Załącznik
do Uchwały Nr 22/000/2021 Senatu AJP
z dnia 27 kwietnia 2021 r.

AKADEMIA IM. JAKUBA Z PARADYŻA W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM

PROGRAM STUDIÓW

Nazwa Wydziału prowadzącego kierunek studiów:	**Wydział Techniczny**	
Nazwa kierunku studiów:	**mechanika i budowa maszyn**	
Poziom studiów:	**studia pierwszego stopnia**	
Profil studiów:	**praktyczny**	
Forma/formy studiów:	**stacjonarna, niestacjonarna**	
Język zajęć:	**język polski**	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	**inżynier**	
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	**6**	
Umiejscowienie kierunku studiów w dziedzinie/dziedzinach oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych wraz wskazaniem dyscypliny wiodącej oraz procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku:	**Dziedzina nauk: nauki inżynieryjno-techniczne** w dyscyplinie naukowej:	
	inżynieria mechaniczna (dyscyplina wiodąca)	100 %

1. **Wskazanie związku programu studiów z misją Uczelni i jej strategią rozwoju**.

Uchwałą Senatu nr 42/000/2016 z dnia 22 listopada 2016 r. Akademii im. Jakuba z Paradyża określona została misja Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim jako uczelni wypełniającej zadania edukacyjne, społeczne i kulturotwórcze, zgodne z zapisanymi wartościami i celami. Misja realizowana jest za pomocą celów, które określone zostały w dokumencie Strategia Rozwoju Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim na lata 2016 – 2025, przyjętym uchwałą Nr 41/000/2016 Senatu AJP w dniu 22 listopada 2016 r., zmienioną Uchwałą Nr 66/000/2019 z dnia 22 października 2019 r. Działania podejmowane w ramach Strategii rozwoju Uczelni mają na celu awans społeczny i ekonomiczny regionu z uwzględnieniem priorytetów Strategii Lizbońskiej i Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego. Nadrzędnym celem Wydziału Technicznego jest dbałość o wysoką jakość kształcenia zgodnie z Polskimi Ramami Kwalifikacji korelującymi z edukacyjną przestrzenią europejską. Celowi nadrzędnemu mają służyć zwłaszcza działania zmierzające do realizacji wyznaczonych celów strategicznych, nakreślonych w Strategii Rozwoju Uczelni, zbieżnych ze Strategią Rozwoju Województwa Lubuskiego ukierunkowanych na przygotowywanie należycie wykształconej kadry zawodowej na potrzeby gospodarki oraz rozwój naukowy Uczelni. Ważnym elementem Strategii Rozwoju jest wzmocnienie praktycznych elementów nauczania zapewniających lepsze przygotowanie absolwentów do zawodu. Realizacja strategii rozwoju Akademii im. Jakuba z Paradyża, daje podstawy do osiągnięcia przez Uczelnię i jej pracowników założonych celów praktyczno-wdrożeniowych. W ramach podmiotowych relacji zachodzących w Uczelni, kadra naukowo-dydaktyczna kształtuje nawyki i nastawienia studentów, wpływa na poziom zaspokojenia ich potrzeb intelektualno-kulturalnych. Życie studentów w dynamicznej rzeczywistości wymaga weryfikacji wartości, odpowiedzialności w dokonywanych wyborach, staje się głównym motywem skłaniającym ich do pracy nad sobą. Studenci coraz częściej w sposób naturalny odczuwają potrzebę przyspieszenia własnego rozwoju. Zaspokojenie potrzeby indywidualnego rozwoju ujawnia się u nich poprzez ich aktywność, która charakteryzuje się dążeniem do realizacji swoich planów, realizowaną także poprzez dalsze kształcenie, umiejętne poruszanie się po rynku pracy, rozwiązywanie problemów inżynierskich oraz nieustannie poszerzanie swojej wiedzy.

