używając właściwych metod, technik i narzędzi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla Mechatroniki | P6S_UW |
| K_U17 | Potrafi, używając specjalistycznej terminologii, przygotować w języku polskim lub angielskim dokumentację oraz prezentację projektu inżynierskiego, w zakresie mechatroniki. | P6S_UK |
| K_U18 | Potrafi brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich. | P6S_UK |
| K_U19 | Ma umiejętności językowe w zakresie stosowania języka angielskiego w zakresie mechatroniki pozwalające na komunikowanie się na poziomie B2. | P6S_UK |
| K_U20 | Potrafi pracować indywidualnie i w zespole inżynierskim oraz w zespołach interdyscyplinarnych. Posiada przy tym umiejętności oraz znajomość technik pozwalających na sprawne komunikowanie się z innymi członkami zespołu. | P6S_UO |
| K_U21 | Potrafi planować i realizować samokształcenie podczas pracy zawodowej a także dbać o kondycję fizyczną. | P6S_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_K01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści. | P6S_KK |

| | | |
|-------|---|--------|
| K_K02 | Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu poprzez uznawanie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięganie opinii ekspertów. | P6S_KK |
| K_K03 | Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych celu. | P6S_KK |
| K_K04 | Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji o osiągnięciach techniki i innych aspektach działalności inżyniera i potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały. | P6S_KO |
| K_K05 | Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego. | P6S_KO |
| K_K06 | Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny i jest gotów do uruchomienia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości w branży mechatronicznej. | P6S_KO |
| K_K07 | Potrafi inspirować członków grupy, być kreatorem i animatorem organizacji jej pracy, podejmuje w grupie różne role i wyzwania, przestrzegając zasad etyki zawodowej i dbając o dorobek i tradycje zawodu. | P6S_KR |