Uchwała nr 24/2026
Senatu Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu
z dnia 28.08.2026 r.

w przedmiocie zmian w programie studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, studia I stopnia o profilu praktycznym dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od 01.10.2025 r.

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r., poz. 1571 - t.j.) w zw. z §7 ust. 5 pkt a rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2023 r., poz. 2787) uchwala się, co następuje:

§ 1

W związku z zaleceniami Polskiej Komisji Akredytacyjnej, Senat ANS w Wałczu wprowadza zmiany w programie studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, studia I stopnia o profilu praktycznym dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od 01.10.2025 r.

§ 2

Program studiów w zmienionym brzmieniu stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027.

Przewodniczący
Senatu ANS w Wałczu

/-/ dr Dariusz Skalski, prof. uczelni

Załącznik nr 1
do Uchwały nr 24/2026
Senatu ANS w Wałczu
z dnia 28.08.2026 r.

PROGRAM STUDIÓW

PIERWSZEGO STOPNIA

O PROFILU PRAKTYCZNYM

DLA KIERUNKU

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

prowadzonego przez

AKADEMIĘ NAUK STOSOWANYCH

W WAŁCZU

WAŁCZ 2026

Spis treści

I. Koncepcja kształcenia **3**
1. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
2. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
3. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
4. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
4.1 Kierunki i plany rozwoju kształcenia na kierunku 10
II. Efekty uczenia się **11**
1. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
2. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
2.1. Odniesienie ogólnych kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji 12
2.2. Macierz kierunkowych efektów uczenia się 14
2.3. Macierz efektów uczenia się dla studiów inżynierskich 20
3. Doskonalenie efektów uczenia się 23
III. Organizacja studiów **24**
1. Studia stacjonarne 25
1.1. Opis modułów kształcenia i struktura treści kształcenia 25
1.2. Analiza formalna programu studiów a w tym planów studiów 28
1.3. Analiza możliwości realizacji planu studiów w latach, semestrach, tygodniach i dniach kształcenia 29
2. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
2.1. Opis modułów kształcenia i struktura treści kształcenia 30
2.2. Analiza formalna programu studiów 30
2.3. Analiza możliwości realizacji planu studiów w latach, semestrach, tygodniach i wyznaczonych dniach (zjazdach) kształcenia 31
3. Praktyki zawodowe 32
3.1. Założenia praktyki 32
3.2. Efekty uczenia się praktyk 34
3.3. Program praktyk 37
3.4. Miejsca odbywania praktyki 38
3.5.System kontroli i monitorowania odbywania praktyk oraz weryfikacja końcowa praktyk 39
3.6.Zasady zaliczania praktyk na podstawie doświadczenia zawodowego studenta 40
3.7.Zasady uznawania praktyk odbywanych w ramach zagranicznych programów mobilnościowych i innych programów 40
4. Kierunkowy system weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta 42
4.1.Weryfikacja i ocenianie formujące i sumujące 42
4.2. Egzamin dyplomowy i praca dyplomowa 44
5. Doskonalenie programu studiów oraz zapewnianie jakości kształcenia 48
6. Kierunkowy system potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów 51

7. Wytyczne co do wymaganych kwalifikacji nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia 52
7.1. Wytyczne co do kwalifikacji osób tworzących minimum kadrowe 52
7.2. Wytyczne, co do kwalifikacji osób prowadzących zajęcia związane z określoną dyscypliną naukową lub artystyczną 52
7.3. Wytyczne dla prowadzących zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym 52
8. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
8.1. Wymagana minimalna baza własna 53
8.2. Wymagana minimalna baza inna 55
9. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
10. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
11. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
12. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
13. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
13.1. Załącznik 1: macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na przedmioty (zajęcia, grupy zajęć) 60
13.2. Załącznik 2: plan studiów stacjonarnych 60
13.3. Załącznik 3: plan studiów niestacjonarnych 60

I. Koncepcja kształcenia

1. Informacje o studiach

Nazwa kierunku i używany skrót:	**Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZiIP)**
Poziom kształcenia na studiach:	studia I stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	Poziom 6
Profil kształcenia:	**praktyczny**
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	INŻYNIER
Formy kształcenia:	Stacjonarne, niestacjonarne
Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów:	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210
Wiodąca dyscyplina naukowa lub artystyczna, do której jest przyporządkowany kierunek studiów	Inżynieria mechaniczna 208
Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach dyscypliny wiodącej w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia niniejszych studiów	67 % (140 ECTS)
Dziedzina nauki, w której prowadzi się kształcenie na kierunku, właściwa dla dyscypliny wiodącej:	Nauki inżynieryjno – techniczne
Uzupełniająca dyscyplina naukowa lub artystyczna, do której jest przyporządkowany kierunek studiów	Nauki o zarządzaniu i jakości 506
Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach uzupełniającej dyscypliny w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia niniejszych studiów	33 % (70 ECTS)
Dziedzina nauki, w której prowadzi się kształcenie na kierunku, właściwa dla uzupełniającej dyscypliny:	Nauki społeczne

2. Opis koncepcji kształcenia

Cele kształcenia

Koncepcja kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji zakłada w szczególności trzy zasadnicze cele:

1. Orientacja na potrzeby lokalnego i regionalnego rynku pracy oraz inne potrzeby otoczenia gospodarczego w zakresie inżynierskich kompetencji zawodowych absolwenta. Cel ten ustalany jest i weryfikowany poprzez system wielopoziomowej współpracy decydentów i nauczycieli akademickich kierunku z podmiotami gospodarczymi i innymi instytucjami stanowiącymi potencjalnych pracodawców. W szczególności, zakłada się, że kształcenie i kontakt z regionalnymi pracodawcami, odbywa się poprzez system ciągłych praktyk zawodowych (6 semestrów), zlokalizowanych w miejscowych jednostkach gospodarczych. Istotą studiów jest to, że na mocy porozumień uczelni z pracodawcami, studenci – pracownicy będą odbywać część studiów w ramach wykonywania swoich obowiązków służbowych. Pracodawcy udostępnią studentom swoją infrastrukturę, organizację, technologię i programy informatyczne tak, aby studenci mogli realizować część kształcenia praktycznego w miejscu pracy. Pracodawcy udostępniają też swe zasoby do realizowania praktyk innym studentom. Taka organizacja pozwoli na udział w studiach, również pracownikom małych i średnich firm, w których pojedynczo, student-pracownik nie mógłby zrealizować wszystkich zamierzeń. Tak zdefiniowany cel powinien zapewniać adekwatność programu studiów (praktyczny profil kształcenia) do rzeczywistych potrzeb rynku pracy i potrzeb społecznych oraz zwiększać szansę na zatrudnienie w regionie.

2. Oferowanie absolwentom szkół średnich sposobności na dostępne lokalnie kształcenie wyższe, kończące się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera, uzupełniające ofertę kształcenia dla młodzieży z regionu wałeckiego. Zakłada się, że wykształcenie to dostępne będzie zarówno w ramach studiów stacjonarnych, dla młodzieży bezpośrednio po maturze, jak dla osób już pracujących, w procesie podwyższania lub poszerzania swoich kwalifikacji. W tym kontekście zajęcia dydaktyczne prowadzone są w dużej mierze w godzinach popołudniowych.

3. Osiąganie wysokiej jakości kształcenia praktycznego i ogólnego, związanego ze studiowanymi dziedzinami, umożliwiające zarówno podjęcie wysokokwalifikowanej pracy zawodowej jak i dalsze kształcenie się w ramach studiów II stopnia. W tym kontekście, obok kształcenia specjalistycznego i zawodowego, prowadzone jest kształcenie w zakresie nauk podstawowych i zaawansowanej metodologii badawczej. Cel ten weryfikowany jest poprzez sprawnie i efektywnie funkcjonujący wewnętrzny system jakości kształcenia, oparty na wielopoziomowym systemie opisu procesu kształcenia, metod i form weryfikacji procesu osiągania efektów uczenia się, a także dokumentowaniu poszczególnych działań z tym związanych, analizie i ocenie skuteczności tych działań oraz wdrażaniu niezbędnych zmian usprawniających pracę i zwiększających poziom zapewniania wysokiej jakości kształcenia.

Program studiów

Na wykształcenie absolwenta kierunku Zarządzanie Inżynieria Produkcji składa się wiedza z wielu dyscyplin szeroko rozumianych nauk inżynieryjno-technicznych i nauk społecznych. Zarządzanie występuje tutaj w powiązaniu z prawem, ekonomią, organizacją produkcji oraz wiedzą inżyniera mechanika. W planowaniu efektów uczenia się nacisk położono na zagadnienia, właściwe dla inżyniera

mechanika, pełniącego funkcję organizatora procesów produkcyjnych. Przedmioty są tak dobrane, aby uzyskiwane wykształcenie techniczne było związane z umiejętnościami praktycznymi i wiedzą ogólną, pozwalającą na pracę na różnych stanowiskach.
Program studiów uwzględnia fakt, że w nowoczesnych przedsiębiorstwach produkcyjnych coraz większą rolę odgrywają systemy informatyczne, w których maszyny sterowane numerycznie są połączone poprzez sieci komputerowe z innymi działami przedsiębiorstwa (np. przygotowania produkcji, produkcji, spedycji, itp.), stąd duży udział w programie studiów zajmują przedmioty wykorzystujące różnego rodzaju inżynierskie i zarządcze programy komputerowe. W programie studiów dużą rolę przykłada się też kształceniu inwentyki i innowatyki oraz zarządzaniu rozwojem wyrobu i zarządzaniu projektami technicznymi. Zagadnienia te są nieodzowną częścią każdej pracy dyplomowej studenta kończącego ten kierunek.

Sylwetka absolwenta

Absolwenci tego kierunku posiadają interdyscyplinarną wielowątkową wiedzę w zakresie inżynierii produkcji oraz zarządzania, w tym zwłaszcza dotyczącą sposobów skutecznego i efektywnego rozwiązywania problemów technicznych i operacyjnego zarządzania produkcją. Posiadają pogłębione umiejętności inżynierskie w tym zwłaszcza dotyczące: projektowania nowych oraz nadzorowania istniejących procesów technologicznych i logistycznych. Są przygotowani w szczególności do: (1) zarządzania procesami produkcyjnymi w wybranym zakresie inżynierii produkcji, (2) organizowania i zarządzania personelem oraz koordynowania prac zespołów pracowniczych, (3) udziału w realizacji i wdrażaniu prac badawczych i rozwojowych, zwłaszcza dotyczących innowacji technologicznych i organizacyjnych, (4) udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego w wybranym zakresie inżynierii wytwarzania.
Absolwenci są przygotowani do pracy w: małych i średnich przedsiębiorstwach (dominujących w regionie) zajmujących się działalnością produkcyjną, jednostkach projektowych i doradczych zajmujących się wybranym zakresem inżynierii produkcji, innych jednostkach gospodarczych lub administracyjnych, w których wymagana jest wiedza techniczna, ekonomiczna i informatyczna oraz umiejętności organizacyjne. Synergia wiedzy, umiejętności oraz doświadczenia zdobytego podczas praktyk bezpośrednio w środowisku pracy, a także ich zastosowanie na gruncie wiedzy systemowej o procesach przemysłowych (w tym wykorzystania innowacyjnych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych), daje gwarancję gruntownego przygotowania absolwenta do pracy inżynierskiej. Absolwenci kierunku potrafią też korzystać z międzynarodowego obiegu informacji. Posiadają znajomość języka obcego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, co pozwala im posługiwać się językiem specjalistycznym używanym w dziedzinach inżynieryjno technicznych i ekonomicznych oraz uczestniczyć w międzynarodowej wymianie wiedzy i kontaktach zawodowych.