2. **Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania dyplomu oraz ogólna liczba godzin zajęć, z wyszczególnieniem liczby punktów ECTS za zajęcia dydaktyczne, praktykę oraz pracę dyplomową i egzamin dyplomowy.**

	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba semestrów	7	7
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania dyplomu	210	210
Ogólna liczba godzin zajęć	2524	1472
Liczba punktów ECTS za zajęcia dydaktyczne	172	172
Liczba punktów ECTS za praktykę	38	38
Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową i egzamin dyplomowy	12	12

3. Ogólne cele kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* – profil praktyczny.

Kategoria celu kształcenia	Symbol celu kształcenia	Opis celu kształcenia
Wiedza	CW1	przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z mechaniką i budową maszyn, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku
	CW2	przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do mechaniki i budowy maszyn
	CW3	przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego niezbędnej dla rozumienia i tworzenia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej dla rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i działalności gospodarczej
Umiejętności	CU1	wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
	CU2	wyrobienie umiejętności projektowania maszyn, realizacji procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn, doboru materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy maszyn oraz nadzór nad ich eksploatacją
	CU3	wyrobienie umiejętności zarządzania pracami w zespole, koordynacji prac i oceny ich wyników oraz sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi, wyciągania wniosków, opisu sprzętu dostrzegając kryteria użytkowe, prawne i ekonomiczne, konfigurowania urządzeń komunikacyjnych w sieciach teleinformatycznych, oraz rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich
Kompetencje	CK1	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z projektowani, realizacją procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn
	CK2	uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności

		inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera

4. Wymagania wstępne – konieczne kompetencje kandydatów.

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* - profil praktyczny powinien legitymować się pozytywnymi wynikami uzyskanymi na egzaminie maturalnym z przedmiotów określonych w uchwale rekrutacyjnej.

5. Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* – profil praktyczny.

Kierunek *mechanika i budowa maszyn* odnosi się do obszaru nauk technicznych w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Dyscypliną wiodącą dla kierunku jest inżynieria mechaniczna.

Efekty uczenia się zakładane dla kierunku *mechanika i budowa maszyn* są spójne z efektami uczenia się dla obszaru kształcenia, do którego kierunek został przyporządkowany, określonymi w Polskich Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego. Dobór efektów uczenia się daje możliwość przygotowania absolwenta będącego wykwalifikowanym specjalistą posiadającym wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne wyselekcjonowane pod kątem potrzeb rynku pracy. Wybranie efektów uczenia się z obszaru nauk technicznych w ramach praktycznego profilu kształcenia w przypadku studiów inżynierskich daje możliwość pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się wybrane z obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, gdyż obejmują one wszystkie efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Szczegółowe efekty uczenia się zostały opisane w kartach przedmiotów i ujęte są w kategoriach wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Tabela odniesienia efektów uczenia się zdefiniowanych dla programu studiów do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7			
symbol efektów uczenia się dla kierunku	Nazwa efektów uczenia się	Kod składnika opisu z charakterystyk poziomów w PRK po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7	Oznaczenie stosownym symbolem czy efekt odnosi się do charakterystyk uniwersalnych, charakterystyk wspólnych, inżynierskich lub nauczycielskich wraz ze wskazaniem kodu dyscypliny

WIEDZA: absolwent zna i rozumie				
K_W01	pojęcia z zakresu matematyki niezbędne do: 1. formułowania i rozwiązywania problemów w języku analizy matematycznej, algebry liniowej, 2. weryfikacji hipotez w badaniach inżynierskich, 3. wnioskowania i projektowania probabilistycznego w mechanice i budowie maszyn	P6S_WG, P6U_W	U W	II.8
K_W02	pojęcia z zakresu fizyki obejmujące m. in. mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność oraz wybrane zagadnienia fizyki współczesnej w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu, szczególnie w obszarze mechaniki i budowy maszyn	P6S_WG, P6U_W	U W	II.8
K_W03	pojęcia z zakresu chemii obejmującą teorię budowy materii i reakcji w niej zachodzących	P6S_WG, P6U_W	U W	II.8
K_W04	pojęcia z zakresu podstaw informatyki wykorzystywanej w mechanice i budowie maszyn	P6S_WG, P6U_W	U W	II.8
K_W05	pojęcia ogólne obejmujące kluczowe zagadnienia z zakresu konstrukcji i eksploatacji maszyn	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.8
K_W06	pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn, mechaniki technicznej cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.8
K_W07	podstawowe narzędzia, metody i techniki identyfikacji i analizy zagrożeń,	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.8
K_W08	pojęcia z zakresu monitorowania procesów oraz inżynierii urządzeń	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.8
K_W09	pojęcia z zakresu technik i metod programowania	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.8
K_W10	podstawowe narzędzia i techniki wykorzystywane do projektowania systemów i urządzeń	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.8
K_W11	pojęcia w zakresie zarządzania jakością i analizy ryzyka	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.8
K_W12	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z mechaniką i budową maszyn	P6S_WG, P6U_W	U W inż.	II.8
K_W13	pojęcia w zakresie standardów i norm technicznych związanych z budową, działaniem i eksploatacją maszyn, urządzeń i procesów	P6S_WK	U W inż.	II.8
K_W14	pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze mechaniki i budowy maszyn	P6S_WK	U W	II.8
K_W15	obecny stan oraz trendy rozwoju szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn	P6S_WK	U W	II.8
K_W16	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK	U W inż.	II.8
K_W17	pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych	P6S_WK	U W	II.8