Specjalności kształcenia

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku pracy w ramach obowiązkowej grupy zajęć do wyboru, zdefiniowano dwa zestawy zajęć do wyboru, zwane dalej specjalnościami:

1. **Lean Management**
2. **Automatyka i Diagnostyka w Spawalnictwie**
3. **Mechatronika w Inżynierii Produkcji**

- **Lean Management** ma charakter interdyscyplinarny i łączy przygotowanie inżynierskie z określonej dziedziny z przygotowaniem w zakresie zarządzania, ekonomii oraz informatyki, niezbędne do sterowania procesami przepływu zasobów materialnych zarówno w przedsiębiorstwach jak i pomiędzy przedsiębiorstwami. Głównym celem studiów w ramach tej specjalności jest kształcenie operacyjnej umiejętności, dotyczącej projektowania nowych i doskonalenia istniejących przemysłowych procesów logistycznych. Przedmiotem studiów (oprócz ogólnej wiedzy inżynierskiej i menedżerskiej), są zagadnienia dotyczące: logistyki produkcji i dystrybucji, gospodarki zapasami, organizacji magazynów, gospodarki opakowaniami i recyklingu, a także transportu i spedycji. Grupy zajęć do wyboru w zakresie Lean Management ukierunkowana jest zwłaszcza na kształcenie kadry menedżerskiej dla potrzeb sektora przemysłowego, w tym szczególnie na umiejętność podejmowania decyzji strategicznych i operacyjnych, dotyczących funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstwa w warunkach konkurencji i zmienności otoczenia. a także jednostek sektora publicznego w zakresie zarządzania łańcuchami dostaw, organizacji transportu i składowania, procesów produkcji, transportu i dystrybucji wyrobów oraz zarządzania międzynarodowym systemem dostaw. Absolwent specjalności Lean Management jest specjalistą w zakresie projektowania i organizacji procesów logistycznych w przedsiębiorstwie, posiada umiejętność diagnozowania, zarządzania i doskonalenia procesów logistycznych, potrafi wykorzystywać informatykę w logistyce, w tym zwłaszcza w optymalizacji logistycznych procesów zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji i recyklingu. Absolwenta cechuje: twórcze myślenie, otwartość i podejście systemowe do rozwiązywania problemów inżynierskich i zarządczych.

- **Automatyka i Diagnostyka w Spawalnictwie** zakłada przygotowanie specjalistów do projektowania i organizacji systemów produkcyjnych, złożonych z maszyn i urządzeń sterowanych numerycznie oraz planowania i sterowania produkcją. Studenci tej specjalności otrzymują wiedzę i umiejętności z zakresu budowy i zasad działania nowoczesnych maszyn i urządzeń produkcyjnych, robotów i manipulatorów sterowanych numerycznie. Zapoznają się z podstawami projektowania zautomatyzowanych systemów produkcyjnych oraz planowaniem i sterowaniem produkcją z zastosowaniem systemów komputerowych. Pozwala im to na umiejętne modelowanie złożonych procesów produkcyjnych z wykorzystaniem metod i narzędzi analitycznych. Absolwenci specjalności potrafią dokonywać krytycznej analizy, interpretacji i oceny zjawisk i procesów zarządzania w różnej skali, oceny wpływu otoczenia na te zjawiska i procesy oraz przygotowania i podejmowania decyzji zarządczych, zwłaszcza strategicznych, a także kreatywnego myślenia oraz krytycznego podejścia do organizacji systemów produkcyjnych. Są oni przygotowani do pracy w nowoczesnych zakładach produkcyjnych w działach technologicznych, organizacji i zarządzania produkcją, realizacji i wdrażania prac badawczych i rozwojowych w dotyczących innowacji technicznych. Mogą też organizować i prowadzić własne przedsiębiorstwa produkcyjne lub pracownie projektowe oraz doradztwa technicznego i organizacyjnego w zakresie inżynierii produkcji.

- **Mechatronika w Inżynierii Produkcji** zakłada przygotowanie specjalistów zdolnych do projektowania, integracji i obsługi nowoczesnych systemów mechatronicznych wykorzystywanych w procesach produkcyjnych. Studenci tej specjalności zdobywają wiedzę i umiejętności z zakresu mechaniki, elektroniki, automatyki, informatyki oraz technik sterowania, co pozwala im na efektywne projektowanie i zarządzanie złożonymi systemami technicznymi. W trakcie kształcenia studenci zapoznają się z budową oraz zasadami działania inteligentnych urządzeń mechatronicznych, takich jak roboty przemysłowe, systemy wizyjne, czujniki i układy wykonawcze. Uczą się projektować i wdrażać zintegrowane układy mechatroniczne z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi komputerowego

wspomagania projektowania (CAD/CAE) oraz programowania sterowników PLC i mikrokontrolerów. Program specjalności obejmuje również zagadnienia związane z diagnostyką techniczną, predykcyjnym utrzymaniem ruchu, systemami monitorowania oraz integracją elementów Przemysłu 4.0, co pozwala studentom modelować i optymalizować inteligentne procesy produkcyjne. Absolwenci potrafią analizować i interpretować złożone zjawiska techniczne, projektować systemy mechatroniczne dostosowane do potrzeb przemysłu, a także wdrażać nowoczesne rozwiązania technologiczne w produkcji. Są przygotowani do pracy w interdyscyplinarnych zespołach inżynierskich w działach automatyzacji, utrzymania ruchu, badań i rozwoju oraz do podejmowania samodzielnej działalności gospodarczej w obszarze projektowania, doradztwa technicznego i wdrażania innowacji przemysłowych.

3. Zgodność koncepcji kształcenia z misją i strategią uczelni

Misją Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu jest kształcenie i doskonalenie studentów, słuchaczy i uczestników innych form kształcenia, w celu uzyskania wysoko kwalifikowanych kadr profesjonalistów o uznanych w środowisku pracodawców kwalifikacjach, w różnych dyscyplinach, w ścisłym związku z zawodowymi i społecznymi potrzebami rynku pracy. Realizacja misji odbywa się w ramach procesu organizowania kształcenia, stwarzaniu dogodnych warunków dla studiowania młodzieży, w tym niezamożnej i pochodzącej z małych miejscowości regionu, a także osobom pracującym zawodowo, poprzez kształcenie przemienne, elastyczną organizację studiów, uznawanie efektów uczenia się lub kształcenia poza uczelnią, indywidualizację studiów, pomoc materialną i społeczną, budowanie przyjaznej atmosfery studiowania, rozwijanie kontaktów zawodowych krajowych i zagranicznych oraz umacnianie wysokiej pozycji uczelni i miasta Wałcza, jako ważnego miasta akademickiego w regionie. Główną przesłanką powstania Uczelni było stworzenie ośrodka akademickiego, który stanowiłby ofertę edukacyjną zwłaszcza dla tej części młodzieży, dla której studia w oddalonych znacznie od Wałcza ośrodkach akademickich była utrudniona lub niemożliwa. Działalność Uczelni wpisuje się tym samym w realizację strategii Województwa Zachodniopomorskiego, zwłaszcza w obszarze celu strategicznego 5.0 – Budowanie otwartej i konkurencyjnej społeczności oraz celu kierunkowego 5.1. – Rozwój kadr innowacyjnej gospodarki. Kierunki działań podjęte w strategii Uczelni wpisują się też w strategię rozwoju Kapitału Ludzkiego, szczególnie w obszarze Celu szczegółowego 1. –Wzrost zatrudnienia poprzez zapewnienie powszechnego dostępu do wysokiej jakości kształcenia i szkolenia odpowiadającego na zmieniające się potrzeby rynku pracy, a także stworzenia efektywnego systemu przejścia z edukacji (kształcenia i szkolenia) do zatrudnienia oraz dostosowanie oferty dydaktycznej i kierunków kształcenia do potrzeb rynku pracy przez zacieśnianie współpracy przedsiębiorstw ze sferą edukacji oraz umożliwienie studentom praktycznej nauki w przedsiębiorstwach w ramach praktyk i staży.

Cele kształcenia oraz program studiów na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* są w pełni zgodne z powyższą misją Uczelni, w zakresie pozyskiwania i transferu oraz budowania przestrzeni kontaktów zawodowych między przedsiębiorcami a absolwentami kierunku. Misją Instytutu Inżynierii i Zarządzania, w którym prowadzony jest kierunek ZIP, jest także kształcenie wysoko wyspecjalizowanych inżynierów, z uwzględnieniem najnowszej wiedzy i dokonań technicznych w dziedzinie inżynierii produkcji, z uwzględnieniem specyfiki regionu wałeckiego i jego otoczenia.

Studia na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* są równocześnie realizacją uchwały nr 10/2008 Senatu PWSZ w Wałczu z dnia 14.03.2008 r. w sprawie głównych kierunków działalności, która ustanowiła formalną strategię Uczelni. Uchwała ta wskazała, miedzy innymi, na potrzebę prowadzenia kształcenia kadr w zakresie nauk technicznych, na poziomie inżynierskim w Województwie

Zachodniopomorskim oraz konieczność powiązania działalności Uczelni z ogniwami samorządu lokalnego i miejscowym biznesem. Strategia przewidywała również aktywny wpływ na rozwój gospodarki, kultury, turystyki i sportu w zasięgu działania Uczelni, czego zdecydowanym przykładem jest idea organizacji Regionalnego Centrum Badawczo Rozwojowego (inwestycja o wartości 7.558.000,00 zł), które powstało w wyniku wielu spotkań i konsultacji z przedstawicielami zakładów przemysłowych z regionu wałeckiego, głównie zrzeszonych w Klastrze METALIKA.
Kluczowym aspektem kształcenia w ramach kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* jest wyposażenie absolwenta w nowoczesną wiedzę, praktyczne umiejętności i kompetencje społeczne oraz przygotowanie go do odegrania ważnej roli na współczesnym rynku pracy.
Zgodność ze Strategią Rozwoju Uczelni odzwierciedla także fakt, jak specjalności na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* zostały dostosowane do potrzeb lokalnego rynku pracy.
Skupiając się na wielowątkowym, upraktycznionym i ukierunkowanym na współpracę z otoczeniem gospodarczym i społecznym kształceniu w ramach profilu praktycznego, które nie pomija treści akademickich, koncepcja kształcenia kierunku *Zarządzanie* wpisuje się bezpośrednio w wizję Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu, która zakłada, że Uczelnia „*jest ośrodkiem kreowania potencjału zawodowego, naukowego i kulturalnego w regionie*" a jej celem jest transfer wiedzy do otoczenia społeczno-gospodarczego oraz przygotowanie absolwentów uczelni do pracy na potrzeby społeczeństwa i gospodarki regionu. Istnieje także ścisły i jednoznaczny związek pomiędzy koncepcją kształcenia opracowaną dla kierunku *Zarządzanie*, a misją Uczelni i strategią rozwoju Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu na lata 2023-2030 (Uchwała nr 10/2023 Senatu ANS w Wałczu z dnia 31.05.2023).
Kształcenie studentów w ramach kierunku zgodne jest także z mapą drogową rozwoju Uczelni zdefiniowaną w strategii na lata 2023-2030, która wskazuje trzy grupy priorytetów, wynikających z hierarchizowania czasowego zadań, gdzie głównymi kierunkami działań podjętych przez Uczelnię są działania wzmacniające zasoby ludzkie między innymi, w obszarze wzrostu zatrudnienia poprzez:
1. Zapewnienie powszechnego dostępu do wysokiej jakości kształcenia i szkolenia odpowiadającego na zmieniające się potrzeby rynku pracy.
2. Tworzenie efektywnego systemu przejścia z edukacji (kształcenia) do zatrudnienia oraz dostosowanie oferty dydaktycznej do potrzeb rynku pracy przez zacieśnienie współpracy przedsiębiorstw z uczelnią.
3. Podniesienie poziomu kompetencji oraz przygotowanie profesjonalistów umiejących kształtować najbliższe otoczenie ludzi zgodnie z ich potrzebami i wymogami cywilizacyjnymi.

4. Uwzględniane wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe

W procesie tworzenia programów studiów na kierunku studiów *Zarządzanie i Inżynierii Produkcji* uwzględniono również zalecenia zawarte w standardach kompetencji zawodowych brytyjskiego instytutu Standard for Professional Engineering Competence (UK-SPEC), zgodny z akredytacją

programów angielskiego szkolnictwa wyższego Accreditation of Higher Education Programmes (AHEP).
W procesie tworzenia i doskonalenia efektów uczenia się dla przedstawianego kierunku za istotne uznaje się także konsultacje z osobami reprezentującymi lokalne i regionalne środowiska biznesowe, przede wszystkim, w zakresie definiowania efektów dotyczących umiejętności i kompetencji społecznych. Za szczególnie ważne uznaje się w tym procesie opinie przedsiębiorców i liderów przedsiębiorców zrzeszonych w Klastrze METALIKA w zakresie B+R oraz działających na rynku lokalnym przedsiębiorstw takich jak: Iprocess Technologies Sp. z o.o. Oddział w Polsce, IMW Inżynieria Maszyn Wałcz Sp. z o.o., Zakład Produkcyjny Victoria Cymes, Albor Bolesław Rafałko Partner Serwisowy MAN Truck & Bus Polska Sp. z o.o. czy Zakład Mechaniczny METALTECH Sp. Z o.o.

4.1. Kierunki i plany rozwoju kształcenia na kierunku

Realizacja kształcenia na kierunku *Zrządzania i Inżynierii Produkcji*, podlega również stałemu monitorowaniu i doskonaleniu procesu przez Uczelnianą Komisję ds. Jakości i Programów Kształcenia oraz Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia. Szczególnie ważne działania w tym zakresie powinny obejmować: nawiązywanie i podtrzymywanie porozumień między Uczelnią i przedsiębiorstwami dla promocji kreatywności, innowacyjności i przedsiębiorczości, poprzez oferowanie praktyczności kształcenia, inicjowanie nowych przedmiotów i form kształcenia aby, zwiększyć trafność edukacyjną i promować współpracę pomiędzy uczelnią a przedsiębiorstwami Istotnym elementem tego procesu dla przedsiębiorców jest Centrum Badawczo-Rozwojowe Uczelni (CBR), które dysponuje pięcioma laboratoriami: Laboratorium Szybkiego Prototypowania, Laboratorium Zaawansowanych Technologii Pomiarowych, Laboratorium Technik Hydrostrumieniowych, Laboratorium Technik Laserowych oraz Laboratorium Technologii Wytwarzania. Wspólne wyniki prowadzonych badań w Centrum mogą się przyczynić do rozwoju gospodarczego powiatu Wałeckiego. Inwestycja CBR wałeckiej ANS pozwoli też wzmocnić potencjał naukowy Uczelni oraz zwiększy jej znaczenie w aspekcie prowadzonych aktywności B+R na Pomorzu Zachodnim. Działalność badawczo-rozwojowa prowadzona w ramach tego Centrum polegać będzie również na prowadzeniu niezależnych badań i projektów oraz opracowywaniu na tej podstawie publikacji naukowych i patentów.

Przewiduje się możliwość prowadzenia zajęć w zakresie realizacji efektów z wiedzy z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość przy wykorzystaniu infrastruktury i oprogramowania zapewniających synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami oraz prowadzącymi zajęcia, przy czym liczba punktów ECTS w ramach tego kształcenia nie może być większa niż 50 % liczby punktów ECTS dla kierunku.
W przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne metody i techniki kształcenia na odległość mogą być wykorzystywane pomocniczo.

II. Efekty uczenia się

1. Formalne i merytoryczne przesłanki uwzględnione przy opracowaniu efektów uczenia się

Kierunek studiów *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* przyporządkowany został do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie wiodącej - inżynieria mechaniczna oraz dziedziny nauk społecznych w dyscyplinie uzupełniającej - nauki o zarządzaniu i jakości.
Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych z dnia 20 września 2018r., opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów I stopnia, *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji*, praktycznego profilu kształcenia, uwzględnia efekty uczenia się właściwe dla studiów pierwszego stopnia, praktycznego profilu kształcenia wybranych z efektów uczenia się dla dziedzin, z których wyodrębniony został kierunek.
W zakresie dziedziny **nauk społecznych**, kierunek zdecydowanie wykazuje umocowanie do dyscypliny nauki o zarządzaniu – nauki ekonomiczne oraz towaroznawstwo w zakresie zarządzania jakością i produktem. Zarządzanie należy do nauk ekonomicznych, obejmuje sekwencje postępowania: Planowanie, Organizowanie, Decydowanie, Motywowanie i Kontrolowanie (klasyczne funkcje zarządzania). Jako kierunek inżynierski, musi spełniać deskryptory z zakresu efektów uczenia się prowadzącego do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera. Poza przypisaniem do dyscyplin wiodących, treści kierunku wykazują także na inne powiązania w zakresie nauk społecznych oraz technicznych, np. *Mikro i makroekonomia* wykazuje związki z ekonomią, finansami, nauką o polityce społecznej czy psychologią, *Koszty w cyklu życia produktu* oraz *Finanse i rachunkowość* związane są mocno z finansami, natomiast *Podstawy zarządzania*, *Logistyka dystrybucji, Marketing, Zarządzanie produkcją i usługami, Logistyka zaopatrzenia i transportu* wyraźnie wpisuje się w dyscyplinę nauk o zarządzaniu.
W dziedzinie **nauk inżynieryjno-technicznych** kierunek wykazuje umocowanie do dyscypliny wiodącej jaką jest inżynieria mechaniczna. Inżynieria mechaniczna to dyscyplina inżynierska zajmująca się zasadami projektowania wyrobów i procesów, jak również podstawami sterowania, eksploatacji, organizacji i zarządzania procesami wytwarzania. W planowaniu efektów uczenia się nacisk położono na zagadnienia, właściwe dla inżyniera mechanika pełniącego funkcję organizatora procesów produkcyjnych. Przedmioty są tak dobrane, aby uzyskiwane wykształcenie techniczne było związane z umiejętnościami praktycznymi i wiedzą ogólną, pozwalającą na pracę na różnych stanowiskach. Wśród przedmiotów nauczania znajdują się zatem takie jak: *Procesy produkcyjne i ich modelowanie, Logistyka w przedsiębiorstwie, Inżynieria zarządzania procesami logistycznymi, Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem, Inżynieria eksploatacji maszyn, Inżynieria bezpieczeństwa i ergonomia.*
Po wnikliwej analizie lokalnego rynku pracy, w skład którego wchodzi: powiat wałecki, drawski, czarnkowsko-trzcianecki i pilski wykazała spore zapotrzebowanie na inżynierów Zarządzania i Inżynierii Produkcji. Uzyskane na tym kierunku efekty uczenia się pozwalają absolwentowi na łatwe poruszanie się w zakresie produkcji na stanowiskach inżynierskich (technolog, konstruktor, kontroler, automatyk itp.), jak również kierowniczych (kierownik produkcji, kontroli jakości, logistyki, itp). Ponadto organizowane na kierunku ZiIP praktyki zawodowe w okolicznych zakładach przemysłowych, pozwalają zdobyć studentowi doświadczenie niezbędne do wykonywania pracy w zawodzie. Niejednokrotnie po ukończonych praktykach studenci zostają zatrudnieni w zakładach, w których odbywali praktyki, jeszcze podczas trwania studiów.

2. Opis efektów uczenia się kierunku

2.1. Odniesienie ogólnych kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Kategoria	Ogólne efekty kierunkowe	Uniwersalne charakterystyki 6 poziomu PRK
Absolwent	**kierunku:**	
zna i rozumie	KO6W 1. w zaawansowanym stopniu różnorodne fakty i pojęcia oraz złożone zależności między wybranymi zjawiskami w zakresie praktycznych zastosowań inżynierii produkcji w ujęciu zarówno systemowym jak i indywidualnym dla rozwiązywania złożonych problemów, dla zagadnień ekonomicznych, zarządczych i finansowych; 2. w zaawansowanym stopniu różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności w aspekcie praktycznego wykorzystania narzędzi inżynierii produkcji w szeroko rozumianym zarządzaniu;	P6U_W 1. w zaawansowanym stopniu różnorodne fakty i pojęcia oraz złożone zależności między wybranymi zjawiskami przyrodniczymi, społecznymi i w sferze wytworów ludzkiej myśli; 2. w zaawansowanym stopniu różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności
potrafi:	KO6U 1. innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy związane z praktycznym zastosowaniem zarządzania i inżynierii produkcji, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach, wykorzystując przy tym narzędzia inżynierskie; 2. samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, rozumiejąc potrzebę ciągłego uaktualniania i pogłębiania swojej wiedzy w zakresie praktycznych zastosowań narzędzi inżynierskich w zarządzaniu produkcją; 3. komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii charakterystycznej dla pola zainteresowania kierunku kształcenia, w tym wykorzystując narzędzia inżynierskie, a także uzasadniać rzeczowo swoje stanowisko;	P6U_U ● innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach; ● samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie; ● komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko
jest gotów do:	KO6K	P6U_K

Kategoria	Ogólne efekty kierunkowe	Uniwersalne charakterystyki 6 poziomu PRK
	1. kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy, uwzględniając w tym specyfikę zadań związanych z praktycznymi zastosowaniami zarządzania i inżynierii produkcji, a także respektowania zobowiązań wynikających z przynależności do różnych wspólnot; *2.* samodzielnego działania i współdziałania pod bezpośrednim nadzorem w zorganizowanych warunkach charakterystycznych dla typowych stanowisk pracy oraz samodzielnego podejmowania decyzji w ramach swych uprawnień i kompetencji; *3.* dokonywania krytycznej oceny działań własnych, działań podległych zespołów oraz funkcjonowania organizacji, na rzecz których wykonuje swoje działania zawodowe, formułowania krytycznej oceny i konstruktywnych wniosków dla doskonalenia organizacji procesów zgodnie ze swoimi kompetencjami zawodowymi, a także przyjmowania odpowiedzialności za bezpośrednie skutki swoich działań zawodowych.	● respektowania zobowiązań wynikających z przynależności do różnych wspólnot; ● krytycznej oceny działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy ● krytycznej oceny swoich działań i przyjmowania odpowiedzialności za bezpośrednie ich skutki

W macierzy ogólnych kierunkowych efektów uczenia się stosowano następujące oznaczenia - kody:
KO – ogólny efekt kierunkowy,
PU – uniwersalne charakterystyki PRK dla poziomu 6,
W – wiedza,
U – umiejętności,
K – kompetencje społeczne;