	uwarunkowań działalności inżynierskiej		inż.	
UMIEJĘTNOŚCIUMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi				
K_U01	potrafi w obszarze mechaniki i budowy maszyn pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW	U W	II.8
K_U02	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze mechaniki i budowy maszyn	P6S_UW	U W	II.8
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru mechaniki i budowy maszyn i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UW	U W	II.8
K_U04	konfigurować urządzenia z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	P6S_UW	U W	II.8
K_U05	posługiwać się narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych opisujących procesy i działanie urządzeń	P6S_UW	U W	II.8
K_U06	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analiz, projektowania i oceny procesów i urządzeń	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U07	zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary poziomu bezpieczeństwa procesów i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U08	posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji procesów, urządzeń	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U09	obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U10	dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U11	porównać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U12	ocenić efektywność procesów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U13	zaprojektować proces, urządzenie lub system z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U14	zaprojektować proces testowania oprogramowania, procesu, urządzenia oraz w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U15	sformułować specyfikację procesu, systemu na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U16	korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów	P6S_UW	U inż.	II.8

	projektowanego procesu, urządzenia			
K_U17	zaprojektować, wdrożyć i przetestować proces korzystając ze specjalizowanego oprogramowania	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U18	korzystać i zdobywać doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów związanych z mechaniką i budową maszyn	P6S_UW, P6U_U	U inż.	II.8
K_U19	posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi przy projektowaniu i tworzeniu urządzeń i procesów	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U20	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla procesów, urządzeń oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P6S_UW	U inż.	II.8
K_U21	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów zapewniających bezpieczeństwo pracy	P6S_UW, P6U_U	U inż.	II.8
K_U22	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UW, P6U_U	U inż.	II.8
K_U23	porozumiewać się w języku polskim i angielskim stosując specjalistyczną terminologię, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym, jak i innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	P6S_UK, P6U_U	U W	II.8
K_U24	przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UK, P6U_U	U W	II.8
K_U25	posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	P6S_UK	U W	II.8
K_U26	pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6S_UO	U W	II.8
K_U27	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn	P6S_UU, P6U_U	U W	II.8
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do				
K_K01	uczenia się przez całe życie szczególnie w obszarze szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn	P6S_KK, P6U_K	U W	II.8
K_K02	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze mechaniki i budowy maszyn	P6S_KK, P6U_K	U W inż.	II.8
K_K03	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze mechaniki i budowy maszyn, w tym jej wpływu na środowisko	P6S_KO, P6U_K	U W inż.	II.8
K_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze mechaniki i budowy maszyn m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowe oraz społeczne	P6S_KO, P6U_K	U W inż.	II.8

K_K05	zrozumienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej – kierunku mechanika i budowa maszyn, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KR, P6U_K	U W	II.8
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu mechanika	P6S_KR, P6U_K	U W	II.8

Objaśnienie stosowanych skrótów:

Symbol efektu uczenia się dla kierunku - kolumna 1		
litera K	dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe	
znak _	Podkreślnik	
litera W	dla oznaczenia kategorii efektów – wiedza	
litera U	dla oznaczenia kategorii efektów – umiejętności,	
litera K	dla oznaczenia kategorii efektów – kompetencje społeczne,	
01, 02 i kolejne	numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery należy poprzedzić cyfrą 0)	
Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia) – kolumna 3		
P	poziom PRK (6-7)	
U	charakterystyka uniwersalna	
W	Wiedza	
U	Umiejętności	
K	kompetencje społeczne	
Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia) - kolumna 3		
P	poziom PRK (6-7)	
S	charakterystyki typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego	
W (wiedza)	**G**	zakres i głębia
	K	Kontekst
U (umiejętności)	**W**	wykorzystanie wiedzy
	K	komunikowanie się
	O	organizacja pracy
	U	uczenie się
K (kompetencje społeczne)	**K**	Oceny
	O	Odpowiedzialność

	R	rola zawodowa
Właściwy kod dyscypliny określony w *Wykazie dziedzin nauki/sztuki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych*, stanowiącym załącznik nr 2 do Zarządzenia Nr 81/0101/2018 Rektora AJP z dnia 17 września 2018 r. w sprawie informacji o uprawianej dyscyplinie naukowej, zmienionym Zarządzeniem Nr 60/0101/2020 Rektora AJP z dnia 1 września 2020 r. – kolumna 4		
II.8	inżynieria mechaniczna	
Oznaczenia uniwersalne		
U	oznaczenie uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7, o których mowa w pkt 2 – kolumna 4	
W	oznaczenie charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7 wspólnych dla wszystkich kierunków studiów - kolumna 4	
inż.	oznaczenie kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie – kolumna 4	
naucz.	oznaczenie kwalifikacji obejmujących kompetencje nauczycielskie – kolumna 4	

6. Wskazanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Symbol efektu uczenia się prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich	Nazwa efektów uczenia się	Kod składnika opisu z charakterystyk poziomów w PRK po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7	Kod efektu uczenia się zdefiniowanego dla programu studiów dla kierunku mechanika i budowa maszyn
1.	2.	3.	4.
W I E D Z A : a b s o l w e n t z n a i r o z u m i e			
InzP_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6U_W P6S_WG	K_W05
InzP_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	P6U_W P6S_WG	K_W06 K_W08 K_W09 K_W11 K_W12
InzP_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	P6U_W P6S_WG	K_W07
InzP_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie studiowanego kierunku studiów	P6U_W P6S_WG P6S_WK	K_W10 K_W13
InzP_W05	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w działalności inżynierskiej	P6S_WK	K_W17
InzP_W06	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK	K_W11

UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
InzP_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW	K_U06
InzP_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P6S_UW	K_U07 K_U08 K_U09
InzP_U03	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	P6S_UW	K_U10
InzP_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW	K_U11
InzP_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	P6S_UW	K_U12
InzP_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P6S_UW	K_U10 K_U15
InzP_U07	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	P6S_UW	K_U14
InzP_U08	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	P6S_UW	K_U13 K_U16

InzP_U09	ma doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską oraz związane z wykorzystaniem materiałów i narzędzi odpowiednich dla studiowanego kierunku studiów	P6S_UW	K_U21
InzP_U10	ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	P6U_U P6S_UW	K_U19 K_U20
InzP_U11	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie studiowanego kierunku studiów	P6U_U P6S_UW	K_U17 K_U18
InzP_U12	ma doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską	P6U_U P6S_UW	K_U20 K_U21 K_U22
K O M P E T E N C J E S P O Ł E C Z N E : a b s o l w e n t j e s t g o t ó w d o			
InzP_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K P6S_KK P6S_KO	K_K02 K_K03
InzP_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KO	K_K04

7. Matryca efektów uczenia się: załącznik nr 1.

8. Plan studiów.

Plan studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* zawiera informacje na temat realizacji poszczególnych przedmiotów w układzie semestralnym, ich wymiarze godzinowym, formach i przypisanych im punktach ECTS. Plany studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* obejmują wykaz przedmiotów z ich podziałem na przedmioty podstawowe, przedmioty kierunkowe oraz przedmioty specjalnościowe, które tworzą grupę przedmiotów wybieralnych.