2.2. Macierz kierunkowych efektów uczenia się

ABSOLWENT KIERUNKU ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI

Kody efektów kierunkowych	Treść efektów kierunkowych	Kody charakterystyki drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6PRK profilu praktycznego	Kody charakterystyki drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziom 6
Wiedza			
Z1_W01	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą: liczby zespolone, wielomiany, macierze, geometrię analityczną, probabilistykę, elementy rachunku różniczkowego i całkowego oraz badania operacyjne, niezbędną do matematycznego opisu typowych, prostych zjawisk fizycznych i zagadnień technicznych, formułowania modeli matematycznych i ich stosowania oraz optymalizacji jedno i wielokryterialnej procesów i systemów technicznych oraz logistycznych	P6S_WG	P6Z_WT
Z1_W02	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawowe zagadnienia w zakresie: materii i jej składników, dynamiki ciała sztywnego, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu, niezbędną do opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych oraz pomiaru podstawowych wielkości fizycznych	P6S_WG	P6Z_WT
Z1_W03	Posiada usystematyzowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie nauki o materiałach obejmującą, materiały techniczne, ich właściwości, metody badania i zasady doboru, niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych, prostych zadań związanych z planowaniem i sterowaniem procesami produkcyjnymi lub w logistyce.	P6S_WG	P6Z_WT
Z1_W04	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych lub w logistyce	P6S_WG	P6Z_WO
Z1_W05	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i ich wpływu na koszty i jakość wyrobu lub usługi	P6S_WG	P6Z_WO
Z1_W06	Posiada szczegółową wiedzę w zakresie działania ze środkiem technicznym, cyklu życia urządzeń, trwałości i niezawodności obiektów i systemów technicznych oraz prowadzenia badań eksploatacyjnych	P6S_WG	P6Z_WZ
Z1_W07	Posiada kompleksową wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia; zna podstawowe pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy i zasady ergonomicznego projektowania stanowiska pracy	P6S_WG	P6Z_WT
Z1_W08	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie standardów, norm technicznych oraz normatywów dotyczących budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych i ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi	P6S_WG	P6Z_WT

Kody efektów kierunkowych	Treść efektów kierunkowych	Kody charakterystyki drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6PRK profilu praktycznego	Kody charakterystyki drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziom 6
Z1_W09	Posiada zawansowaną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu o technologiach informacyjnych, bazach danych, algorytmach i strukturach danych oraz sztucznej inteligencji	P6S_WG	P6Z_WT
Z1_W10	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich, wytwarzaniu oraz przy kontroli jakości	P6S_WG	P6Z_WO
Z1_W11	Posiada zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wykorzystania regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa; zna zasady funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej, modele konkurencji i polityki społeczno-gospodarczej państwa, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przedsiębiorstwie oraz ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi i gospodarowania zasobami naturalnymi	P6S_WG	P6Z_WO
Z1_W12	Posiada gruntowną wiedzę dotyczącą czynników determinujących sprawność i skuteczność działalności przedsiębiorstwa, tworzenia planów uzyskania przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa na rynku oraz zna zasady kształtowania jakości wyrobów i procesów	P6S_WG	P6Z_WO
Z1_W13	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie zasad ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6S_WK	P6Z_WZ
Z1_W14	Posiada kompleksową wiedzę w zakresie urządzeń cieplnych i chłodniczych, gospodarki energetycznej w przedsiębiorstwie oraz kierunków rozwoju i możliwości efektywnego jej wykorzystywania	P6S_WG	P6Z_WZ
Z1_W15	Posiada zawansowaną wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów technicznych	P6S_WG	P6Z_WZ
Umiejętności			
Z1_U01	Potrafi 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	P6Z_UI
Z1_U02	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji złożonego zadania inżynierskiego i przygotować tekst, w języku polskim i obcym, zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UW	P6Z_UO
Z1_U03	Posługuje się językiem angielskim i/lub niemieckim (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień, a także czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi maszyn i urządzeń technicznych, narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów, w szczególności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji.	JU01-P6S_UK	P6Z_UN

Kody efektów kierunkowych	Treść efektów kierunkowych	Kody charakterystyki drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6PRK profilu praktycznego	Kody charakterystyki drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziom 6
Z1_U04	Posiada rozwiniętą umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU	P6Z_UI
Z1_U05	Potrafi biegle posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji złożonych zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do planowania i sterowania produkcją, lub organizacją procesów logistycznych zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych	P6S_UO	P6Z_UO
Z1_U06	Potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania złożonych typowych problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego	P6S_UW	P6Z_UN
Z1_U07	Potrafi efektywnie korzystać z systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej, metrologii warsztatowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i opracować wyniki pomiarów w zakresie niezbędnym do ich weryfikacji	P6S_UW	P6Z_UN
Z1_U08	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym (dotyczących konstrukcji, technologii lub organizacji) metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P6S_UO	P6Z_UO
Z1_U09	Potrafi korzystać z baz danych, komputerowych systemów wspomagających zarządzanie, dobrać środki sprzętowe i programowe do zarządzania informatycznego przedsiębiorstwa, konstruować algorytmy z wykorzystaniem technik algorytmicznych	P6S_UW	P6Z_UN
Z1_U10	Potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności: kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców, wykorzystać mechanizmy rynkowe do programowania produkcji, korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa i gospodarować zasobami naturalnymi	P6S_UW	P6Z_UI
Z1_U11	Posiada kompleksowe przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi zastosować wiedzę z zakresu ergonomii w systemach produkcyjnych, operować modelami wymiarowymi człowieka, ocenić ryzyko zawodowe oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zakładach przemysłowych	P6S_UO	P6Z_UO
Z1_U12	Potrafi dokonywać złożonej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich; rozumie zasady funkcjonowania rachunkowości, ewidencji operacji gospodarczych i analizy sprawozdawczości finansowej; potrafi zastosować rachunek ekonomiczny, planować potrzeby finansowe, prowadzić rachunek zysków i strat	P6S_UO	P6Z_UO

Kody efektów kierunkowych	Treść efektów kierunkowych	Kody charakterystyki drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6PRK profilu praktycznego	Kody charakterystyki drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziom 6
	przedsięwzięć, stosować zasady kalkulacji kosztów, tworzyć biznesplan oraz plany uzyskania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa		
Z1_U13	Potrafi dokonywać złożonej, krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń i zaprojektowanych procesów oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę, wykorzystując modele logiczne i analizę statystyczną	P6S_UO	P6Z_UO
Z1_U14	Potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, dotyczących potrzeb rynkowych, założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji, eksploatacji oraz dokonać ich krytycznej analizy	P6S_UO	P6Z_UO
Z1_U15	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod, procedur i narzędzi służących do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, typowego dla inżynierii produkcji lub organizacji procesów, z użyciem metod algorytmicznych, heurystyki oraz technik twórczego myślenia	P6S_UW	P6Z_UI
Z1_U16	Potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) projektować, planować oraz organizować procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie oraz dokonać ich przeprofilowania asortymentowego i jakościowego	P6S_UW	P6Z_UN
Z1_U17	Potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień statystyki matematycznej, identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry	P6S_UW	P6Z_UN
Z1_U18	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań obejmujących projektowanie procesów wytwarzania, dostrzegać aspekty związane z termodynamiką i mechaniką płynów	P6S_UW	P6Z_UI
Z1_U19	Potrafi, przy planowaniu i kontroli złożonych procesów przemysłowych, uwzględniać aspekty związane z gospodarką energetyczną i cieplną w przedsiębiorstwie	P6S_UW	P6Z_UN
Z1_U20	Posiada praktykę związaną z utrzymaniem urządzeń i systemów technicznych typowych dla inżynierii produkcji	P6S_UO	P6Z_UO
Z1_U21	Posiada zawansowane umiejętność stosowania norm i praktykę w korzystaniu z normatywów dotyczących inżynierii produkcji lub organizacją procesów logistycznych.	P6S_UO	P6Z_UO
Z1_U22	Posiada praktykę dotyczącą zawansowanego wykorzystania właściwych dla inżynierii produkcji lub organizacji procesów logistycznych, materiałów i narzędzi do rozwiązywania praktycznych zadań, zdobyte w przedsiębiorstwie	P6S_UW	P6Z_UN
Z1_U23	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	P6S_UU	P6Z_UU

Kody efektów kierunkowych	Treść efektów kierunkowych	Kody charakterystyki drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6PRK profilu praktycznego	Kody charakterystyki drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziom 6
Kompetencje społeczne			
Z1_K01	Potrafi organizować proces uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób	P6S_KO	P6Z_KO
Z1_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku	P6S_KR	P6Z_KP
Z1_K03	Potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	P6S_KR	P6Z_KW
Z1_K04	Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, znając i stosując zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_KO	P6Z_KO
Z1_K05	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego złożonego zadania praktycznego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	P6S_KK	P6Z_KP
Z1_K06	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	P6S_KR	P6Z_KW
Z1_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO	P6Z_KO

W macierzy kierunkowych efektów uczenia się stosowano następujące oznaczenia - kody:
1) dla efektu kierunkowego
K (pierwsza litera kodu) - kierunkowe efekty uczenia się
W - kategoria wiedzy
U - kategoria umiejętności
K (druga litera kodu) - kategoria kompetencji społecznych
01, 02, 03 i kolejne - numer efektu uczenia się

2) dla oznaczeń charakterystyki poziomów PRK uzyskiwanych w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego (drugiego stopnia)
P - poziom PRK (6-7)
Z - charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego
W -wiedza:
T- teorie i zasady
Z – zjawiska i procesy
O – organizacja pracy
N – narzędzia i materiały

U – umiejętność
I - informacje
O - organizacja pracy
N – narzędzia i materiały
U - uczenie się i rozwój zawodowy
K – Kompetencje społeczne
P – przestrzeganie reguł
W – współpraca
O – odpowiedzialność

3) dla oznaczeń charakterystyki drugiego stopnia poziomów PRK uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego – część główna:
P - poziom PRK (6-7)
S - charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego
W -wiedza:
G- głębia i zakres
K- kontekst
U – umiejętność
W – wykorzystanie wiedzy
K – komunikowanie się
O - organizacja pracy
U – uczenie się
K – Kompetencje społeczne
K – krytyczna ocena
O – odpowiedzialność
R – rola zawodowa

2.3. Macierz efektów uczenia się dla studiów inżynierskich

W wyniku kształcenia kończącego się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera

KODY EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	TREŚĆ EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	KODY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ, PROWADZĄCYCH DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH
Z1_W03	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach obejmującą, materiały techniczne, ich właściwości, metody badania i zasady doboru, niezbędną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z planowaniem i sterowaniem procesami produkcyjnymi lub w logistyce.	P6S_WG_Inz_01
Z1_W04	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji złożonych procesów produkcyjnych lub logistycznych	P6S_WG_Inz_02
Z1_W05	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania złożonymi procesami produkcyjnymi i ich wpływu na koszty i jakość wyrobu lub usługi	P6S_WG_Inz_02
Z1_W06	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie działania ze środkiem technicznym, cyklu życia urządzeń, trwałości i niezawodności obiektów i systemów technicznych oraz prowadzenia złożonych badań eksploatacyjnych	P6S_WG_Inz_01
Z1_W07	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia; zna różnorodne pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy oraz różnorodne cechy materialnego środowiska pracy i zasady ergonomicznego projektowania stanowiska pracy	P6S_WG_Inz_01
Z1_W08	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie standardów, norm technicznych oraz normatywów dotyczących budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych i ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi	P6S_WG_Inz_01
Z1_W09	Ma zaawansowaną wiedzę o technologiach informacyjnych, bazach danych, algorytmach i strukturach danych oraz sztucznej inteligencji	P6S_WG_Inz_01
Z1_W10	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu złożonych konstrukcji inżynierskich, wytwarzaniu oraz przy kontroli jakości	P6S_WG_Inz_01
Z1_W11	Ma zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wykorzystania regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa; zna zasady funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej, modele konkurencji i polityki społeczno-gospodarczej państwa, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przedsiębiorstwie oraz ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi i gospodarowania zasobami naturalnymi	P6S_WG_Inz_02
Z1_W13	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zasad ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6S_WG_Inz_02
Z1_W14	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie urządzeń cieplnych i chłodniczych, gospodarki energetycznej w przedsiębiorstwie oraz kierunków rozwoju i możliwości efektywnego jej wykorzystywania	P6S_WG_Inz_01
Z1_W15	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów technicznych	P6S_WG_Inz_01
Z1_U01	Potrafi innowacyjnie 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_Inz_01
Z1_U02	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji złożonego zadania inżynierskiego i przygotować tekst, w języku polskim i obcym, zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UW_Inz_01
Z1_U03	Posługuje się językiem angielskim i/lub niemieckim (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień, a także czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi maszyn i urządzeń technicznych, narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów, w szczególności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	P6S_UW_Inz_01

KODY EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	TREŚĆ EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	KODY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ, PROWADZĄCYCH DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH
Z1_U04	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UW_Inz_06
Z1_U05	Potrafi posługiwać się innowacyjnymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji złożonych zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do planowania i sterowania produkcją, lub organizacją procesów logistycznych zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych	P6S_UW_Inz_04
Z1_U06	Potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować złożone modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania złożonych problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego	P6S_UW_Inz_04
Z1_U07	Potrafi korzystać ze złożonych systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej, metrologii warsztatowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i opracować wyniki pomiarów w zakresie niezbędnym do ich weryfikacji	P6S_UW_Inz_01
Z1_U08	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym (dotyczących konstrukcji, technologii lub organizacji) metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P6S_UW_Inz_02
Z1_U09	Potrafi w zaawansowanym stopniu korzystać z baz danych, komputerowych systemów wspomagających zarządzanie, dobrać środki sprzętowe i programowe do zarządzania informatycznego przedsiębiorstwa, konstruować algorytmy z wykorzystaniem technik algorytmicznych	P6S_UW_Inz_03
Z1_U10	Potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności: kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców, wykorzystać mechanizmy rynkowe do programowania produkcji, korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa i gospodarować zasobami naturalnymi	P6S_UW_Inz_02
Z1_U11	Ma przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi w zaawansowanym stopniu zastosować wiedzę z zakresu ergonomii w systemach produkcyjnych, operować modelami wymiarowymi człowieka, ocenić ryzyko zawodowe oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zakładach przemysłowych	P6S_UW_Inz_06
Z1_U12	Potrafi w zaawansowanym stopniu dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich; rozumie zasady funkcjonowania rachunkowości, ewidencji operacji gospodarczych i analizy sprawozdawczości finansowej; potrafi w zaawansowanym stopniu zastosować rachunek ekonomiczny, planować potrzeby finansowe, prowadzić rachunek zysków i strat przedsięwzięć, stosować zasady kalkulacji kosztów, tworzyć biznesplan oraz plany uzyskania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	P6S_UW_Inz_02
Z1_U13	Potrafi w zaawansowanym stopniu dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń i zaprojektowanych procesów oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę, wykorzystując modele logiczne i analizę statystyczną	P6S_UW_Inz_03
Z1_U14	Potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, dotyczących potrzeb rynkowych, założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji, eksploatacji oraz dokonać ich krytycznej analizy	P6S_UW_Inz_05
Z1_U15	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod, procedur i narzędzi służących do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, typowego dla inżynierii produkcji lub organizacji procesów, z użyciem metod algorytmicznych, heurystyki oraz technik twórczego myślenia	P6S_UW_Inz_02

KODY EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	TREŚĆ EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	KODY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ, PROWADZĄCYCH DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH
Z1_U16	Potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) projektować, planować oraz organizować złożone procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie oraz dokonać ich przeprofilowania asortymentowego i jakościowego	P6S_UW_Inz_04
Z1_U17	Potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień statystyki matematycznej, identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry	P6S_UW_Inz_05
Z1_U18	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań obejmujących projektowanie procesów wytwarzania, dostrzegać aspekty związane z termodynamiką i mechaniką płynów	P6S_UW_Inz_05
Z1_U19	Potrafi, przy planowaniu i kontroli złożonych procesów przemysłowych, uwzględniać aspekty związane z gospodarką energetyczną i cieplną w przedsiębiorstwie	P6S_UW_Inz_01
Z1_U20	Ma praktykę związaną z utrzymaniem urządzeń i złożonych systemów technicznych typowych dla inżynierii produkcji	P6S_UW_Inz_06
Z1_U21	Ma zaawansowane umiejętności stosowania norm i praktykę w korzystaniu z normatywów dotyczących inżynierii produkcji lub organizacją procesów logistycznych.	P6S_UW_Inz_05
Z1_U22	Ma praktykę dotyczącą wykorzystania właściwych dla inżynierii produkcji lub organizacji procesów logistycznych, materiałów i narzędzi do rozwiązywania złożonych, praktycznych zadań, zdobyte w przedsiębiorstwie	P6S_UW_Inz_06
Z1_U23	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	P6S_UU_Inz_06

Dla oznaczeń charakterystyki poziomów PRK uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia) z rozwinięciem dla efektów uczenia się, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich – poziom 6, profilu praktycznego należy stosować:
P - poziom PRK (6-7)
S - charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego
W -wiedza:
G- głębia i zakres
K- kontekst
U – umiejętność
W – wykorzystanie wiedzy
K – komunikowanie się
O – organizacja pracy
U – uczenie się
K – Kompetencje społeczne
K – krytyczna ocena
O – odpowiedzialność
R – rola zawodowa
Cecha efektów inżynierskich:
Inz - dla efektów uczenia się, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
Profile:
P – profilu praktycznego
A – profilu ogólnoakademickiego

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu w kolejności umieszczenia w tabelach w rozporządzeniu MNiSW z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia PRK typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8;

3. Doskonalenie efektów uczenia się

Zmiany w niniejszej postaci efektów uczenia się w stosunku do efektów uczenia się określonych przez Senat Uczelni według stanu obowiązującego w dniu 10 października 2014 r. nie przekraczają łącznie 30% ogólnej liczby efektów uczenia się. Zmiana polega na przypisaniu istniejących efektów uczenia się do nowego brzmienia KRK oraz do ponownego przeliczenia udziału dziedzin uczenia się, bez zmiany treści efektów uczenia się aktualnych na dzień wydania przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego decyzji o nadaniu uprawnienia do prowadzenia studiów na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji.*

III. Organizacja studiów

Wstęp

Nazwa kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* jest adekwatna do treści programu studiów, a w szczególności do zakładanych kierunkowych efektów uczenia się. Kierunek został przyporządkowany do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych. Jako wiodącą dyscyplinę nauki wskazuje się inżynierię mechaniczną, natomiast jako dziedzinę uzupełniającą wskazuje się dziedzinę nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.
Program studiów dla kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* spełnia merytoryczne, formalne, jak i organizacyjne wymogi stawiane kształceniu, a w szczególności takie jak: standardy, wzorce, przepisy szczegółowe, uwarunkowania prawne, zawodowe, regionalne, społeczne, itp. – przez co możliwe jest osiągnięcie przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się oraz uzyskanie przez nich kwalifikacji o poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonemu dla kierunku o profilu praktycznym.
Efekty uczenia się zawarte są w załączniku nr 1: macierzy osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na przedmioty i formy zajęć.
Plany studiów stacjonarnych i niestacjonarnych zawarte są odpowiednio w załącznikach nr 2 i 3.
Na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* dokonuje się oceny jakości kształcenia i weryfikacji efektów. Efekty uczenia się są osiągane poprzez realizację treści kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji w ramach poszczególnych przedmiotów i praktyk zawodowych.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się przypisanych do poszczególnych komponentów został określony w sylabusie każdego przedmiotu.

1. Studia stacjonarne

1.1. Opis modułów kształcenia i struktura treści kształcenia

Program zawiera opis sposobu osiągania zakładanych efektów uczenia się dla kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* określonych przez Senat ANS w Wałczu, w formie stacjonarnej. Zamieszczona w planie studiów sekwencja przedmiot powinna umożliwić pełną realizację efektów uczenia się poprzez:

1) skupienie przedmiotów podstawowych i ogólnouczelnianych na początkowych semestrach studiów, co pozwala na lepszą asymilację studentów do środowiska akademickiego i wyrównanie poziomu wiedzy i umiejętności w zakresie nauk podstawowych;
2) umieszczenie przedmiotów kierunkowych w kilku semestrach, przez co nie następuje ich nadmierna kumulacja i zachowane są ciągi logiczne rozwijania treści uczenia;
3) rozpoczęcie uczenia w zakresie grupy przedmiotów do wyboru na semestrze 6, kiedy studenci mają podstawy oraz wstępnie sprecyzowane plany zawodowe;
4) podział praktyki na etapy od zapoznania się z działalnością przedsiębiorstwa oraz jej strukturą, po przez stanowiska zarządzające produkcją, do praktyk specjalnościowych wdrażających do pracy na konkretnych stanowiskach, a także rozłożenie w czasie, w tym wczesne rozpoczęcie praktyki w semestrze 2;
5) poprzedzenie seminarium dyplomowego, proseminarium na semestrze 5, co pozwala na lepsze formalne i metodologiczne przygotowanie studentów do prawidłowego przygotowania i opracowania pracy dyplomowej oraz pozwala wcześnie sprecyzować potrzeby studenta w zakresie doboru źródeł i gromadzenia bibliografii, planowania i realizacji badań, wyboru partnera biznesowego (w ramach praktyk, projektu badawczego, itp.).

Dobór treści programowych na kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się oraz uwzględnia w szczególności aktualnie stosowane w praktyce rozwiązania naukowe związane z zakresem kierunku oraz potrzeby rynku pracy. Stosowane metody uczenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, w tym w szczególności umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy.

Dobór form zajęć dydaktycznych na kierunku, ich organizacja, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, w szczególności umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy. Szczegółowe opracowanie efektów uczenia się, treści, organizacji uczenia w ramach przedmiotów oraz organizacja weryfikacji i ewaluacji przedmiotów zawarte jest w sylabusach.

Liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form aktywizacji studentów powinny umożliwiać studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Zatem przewidywana liczebność grup na poszczególnych zajęciach powinna być następująca:

1. grupy wykładowe – ograniczone pomieszczeniem;
2. grupy konwersatoryjne – do 40 osób;
3. grupy ćwiczeniowe – do 30 osób;
4. grupy ćwiczeniowe z języków obcych – do 20 osób;
5. grupy laboratoryjne – do 20 osób (z ograniczeniem miejsca dla różnych typów laboratoriów);
6. grupy warsztatowe – do 4 osób na stanowisko;

7. grupy seminaryjne – do 15 osób na promotora.

Zajęcia prowadzone są w warunkach umożliwiających osiąganie efektów uczenia się. Preferowane są formy zajęć praktycznych, aby umożliwić studentom nabywanie umiejętności i kompetencji. Analiza minimalnych wymagań bazy i narzędzi dydaktycznych rozwinięta jest w punkcie 8. Zajęcia przedmiotów powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji, a zwłaszcza zajęcia praktyczne prowadzone powinny być przez osoby z odpowiednim doświadczeniem zawodowym.