Plan studiów stacjonarnych stanowi **załącznik nr 2,** studiów niestacjonarnych **– załącznik nr 3.**

9. Karty poszczególnych przedmiotów/modułów kształcenia uwzględniające sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studentów.

Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się poprzez: ocenę prac zaliczeniowych i egzaminacyjnych, ocenę odbytych praktyk oraz ocenę procesu dyplomowania, na który składa się ocena z pracy dyplomowej oraz z egzaminu dyplomowego. Na każdej karcie przedmiotu wskazano metody oceniania każdego z efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Z programem każdego przedmiotu, literaturą oraz sposobami oceniania studenci zapoznawani są na pierwszych zajęciach. Metody sprawdzania i oceniania

stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się są na Wydziale Technicznym podzielone na metody formujące oraz metody podsumowujące.

Ocena formująca przeprowadzana w trakcie zajęć pozwala przekazać studentom informacje o stopniu realizacji efektów uczenia się, pozwala to także na zaplanowanie procesu uczenia się. Ocenie stopnia osiągnięcia efektów uczenia się dla danego przedmiotu służy ocena podsumowująca.

Metody sprawdzania i oceniania określone na Wydziale Technicznym		
Metody formujące	**F1**	sprawdzian (ustny, pisemny, „wejściówka", sprawdzian praktyczny umiejętności, kolokwium cząstkowe, testy pojedynczego lub wielokrotnego wyboru, testy z pytaniami otwartymi)
	F2	obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.)
	F3	praca pisemna (sprawozdanie, dokumentacja projektu, referat, raport, pisemna analiza problemu itd.)
	F4	wystąpienie (prezentacja multimedialna formułowanie dłuższej wypowiedzi ustnej na wybrany temat, ustne formułowanie i rozwiązywanie problemu, wypowiedź problemowa, analiza projektu itd.)
	F5	ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe)
	F6	zaliczenie praktyki (arkusz przebiegu praktyki)
Metody podsumowujące	**P1**	egzamin (ustny, pisemny, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu itd.)
	P2	kolokwium (ustne, pisemne, kolokwium podsumowujące semestr, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu, rozmowa podsumowująca przedmiot i wiedzę)
	P3	ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
	P4	praca pisemna (projekt, referat, raport)
	P5	wystąpienie/rozmowa (prezentacja, omówienie problemu itd.)
	P6	dokumentacja praktyki
	P7	ocena pracy dyplomowej
	P8	egzamin dyplomowy

Opis poszczególnych przedmiotów uwzględnionych w programie studiów dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* – profil praktyczny zawierają karty przedmiotów, które stanowią **załącznik nr 4** oraz znajdują się na stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl.

10. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyki wraz z kartą praktyki.

W toku 7 semestrów studiów inżynierskich na kierunku *mechanika i budowa maszyn* studenci odbywają sześciomiesięczne praktyki zawodowe, w tym 4 tygodnie na pierwszym roku studiów, 6 tygodni na drugim roku studiów, 6 tygodni na trzecim roku studiów i 8 tygodni na

czwartym roku. Obowiązuje zaliczenie bez oceny. Tygodniowy czas pracy studenta odbywającego praktykę jest zgodny z podstawowym systemem czasu pracy określonym w art. 129 § 1 kodeksu pracy. Praca w godzinach nadliczbowych, w nocy, w soboty, niedziele i święta może być wykonywana przez studenta jedynie za jego zgodą.

Podczas praktyk studenci weryfikują swoją wiedzę w praktyce, sprawdzają i podnoszą swoje kwalifikacje zawodowe, a także zapoznają się z perspektywami na rynku pracy. Podpisane z firmami regionu umowy intencyjne dotyczące przyjęcia na praktyki zawodowe studentów kierunku *mechanika i budowa maszyn* pozwalają na realizację praktyk i pomagają w odnalezieniu się przyszłych absolwentów na regionalnym rynku pracy.

Istnieje możliwość odbycia praktyki za granicą. Dokumenty kierujące na praktykę za granicą wydawane są w języku polskim. Warunkiem jej zaliczenia jest przedłożenie przez studenta obowiązujących w Uczelni dokumentów przetłumaczonych na język polski przez tłumacza przysięgłego. Koszty związane z praktyką zagraniczną w całości pokrywa student.