W załączniku 1. do programu studiów – *macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na przedmioty (zajęcia, grupy zajęć)* – zamieszczono zestawienie przyporządkowania poszczególnych efektów kierunkowych do poszczególnych przedmiotów i form realizacji.

W planie studiów (załącznik 2. do programu studiów), zawarto plan końcowych zaliczeń przedmiotów oraz egzaminów przedmiotowych. W sylabusach do przedmiotów zamieszczono: rozwinięcie przyporządkowanych efektów kierunkowych na przedmiotowe efekty uczenia się, opis sposobów osiągania efektów, szczegółowe opisy weryfikacji osiągania efektów uczenia się w ramach przedmiotów oraz zasady, metody i formy ewaluacji.

1.1.1. Kluczowe treści kształcenia

Program studiów zbudowany jest w oparciu o przedmioty uczenia tworzące strukturę umożliwiającą realizację zakładanych efektów uczenia się. Dane szczegółowe dotyczące przypisanych przedmiotom zakładanych efektów uczenia się znajdują się w załączniku 1. do programów studiów: *Macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na przedmioty (zajęcia, grupy zajęć).*

Szczegółowe dane na temat punktów ECTS znajdują się w planach studiów stacjonarnych stanowiących załącznik nr 2 do programów. Dane te oraz informacja dotycząca sposobów weryfikacji zakładanych efektów uczenia się oraz efektów przedmiotowych w ramach przedmiotów podane są szczegółowo w zestawie opisów przedmiotów (sylabusów).

Zamieszczona w planie studiów sekwencja przedmiotów ujętych w planie studiów sprzyja realizacji efektów uczenia się dzięki:

1) skupieniu przedmiotów podstawowych i ogólnouczelnianych na początkowych semestrach studiów, co pozwala na lepszą asymilację studentów do środowiska akademickiego i wyrównanie poziomu wiedzy i umiejętności w zakresie nauk podstawowych;
2) umieszczeniu przedmiotów kierunkowych w kilku semestrach, przez co nie następuje ich nadmierna kumulacja i zachowane są ciągi logiczne rozwijania treści uczenia;
3) rozpoczęciu uczenia specjalnościowego w semestrze 5, kiedy studenci mają podstawy oraz wstępnie sprecyzowane plany zawodowe;
4) podziałowi praktyki na etapy i rozpoczęcie praktyki już w semestrze 2, co pozwala zwłaszcza studentom pracującym na stanowiskach niezgodnych z kierunkiem, na odbycie praktyki u innych pracodawców;
5) umieszczeniu przedmiotów do wyboru w semestrach: 3, 4, 5 i 6, co daje możliwość wyboru kierunku poszerzenia wiedzy, umiejętności i nabycia kompetencji zgodnie z potrzebami studentów wraz ze wzrostem ich zrozumienia swoich potrzeb i możliwości;
6) rozpoczęciu seminarium dyplomowego w semestrze 5, co daje więcej czasu na wypracowanie koncepcji oraz pozwala wcześnie sprecyzować potrzeby studenta w zakresie badań lub wyboru miejsca praktyki.

Zajęcia prowadzone są w warunkach właściwych do charakteru danych zajęć umożliwiających osiąganie efektów uczenia się. Preferowany jest charakter projektowy zajęć praktycznych, aby umożliwić bezpośrednie wykonywanie odpowiednich czynności praktycznych przez studentów.

Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, przewidziane w programie studiów są prowadzone w laboratoriach komputerowych w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie określonych czynności praktycznych przez studentów oraz w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej, w tym w warunkach właściwych dla zakresu działalności zawodowej związanej z wykorzystywaniem narzędzi informatycznych w działalności biznesowej oraz funkcjonowaniu jednostek administracji publicznej.

Przedmiotów w całości lub części z wykorzystaniem metod i technik uczenia na odległość nie prowadzi się w sposób zorganizowany. Zaleca się wspieranie studentów z indywidualną organizacją studiów przy pomocy metod i technik uczenia na odległość.

1.1.2. Metody i formy kształcenia

Dobór treści programowych na kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się oraz uwzględnia w szczególności aktualnie stosowane w praktyce rozwiązania naukowe związane z zakresem kierunku oraz potrzeby rynku pracy. Stosowane metody uczenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, w tym w szczególności umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy.

Dobór form zajęć dydaktycznych na kierunku, ich organizacja, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, w szczególności umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy. Szczegółowe opracowanie zawarte jest w sylabusach.

Liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form aktywizacji studentów umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.
Przewidywana liczebność grup na poszczególnych zajęciach jest następująca:

1. grupy wykładowe – ograniczone pomieszczeniem;
2. grupy konwersatoryjne – do 40 osób;
3. grupy ćwiczeniowe – do 20 osób;
4. grupy ćwiczeniowe z języków obcych – do 20 osób;
5. grupy laboratoryjne – do 20 osób;
6. grupy warsztatowe – do 4 osób na stanowisko;
7. grupy seminaryjne – do 15 osób na promotora.

W sylabusach przedmiotów zamieszczono rozwinięcie przyporządkowanych efektów kierunkowych na przedmiotowe efekty uczenia się oraz opis sposobów osiągania efektów, jak również szczegółowe opisy weryfikacji osiągania efektów uczenia się w ramach przedmiotów oraz zasady, metody i formy ewaluacji.

1.1.3. Plan studiów

Plan studiów zawiera rozmieszczenie poszczególnych przedmiotów w czasie całego cyklu kształcenia, wraz ze szczegółowym rozliczeniem przypisanych do tych przedmiotów punktów ECTS, a także

z planem zaliczeń semestralnych i egzaminów dla poszczególnych przedmiotów, jeśli podlegają osobnemu zaliczeniu. Przedmioty w planie studiów pogrupowane są w bloki:

1. blok przedmiotów ogólnouczelnianych i podstawowych,
2. blok przedmiotów kształcenia kierunkowego,
3. blok przedmiotów do wyboru,
4. blok przedmiotów kształcenia w specjalności: Lean Management,
5. blok przedmiotów kształcenia w specjalności: Automatyka i Diagnostyka w Spawalnictwie
6. blok przedmiotów kształcenia w specjalności: Mechatronika w Inżynierii Produkcji

Szczegółowe rozliczenie i plan studiów stanowi załącznik nr 2 do programu studiów.

1.2. Analiza formalna programu studiów a w tym planów studiów

Program studiów stacjonarnych spełnia wymagania stawiane programom studiów w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2018.1668) z późniejszymi zmianami oraz w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. (Dz.U.2018.1861) w sprawie studiów.

1.2.1. Wskaźniki dotyczące wymagań, co do zawartości programów studiów wymaganych właściwą ustawą o szkolnictwie wyższym i rozporządzeniami wykonawczymi.

Lp	Opis kryterium	Kierunek:	Grupy zajęć do wyboru w zakresie: *Lean Management*	Grupy zajęć do wyboru w zakresie: *Automatyka i Diagnostyka w Spawalnictwie*	Grupy zajęć do wyboru w zakresie: *Mechatronika w Inżynierii Produkcji*
1	Forma studiów	STUDIA STACJONARNE			
2	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (co najmniej 50%)		210	210	210
3	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (ponad 50%)		138	138	138
4	Liczba punktów ECTS zajęć do wyboru, którym przypisano punkty ECTS (co najmniej 30%)		72	72	72
5	Łączna 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; (nie mniej niż 5 pkt ECTS);		15	15	15
6	Liczba godzin praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym (co najmniej 1008g - 6 miesięcy praktyk)		960	960	960
7	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym (co najmniej 34 ECTS)		36	36	36
8	Ogólna liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (min. 60g)		60	60	60

1.3. Analiza możliwości realizacji planu studiów w latach, semestrach, tygodniach i dniach kształcenia

Poniżej pokazano analizę możliwości realizacji planu studiów w latach semestrach i dniach. Największe obciążenie przypada na semestry 2,3,4 i 5 z uwagi na planowane praktyki zawodowe, które od roku akademickiego 2019/2020 będą wynosić łącznie 906 godzin. Niemniej jednak, przy założeniu 15-tygodniowego semestru i 5-dniowego tygodnia, liczba godzin zajęć nie przekracza 31 tygodniowo przy 7 godzinach dziennie w najbardziej obciążonym semestrze.

LICZBA GODZIN	I ROK		II ROK		III ROK		IV ROK
	I sem.	II sem.	III sem.	IV sem.	V sem.	VI sem.	VII sem.
liczba godzin zajęć w semestrze	300	448	538	505	505	538	460
Średnio na tydzień	20	30	36	34	34	36	30
Średnio dziennie	4	6	7	7	7	7	6

2. Studia niestacjonarne

2.1. Opis modułów kształcenia i struktura treści kształcenia

Opis analogiczny do punktów 1.1.34

2.2. Analiza formalna programu studiów

Lp	Opis kryterium	Kierunek:	Grupy zajęć do wyboru w zakresie: *Lean Management*	Grupy zajęć do wyboru w zakresie: *Automatyka i Diagnostyka w Spawalnictwie*	Grupy zajęć do wyboru w zakresie: *Mechatronika w Inżynierii Produkcji*
1	Forma studiów	STUDIA NIESTACJONARNE			
2	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia		210	210	210
3	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (ponad 50%)		137	137	137
4	Liczba punktów ECTS zajęć do wyboru, którym przypisano punkty ECTS (co najmniej 30%)		72	72	72
5	Łączna 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; (co najmniej 5 pkt ECTS);		15	15	15

Lp	Opis kryterium	Kierunek:	Grupy zajęć do wyboru w zakresie: *Lean Management*	Grupy zajęć do wyboru w zakresie: *Automatyka i Diagnostyka w Spawalnictwie*	Grupy zajęć do wyboru w zakresie: *Mechatronika w Inżynierii Produkcji*
6	Liczba godzin praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym (co najmniej 1008g - 6 miesięcy praktyk)		960	960	960
7	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym (co najmniej 34 ECTS)		36	36	36
8	Ogólna liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (min. 60g)		60	60	60

2.3. Analiza możliwości realizacji planu studiów w latach, semestrach, tygodniach i wyznaczonych dniach (zjazdach) kształcenia

Poniżej pokazano analizę możliwości realizacji planu studiów w latach semestrach i wyznaczonych dniach (zjazdach), bez praktyk. Przewiduje się, że zajęcia dla studiów niestacjonarnych prowadzone będą w ciągu, co najmniej 9 zjazdów na semestr. Plan zajęć przewiduje kształcenie w czasie piątku, soboty i niedzieli. W ciągu zjazdu przewiduje się maksymalnie 22 godziny zajęć. Największe obciążenie przypada na semestry 2, 3, 5 i 6. Obciążenie nie przekracza jednak możliwości Uczelni i pojemności zjazdów.

	I rok		**II rok**		**III rok**		**IV** rok
	I sem.	**II sem.**	**III sem.**	**IV sem.**	**V sem.**	**VI sem.**	**VII sem.**
Liczba godzin zajęć w semestrze (bez praktyk)	186	307	379	376	376	397	358
Średnia liczba godzin na zjazd dla zjazdów na semestr	13	21	25	25	25	26	24
Minimalna liczba zjazdów dla godzin na zjazd	3	4	5	5	5	5	5

3. Praktyki zawodowe

Praktyka zawodowa stanowi integralną część procesu uczenia się, zasady jej odbywania uregulowane zostały w Regulaminie Studiów ANS w Wałczu oraz w Regulaminie Praktyk Studenckich.

3.1. Założenia praktyki

Celami ogólnymi praktyki w ramach kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* są:

1) przygotowanie do praktycznego wykonywania zawodu zgodnie z kwalifikacjami właściwymi dla kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji,* w tym specjalności, opisanych zestawem efektów uczenia się dla kierunku lub specjalności;

2) zdobywanie doświadczeń w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych, wdrażanie do kreatywności zawodowej, rozwijanie przedsiębiorczości;

3) poznawanie specyfiki środowiska zawodowego, w tym typowych problemów i sytuacji oraz sposobów rozwiązywania realnych problemów zawodowych i środowiskowych:

a) rozwijanie umiejętności efektywnego komunikowania się, prowadzenia negocjacji z osobami pracującymi w różnych działach danego przedsiębiorstwa lub instytucji,

b) rozwijanie umiejętności organizatorskich, umiejętności efektywnego wykorzystywania czasu powierzonego na wykonanie danego zadania,

c) rozwijanie umiejętności kierowania produkcją i zarządzania zespołem pracowników,

d) rozwijanie umiejętności poznawczych (analizy, syntezy, krytycznej oceny określonych sytuacji występujących podczas wykonywania obowiązków zawodowych).

4) kształtowanie wysokiej kultury zawodowej i organizacji pracy;

5) praktyczna weryfikacja oraz uzupełnienie wiedzy merytorycznej, rozwijanie i kształcenie umiejętności zawodowych oraz kompetencji społecznych i innych zdobytych w czasie studiów;

6) kształtowanie twórczej i poszukującej postawy oraz wzmocnienie motywacji do pracy zawodowej oraz doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych;

7) pozyskiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji potrzebnych do pracy dyplomowej w zakresie uzgodnionym z promotorem i zakładem pracy, w którym realizowana jest praktyka.

W ramach oferowanych specjalności realizowane są dodatkowo następujące cele praktyk zawodowych studentów:

1) w przypadku specjalności *Lean Management,* celem praktyk w pierwszej kolejności jest kształtowanie i doskonalenie umiejętności praktycznych, pogłębianie wiedzy oraz nabywanie kompetencji społecznych z zakresu rozwiązań stosowanych w zarządzaniu procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie oraz tworzenia planów, ich wdrażania, realizacji i kontroli, a także efektywnego i wydajnego przepływu dóbr i usług oraz informacji pomiędzy miejscem wytworzenia a punktem wykorzystania, w celu spełnienia wymagań stawianych produkcji;

2) w przypadku specjalności *Automatyka i Diagnostyka w Spawalnictwie,* celem praktyk w pierwszej kolejności jest kształtowanie i doskonalenie umiejętności praktycznych, pogłębianie wiedzy oraz nabywanie kompetencji społecznych z zakresu rozwiązań stosowanych w zarządzaniu

systemami produkcyjnymi stosowanymi w firmie oraz analiza nowoczesnych metod i narzędzi zarządzania stosowanych w sektorze produkcyjnym.

3) w przypadku specjalności *Mechatronika w Inżynierii Produkcji*, celem praktyk w pierwszej kolejności jest kształtowanie i doskonalenie umiejętności praktycznych, pogłębianie wiedzy oraz nabywanie kompetencji społecznych w zakresie integracji systemów mechatronicznych, obsługi i programowania urządzeń automatyki, a także analizy nowoczesnych rozwiązań technologicznych wykorzystywanych w zautomatyzowanych procesach produkcyjnych.

Łączny czas obowiązkowych praktyk studenckich realizowany jest w wymiarze nie mniejszym niż sześć miesiące obliczeniowych, przez co należy rozumieć, co najmniej 1008 godzin pracy praktykanta oraz 36 punktów ECTS. Zasadą jest, że rozliczanie czasu praktyki odbywa się godzinowo. Okres, kiedy praktykant przebywa na zwolnieniu lekarskim nie jest wliczany do czasu praktyk. W łączny czas praktyk wlicza się godziny prowadzonych w zakładzie pracy instruktaży, szkoleń, narad i odpraw, również czas przerw na posiłki i odpoczynek. Przy planowaniu praktyk uwzględnia się czynności organizacyjne takie jak instruktaż i weryfikację efektów prowadzone przez opiekuna kierunkowego, wspomniany powyżej czas wliczany jest w pensum opiekuna kierunkowego, nie jest natomiast wliczany w okres praktyki odbywanej przez praktykanta.

W celu zapewnienia możliwości pełnego osiągania efektów uczenia się, a także mając na uwadze zharmonizowanie praktyk z procesem kształcenia na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* studenckie praktyki zawodowe odbywają się w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych w drugim, trzecim, czwartym, piątym, szóstym i siódmym semestrze studiów. Na wniosek praktykanta, za zgodą kierunkowego opiekuna praktyk, praktykant może odbywać praktykę, w całości lub w części, w ramach swojej pracy zawodowej, o ile pozwala to na osiąganie efektów uczenia się przypisanych praktykom.

W uzasadnionych przypadkach, na wniosek studenta, termin praktyk może być ustalony indywidualnie, w tym również w czasie wakacji, pod warunkiem, że nie zakłóci organizacji odbywania studiów. Praktyki są wówczas realizowane zgodnie z harmonogramem ustalonym z zakładem pracy, w powiązaniu z udzielaniem studentowi prawa do indywidualnej organizacji studiów.

Praktyki prowadzone są w następujących formach:

1) programowe praktyki śródsemestralne/śródroczne;

2) praktyki przemienne w ramach kształcenia przemiennego;

3) programowe praktyki ciągłe;

4) praktyki dodatkowe – odbywane przez praktykantów dodatkowo, poza programem studiów kierunku lub specjalności.

Realizacja praktyk może łączyć różne ich formy. Praktyki mogą być realizowane w ramach akademickich programów wymiany zagranicznej, np. Erasmus+, a także w ramach innych programów i projektów obejmujących tę formę kształcenia. Praktyki, w szczególności, mogą być realizowane w ramach kształcenia przemiennego uwzględniając następujące warunki:

1. Studia są realizowane we współpracy z zakładem pracy zatrudniającym studenta, który to zakład zobowiązuje się do zapewnienia studentowi możliwości osiągnięcia wszystkich planowanych efektów uczenia się przypisanych praktykom, przy czym dopuszcza się uzupełnienie praktyki w innym

zakładzie, jeśli nie jest możliwe osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się w zakładzie zatrudnienia studenta;

2. W programie praktyk studiów mogą uczestniczyć także osoby nie zatrudnione w danym zakładzie, o ile są zaakceptowane w tym zakładzie pracy w celu realizacji praktyk;

3. Program praktyk może być realizowany zarówno w sposób ciągły lub w wyznaczonych dniach w tygodniu.

Każde przyjęte rozwiązanie dla realizacji praktyk musi zapewnić osiąganie zakładanych programem studiów efektów uczenia się.

3.2. Efekty uczenia się praktyk

Efekty uczenia się praktyk przypisane zostały do kolejnych etapów praktyk opisanych w sylabusie do przedmiotu. Praktyka zawodowa na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* dzieli się na trzy bloki: ogólnozakładowe zawodowe praktyki (etap I), kierunkowe praktyki zawodowe (etap II) oraz specjalnościowe praktyki zawodowe (etap III).

I etap ogólnozakładowe praktyki
Po odbyciu praktyk student:
a) ma wiedzę w stopniu co najmniej podstawowym z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstwa i jego organizacji;
b) zna specyfikę różnorodnych działów organizacji (rolę, funkcje, strukturę i zarządzanie), w których może w przyszłości pracować.

II etap kierunkowe praktyki zawodowe
Po odbyciu praktyk student:
a) ma umiejętności w zakresie praktycznych sprawności językowych języka specjalności – rozumienia oraz tworzenia rozbudowanych wypowiedzi ustnych i pisemnych co pozwala na biegłe komunikowanie się w różnych sytuacjach społecznych, zawodowych czy związanych z nauką oraz swobodnego wyrażania złożonych sądów i opinii;
b) zna i nabył praktyczną wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz umiejętności w zakresie stosowania podstawowych technik informatycznych takich jak przetwarzanie tekstów, posługiwanie się arkuszami kalkulacyjnymi i bazami danych, tworzenie grafiki menedżerskiej i/lub prezentacyjnej, poszukiwania i uzyskiwania usługi w sieciach informatycznych, pozyskiwanie oraz przetwarzanie informacji;
c) ma umiejętność praktyczną rozpoznawania, diagnozowania i rozwiązywania problemów gospodarowania zasobami rzeczowymi, finansowymi, informacjami oraz problemów techniczno-technologicznych;
d) jest przygotowany do realizacji podstawowych funkcji (operacyjnego) zarządzania procesami (przedsięwzięciami) w organizacjach o charakterze gospodarczym;
e) ma umiejętności skutecznego komunikowania się, negocjowania oraz pracy w zespole;
f) ma pogłębioną wiedzę na temat metod, technik i narzędzi stosowanych w praktyce zarządzania i w produkcji;
g) zna uwarunkowania ekonomiczne, prawne i społeczne w działalności zarządczej;
h) potrafi dokonać obserwacji i interpretacji wszelkich procesów zachodzących w przedsiębiorstwie;

i) zdobytą wiedzę teoretyczną potrafi zastosować do rozwiązywania konkretnych problemów związanych z zarządzaniem i z inżynierią produkcji, w tym modelowania zmian w przedsiębiorstwie;
j) ocenia i używa odpowiednich metod, technik i narzędzi do realizacji zadań związanych z działalnością przedsiębiorstwa lub innej organizacji;
k) wypowiada się na temat wybranych problemów przedsiębiorstwa, w którym realizuje praktykę;
l) komunikuje się ze specjalistami ze swojej dziedziny;
m) ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;
n) potrafi pracować w zespole pełniąc różne role;
o) potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy a także w sposób twórczy rozwiązywać problemy związane z zarządzaniem produkcją;
p) jest otwarty; rozumie konieczność zachowania etycznej postawy w ramach wykonywanych ról w organizacji.

III etap specjalnościowe praktyki zawodowe

1. Praktyka realizowana w ramach specjalności *Lean Management*
Po zakończeniu procesu kształcenia student:
ma poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu zarządzania logistyką produkcji przydatną do rozwiązywania złożonych zadań w przedsiębiorstwie;
zna specyfikę organizacji związanych z logistyką (rolę, funkcje, strukturę i zarządzanie), w których może w przyszłości pracować;
ma pogłębioną wiedzę na temat metod, technik i narzędzi stosowanych w praktyce zarządzania logistyką produkcji;
zna uwarunkowania ekonomiczne, prawne i społeczne w działalności zarządczej i produkcyjnej;
potrafi dokonać obserwacji i interpretacji wszelkich procesów zachodzących w przedsiębiorstwie;
zdobytą wiedzę teoretyczną potrafi zastosować do rozwiązywania konkretnych problemów związanych z zarządzaniem, w tym modelowania zmian w przedsiębiorstwie;
ocenia i używa odpowiednich metod, technik i narzędzi do realizacji zadań związanych z działalnością przedsiębiorstwa w branży logistycznej;
wypowiada się na temat wybranych problemów przedsiębiorstwa, w którym realizuje praktykę;
komunikuje się ze specjalistami ze swojej dziedziny;
gromadzi materiał badawczy do pracy inżynierskiej;
ma pogłębioną świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania logistyką, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;
potrafi pracować w zespole pełniąc różne role;
potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy a także w sposób twórczy rozwiązywać problemy związane z zarządzaniem logistyką produkcji;
rozumie konieczność zachowania etycznej postawy w ramach wykonywanych ról.