Regulamin odbywania praktyk, który szczegółowo definiuje zakres oraz formy odbywania praktyk wraz z programem praktyk stanowią **załącznik nr 5** oraz znajdują się na stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl. Szczegółowy opis efektów uczenia się założonych do realizacji podczas praktyk zawodowych zawarty został w karcie przedmiotu Praktyka zawodowa.

11. Wymogi związane z ukończeniem studiów i uzyskaniem dyplomu.

Absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* otrzymują tytuł zawodowy inżyniera. Warunkiem uzyskania tytułu inżyniera jest złożenie pracy dyplomowej i uzyskania z niej co najmniej oceny dostatecznej oraz zdanie egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym, pod warunkiem wcześniejszego uzyskania zaliczenia wszystkich przedmiotów, zdania wszystkich egzaminów przewidzianych planem studiów oraz zaliczenia praktyk.

Praca dyplomowa musi spełniać wymogi formalne i edycyjne określone w dokumencie Standardy pracy dyplomowej, który jest dostępny na stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl

Ogólne zasady dotyczące pracy dyplomowej oraz warunków przeprowadzania egzaminów dyplomowych zostały określone w Regulaminie Studiów Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim stanowiącym załącznik do Uchwały Nr 19/000/2019 Senatu AJP z dnia 16 kwietnia 2019 r., Zasady obrony pracy dyplomowej w Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim reguluje Zarządzenie nr 6/0101/2019 Rektora AJP z dnia 31 stycznia 2019 r. w sprawie prac dyplomowych i egzaminów dyplomowych na studiach prowadzonych w Akademii im. Jakuba z Paradyża.

Wykaz egzaminów kończących semestry, sposób oceniania i składowe oceny końcowej wynikają bezpośrednio ze struktury planu studiów, tabel semestralnych, rocznych oraz kart przedmiotów przewidzianych planem studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn*.

12. Wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów.

Wskaźniki dotyczące programu studiów na kierunku, poziomie i profilu	
Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	210
Łączna liczba godzin zajęć	2524 stacjonarne / 1472 niestacjonarne
Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin, do których przyporządkowany jest kierunek w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie – w przypadku kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny	II.8 100%
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	139 stacjonarne / 97 niestacjonarne (w tym 38 punktów ECTS za praktykę)
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	172
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom lub grupom zajęć do wyboru	63
Wymiar praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk	960 godzin / 38 punktów ECTS
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	-
Liczba punktów ECTS za praktykę	38
Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową i egzamin dyplomowy	12

13. Moduły kształtujące umiejętności praktyczne oraz służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich.

Program studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* - profil praktyczny obejmuje moduły zajęć powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji inżynierskich.

Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu zajęć	Forma/ formy zajęć	Liczba godzin		Liczba punktów ECTS
			Studia stacjonarne	**Studia niestacjonarne**	

1.	Fizyka	w/ćw./lab.	30/30/15	15/18/10	**5**
2.	Technologie informacyjne	lab.	30	18	**2**
3.	Materiałoznawstwo	w/lab.	30/30	15/18	**4**
4.	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	w/ćw./lab.	30/15/30	15/10/18	**5**
5.	Metrologia	w/lab.	15/15	10/10	**2**
6.	Podstawy automatyki	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
7.	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	w/ćw.	15/30	10/18	**3**
8.	Podstawy technik wytwarzania	w/lab.	15/15	10/10	**2**
9.	Grafika inżynierska i CAD	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
10.	Mechanika techniczna	w/lab.	30/30	15/18	**4**
11.	Materiały konstrukcyjne	w/lab./p	15/30/15	10/18/10	**4**
12.	Podstawy technologii maszyn	w/ćw./lab.	30/15/30	15/10/18	**5**
13.	Wytrzymałość materiałów	w/ćw./lab.	30/30/15	15/18/10	**5**
14.	Mechanika płynów	w/lab.	30/15/15	15/10/10	**4**
15.	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
16.	Termodynamika techniczna	w/ćw./lab.	15/15/15	10/10/10	**3**
17.	Chemia dla mechaników	w/ćw./lab.	15/15/15	10/10/10	**3**
18.	Podstawy inżynierii odwrotnej	w/lab./p	15/30/15	10/18/10	**4**
19.	Praktyka zawodowa		960	960	**38**

20.	**Inwestycyjne**	Innowacje i wdrożenia przemysłowe	w/lab./p	30/15/30	15/18/18	**5**

		Prognozowanie w technice	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Energochłonność procesów produkcyjnych	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Eksploatacja i naprawy urządzeń produkcyjnych	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Komputerowe wspomaganie zarządzania	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Wdrażanie nowych technologii	w/lab./p	30/30/30	15/18/18	**6**
		Inteligentne systemy wspomagania decyzji	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Projekty inwestycyjne w przemyśle	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Systemy zarządzania w przemyśle	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Informatyzacja produkcji	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Zarządzanie jakością produkcji	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Zarządzanie procesami inwestycyjnymi	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Projekt inżynierski wdrożeniowy	w/p	15/30	10/18	**3**
21.	Przedmioty modułu obieralnego **Procesy Produkcyjne i Technologiczne**	Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie	w/lab./p	30/15/30	15/18/18	**5**
		Obróbka plastyczna metali	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Obróbka wiórowa i ścierna	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Podstawy automatyzacji procesów produkcyjnych	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Logistyka i organizacja produkcji	w/lab./p	30/30/30	15/18/18	**6**
		Technologie tworzyw sztucznych	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Technologie łączenia metali	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Obróbka cieplna stopów żelaza	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Optymalizacja procesów produkcyjnych	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**

		Projektowanie procesów i oprzyrządowania technologicznego	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Lean Managemenet	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Projekt inżynierski technologiczny	w/p	15/30	10/18	**3**
22.	Przedmioty modułu obieralnego **Urządzenia i Systemy Mechatroniczne**	Układy i zespoły elektroniczne	w/lab./p	30/15/30	15/18/18	**5**
		Podstawy mechatroniki	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Roboty mobilne	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Podstawy hydrauliki i pneumatyki	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Dynamika elementów mechatroniki	w/lab./p	15/30/30	10/18/18	**5**
		Systemy wbudowane	w/lab./p	30/30/30	15/18/18	**6**
		Budowa urządzeń mechatronicznych	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Sterowniki PLC	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Sterowanie urządzeniami technologicznymi	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Diagnostyka urządzeń mechatronicznych	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Technologie bezpieczeństwa w urządzeniach mechatronicznych	w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
		Modelowanie systemów sterowania	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Projekt inżynierski konstrukcyjny	w/p	15/30	10/18	**3**
			Razem:	**3045**	**2233**	**172**

14. Możliwość zatrudnienia absolwentów.

Kierunek *mechanika i budowa maszyn* stanowi odpowiedź na potrzeby rozwijających się podmiotów gospodarczych, a program studiów na tym kierunku jest wynikiem konsultacji z przedstawicielami organizacji pracodawców naszego regionu (Lubuska Organizacja

Pracodawców, Lubuski Klaster Metalowy, Zachodnia Izba Przemysłowo-Handlowa, Lubuska Fundacja Zachodnie Centrum Gospodarcze, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich, Gorzowski Ośrodek Technologiczny, Kostrzyńsko-Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna) oraz pozostaje w ścisłym związku z profilem naukowo-badawczym pracowników Wydziału Technicznego.

Studia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* stwarzają możliwość nabycia wiedzy interdyscyplinarnej, ogólnotechnicznej oraz specjalistycznej. W procesie edukacyjnym kształtowana jest osobowość zawodowa, którą przedstawia sylwetka absolwenta danej specjalności. Absolwenci kierunku studiów *mechanika i budowa maszyn* są przygotowani do twórczej pracy zawodowej, a ponadto osoby kończące studia magisterskie są przygotowane również pod kątem pracy naukowo-badawczej w wydziałach i szkołach wyższych. Absolwenci tego kierunku mogą podjąć również pracę w szkołach średnich, po przejściu dodatkowego szkolenia pedagogicznego, zaproponowanego także przez macierzystą uczelnię.

Absolwenci studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* pierwszego stopnia posiadają wiedzę w zakresie podstaw budowy maszyn, zasad projektowania, konstruowania i wytwarzania oraz eksploatacji. Dodatkowo Absolwent zostaje wyposażony w wiedzę z zakresu procesów planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych jak i na obiektach rzeczywistych. Absolwenci posiadają umiejętności sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi (CAD, CAM i CAE), twórczego rozwiązywania problemów technicznych, kreowania innowacji, sprawnego komunikowania się z otoczeniem i aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania projektami technicznymi, transferu wiedzy i jej zastosowań, wykorzystywania najnowszych technologii oraz realizacji zadań w zespołach międzynarodowych. Program studiów umożliwia uzyskanie znajomości języka obcego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia.

W celu spełnienia potrzeb gospodarki rynkowej kształcenie inżynierów związane jest z prowadzeniem trzech modułów obieralnych:

1) *inwestycje i wdrożenia przemysłowe* – program modułu umożliwia nabycie wiedzy i umiejętności do monitorowania procesów wytwarzania, projektowania procesów technologicznych, wynalazków i ochrony patentowej oraz projektów inwestycyjnych w przemyśle. Studenci uzyskują kluczową dla pracy zawodowej wiedzę z zakresu analizy i oceny nowych technologii występujących na rynku oraz możliwości ich pozyskania i wdrożenia.

Absolwenci modułu *inwestycje i wdrożenia przemysłowe* mogą podjąć zatrudnienie na stanowiskach: specjalista ds. planowania, specjalista ds. rozwoju, inżynier nadzoru technologicznego, inżynier serwisu, inżynier produkcji, inżynier jakości, inżynier mechanik, specjalista ds. planowania, specjalista ds. rozwoju nowych technologii.

2) *procesy produkcyjne i technologiczne* – program modułu zakłada kształcenie w zakresie projektowania, nadzorowania i efektywnego wykorzystywania systemów produkcyjnych. Specjalność przygotowuje studentów do analizy i optymalizacji procesów produkcyjnych pod względem technologicznym, ekonomicznym. Studenci nabywają także umiejętność rozwiązywania problemów technologiczności konstrukcji czy planowania cyklu życia produktu. Studenci nabywają praktyczne umiejętności projektowania oprzyrządowania technologicznego oraz opracowywania dokumentacji technologicznej i montażowej.

   Absolwenci modułu *procesy produkcyjne i technologiczne* mogą podjąć zatrudnienie na stanowiskach: inżynier nadzoru technologicznego, inżynier serwisu, inżynier produkcji, inżynier spawalnik, inżynier montażu, inżynier jakości, inżynier mechanik, mechanik utrzymania ruchu, specjalista ds. planowania, specjalista ds. rozwoju nowych technologii.

3) *urządzenia i systemy mechatroniczne* – program modułu umożliwia nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu projektowania, budowy i stosowania programowalnych układów automatyki oraz przetwarzania sygnałów używanych w aparaturze przemysłowej. Studenci mają możliwość nabycia praktycznych umiejętności projektowania systemów sterowania i automatycznej regulacji z wykorzystaniem sterowników PLC oraz wykorzystania interfejsów cyfrowych stosowanych w nowoczesnych urządzeniach przemysłowych i aparaturze powszechnego użytku. Studenci zdobywają istotne w pracy zawodowej kompetencje w zakresie stosowania nowoczesnych urządzeń i podzespołów peryferyjnych do przetwarzania sygnałów elektrycznych i nieelektrycznych wykorzystywanych w przemyśle.

   Absolwenci modułu *urządzenia i systemy mechatroniczne* zdobywają wykształcenie umożliwiające zatrudnienie na stanowiskach: projektant systemów mikroprocesorowych, diagnosta układów mechatronicznych, programista sterowników PLC, inżynier nadzoru technologicznego, inżynier serwisu, inżynier utrzymania ruchu.

15. Możliwość dalszego kształcenia.

Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia, absolwenci są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia. Studenci mają również możliwość kontynuowania nauki na studiach podyplomowych, a także ubiegania się o uzyskanie licencji i certyfikatów.