2. Praktyka realizowana w ramach specjalności *Automatyka i Diagnostyka w Spawalnictwie*
Po zakończeniu procesu kształcenia student:
a) ma poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu zarządzania systemami produkcyjnymi przydatną do rozwiązywania złożonych zadań w przedsiębiorstwie;
b) zna i potrafi posługiwać się programami informatycznymi związanymi z zarządzaniem produkcją;

c) ma pogłębioną wiedzę na temat metod, technik i narzędzi stosowanych w zarządzaniu systemami produkcyjnymi;
d) zna uwarunkowania ekonomiczne, prawne i społeczne w działalności zarządczej i produkcyjnej;
e) potrafi dokonać obserwacji i interpretacji wszelkich procesów zachodzących w przedsiębiorstwie;
f) zdobytą wiedzę teoretyczną potrafi zastosować do rozwiązywania konkretnych problemów związanych z zarządzaniem w produkcji, w tym modelowania zmian w przedsiębiorstwie;
g) ocenia i używa odpowiednich metod, technik i narzędzi do realizacji zadań związanych z działalnością przedsiębiorstwa w branży produkcyjnej;
h) wypowiada się na temat wybranych problemów przedsiębiorstwa, w którym realizuje praktykę;
i) komunikuje się ze specjalistami ze swojej dziedziny;
j) gromadzi materiał badawczy do pracy inżynierskiej;
k) ma pogłębioną świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania systemami produkcyjnymi, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;
l) potrafi pracować w zespole pełniąc różne role;
m) potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy a także w sposób twórczy rozwiązywać problemy związane z zarządzaniem systemami produkcyjnymi;
n) rozumie konieczność zachowania etycznej postawy w ramach wykonywanych ról.

3. Praktyka realizowana w ramach specjalności Mechatronika w Inżynierii Produkcji

Po zakończeniu procesu kształcenia student:
a) ma poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania, eksploatacji i integracji systemów mechatronicznych stosowanych w nowoczesnych procesach produkcyjnych;
b) zna i potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem do projektowania i symulacji systemów mechatronicznych oraz automatyki przemysłowej;
c) ma pogłębioną wiedzę na temat metod, technik i narzędzi stosowanych w diagnostyce, sterowaniu i utrzymaniu systemów mechatronicznych;
d) zna podstawowe uwarunkowania techniczne, ekonomiczne, prawne i organizacyjne związane z wdrażaniem mechatronicznych rozwiązań w produkcji;
e) potrafi obserwować i interpretować funkcjonowanie złożonych układów mechatronicznych w środowisku przemysłowym;
f) zdobytą wiedzę teoretyczną potrafi zastosować do rozwiązywania konkretnych problemów związanych z integracją mechaniki, elektroniki i informatyki w systemach produkcyjnych;
g) ocenia i wykorzystuje odpowiednie metody, techniki i narzędzia do realizacji zadań z zakresu projektowania, utrzymania i modernizacji systemów mechatronicznych;
h) wypowiada się na temat problemów technicznych i organizacyjnych przedsiębiorstwa, w którym odbywa praktykę, szczególnie w obszarze automatyzacji i mechatroniki;
i) komunikuje się efektywnie ze specjalistami z różnych dziedzin technicznych, uczestnicząc w pracach interdyscyplinarnych zespołów inżynierskich;
j) gromadzi dane i materiały potrzebne do realizacji pracy inżynierskiej, w tym dotyczące projektowania lub wdrażania systemów mechatronicznych;
k) ma pogłębioną świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności w zakresie mechatroniki, rozumie konieczność ciągłego doskonalenia kompetencji technicznych i społecznych;

l) potrafi efektywnie pracować w zespole projektowym lub utrzymaniowym, podejmując różne role zawodowe i organizacyjne;
m) potrafi myśleć i działać w sposób innowacyjny, kreatywny i przedsiębiorczy, a także twórczo rozwiązywać problemy z zakresu mechatroniki w środowisku produkcyjnym;
n) rozumie konieczność zachowania postawy etycznej i odpowiedzialności zawodowej w podejmowanych działaniach inżynierskich.

3.3. Program praktyk

Szczegółowy program praktyk dla kierunku zawarty został w sylabusie „Praktyki". Praktyka zawodowa na kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji* dzieli się na trzy bloki: ogólnozakładowe (etap I) kierunkowe praktyki zawodowe (etap II) oraz specjalnościowe praktyki zawodowe (etap III). Program praktyk zakłada realizację praktyk w trzech semestrach:
1) semestr 2, etap I, ogólnozakładowe – 160 godzin, 6 punktów ECTS;
2) semestr 3, 4, 5 etap II, kierunkowy – 3 x160 godzin, 3 x 6 punktów ECTS;
3) semestry 6, 7 etap III, specjalnościowy – 2 x 160 godzin, 2 x 6 punktów ECTS.

Praktyki zawodowe odbywają się w trzech etapach zgodnych z podziałem praktyk na bloki:

etap I – ogólnozakładowe:
1. praktykant zapoznaje się z działalnością przedsiębiorstwa, z jej strukturą oraz z rodzajem produkcji;
2. praktykant obserwuje różne aspekty działalności zawodowej w miejscu gdzie odbywa praktykę, na stanowiskach typowych z punktu widzenia kierunku *Zarządzanie I Inżynieria Produkcji*, w tym kompleksowo zapoznaje się z przedmiotem działalności jednostki oraz wybranych stanowisk, wewnętrznymi aktami normatywnymi, stosowanymi metodami zarządzania, źródłami i przepływem informacji, majątkiem jednostki i jego strukturą oraz stosowanymi technikami;
3. na podstawie dyskusji oraz sprawozdań przygotowanych przez praktykanta, jak również opinii opiekuna zakładowego, dokonywana jest ewaluacja oraz ostateczna ocena poziomu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się; część ta ma charakter analityczny i obejmuje analizę i interpretację zaobserwowanych albo doświadczanych sytuacji i zdarzeń oraz wykazanie ich w dokumentacji praktyki.

etap II – kierunkowy:
1. praktykant pod kierunkiem zakładowego opiekuna praktyk wykonuje typowe dla charakteru określonych stanowisk zadania z zakresu:
a) poznania prowadzonego w przedsiębiorstwie systemu ewidencji danych oraz jego przydatności do celów decyzyjnych;
b) identyfikacji problemów występujących w przedsiębiorstwie, zwłaszcza dotyczących zarządzania produkcją, zasobami ludzkimi, rzeczowymi, finansowymi i informacyjnymi oraz przedstawienia koncepcji rozwiązania tych problemów;
c) samodzielnego rozwiązania zadań (problemów) na podstawie danych, informacji i obserwacji uzyskanych w środowisku pracy, zwłaszcza dotyczących sfery produkcji;
d) porozumiewania się z przełożonymi i współpracownikami, wskazujące na umiejętności komunikacji interpersonalnej;
e) organizacji pracy i problematyki zarządzania produkcją;

f) identyfikacji, analizy i oceny zachodzących procesów i realizowanych projektów w przedsiębiorstwie;

2. na podstawie dyskusji oraz sprawozdań przygotowanych przez praktykanta, jak również opinii opiekuna zakładowego, dokonywana jest ewaluacja oraz ostateczna ocena poziomu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się; część ta ma charakter analityczny i obejmuje analizę i interpretację zaobserwowanych albo doświadczanych sytuacji i zdarzeń oraz wykazanie ich w dokumentacji praktyki.

etap III – specjalnościowy:

1. praktykant, odbywając praktykę na stanowiskach właściwych dla wybranej specjalności, obserwuje różne aspekty działalności zawodowej charakterystycznej dla zajmowanych stanowisk, zapoznaje się z przedmiotem działalności jednostki, wewnętrznymi aktami normatywnymi, stosowanymi metodami zarządzania, źródłami i przepływem informacji w ramach stanowiska, majątkiem jednostki i jego strukturą oraz stosowanymi technikami;
2. praktykant pod kierunkiem zakładowego opiekuna praktyk samodzielnie wykonuje zadania z zakresu: identyfikacji potrzeb produkcji, przygotowania i oceny skuteczności stosowanych metod produkcji, stosowania w praktyce instrumentów sprzedaży, analizy i zasad funkcjonowania systemu motywacyjnego obowiązującego w danym przedsiębiorstwie, kryteriów doboru liczby i kwalifikacji personelu;
3. na podstawie dyskusji oraz sprawozdań przygotowanych przez praktykanta, jak również opinii opiekuna zakładowego, dokonywana jest ewaluacja oraz ostateczna ocena poziomu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się; część ta ma charakter analityczny i obejmuje analizę i interpretację zaobserwowanych albo doświadczanych sytuacji i zdarzeń oraz wykazanie ich w dokumentacji praktyki.

Odbycie każdego etapu praktyki jest poświadczone zaświadczeniem/potwierdzeniem oraz przeprowadzana jest weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się. Zaświadczenie wystawia zakład pracy, a oceny przebiegu praktyki i weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się dokonuje opiekun zakładowy.

3.4. Miejsca odbywania praktyki

Praktyki odbywają się w przedsiębiorstwach i w zakładach, które deklarują wolę i posiadają możliwość realizowania programu praktyk w sferze zapewniającej realizację celów i osiąganie efektów uczenia się, a w szczególności umożliwiają:

1) wykorzystywanie metod i narzędzi zarządzania w zakresie obsługi urządzeń biurowych i programów komputerowych wykorzystywanych w praktyce w przedsiębiorstwie;
2) identyfikację typowych problemów dotyczących gospodarowania zasobami ludzkimi, rzeczowymi, finansowymi i informacyjnymi oraz możliwości przedstawiania koncepcji rozwiązania tych problemów;
3) samodzielne rozwiązanie zadań (problemów) na podstawie danych, informacji i obserwacji uzyskanych w środowisku pracy, dotyczących sfery zarządzania i produkcji;
4) organizację pracy i problematykę zarządzania personelem;

Na wniosek praktykanta, za zgodą kierunkowego opiekuna praktyk, praktykant może odbywać praktykę, w całości lub w części, w ramach swojej pracy zawodowej, o ile pozwala to na osiąganie efektów uczenia się przypisanych praktykom.

3.5. System kontroli i monitorowania odbywania praktyk oraz weryfikacja końcowa praktyk

Realizacja praktyki odbywa się pod nadzorem codziennym opiekuna zakładowego. Kontrola praktyk przez kierunkowego opiekuna odbywa się doraźnie w miejscu realizacji praktyki.
Monitorowanie praktyk przez kierunkowego opiekuna praktyk obejmuje:
1) wizyty u praktykanta na stanowisku w zakładzie pracy;
2) wywiad z zakładowym opiekunem praktyk, kierownictwem i pracownikami zakładu;
3) analizę dokumentacji potwierdzającej odbywanie praktyki i weryfikację osiągania efektów uczenia się.
Warunkiem uzyskania zaliczenia jest realizacja programu praktyk i osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych do osiągnięcia w ramach praktyk, określonych w programie (sylabusie). Zaliczenie praktyki odbywa się semestralnie i jest zaliczeniem na ocenę. W przypadku zaliczania osobnych części, ocenę końcową ustala się wg średniej ważonej z ocen za poszczególne części i przydzielonych tym częściom punktów ECTS.
Zaliczenia praktyki na kolejnych etapach dokonuje opiekun kierunkowy na podstawie analizy dokumentacji przebiegu praktyki (sprawozdania praktykanta) i weryfikacji osiągnięć złożonej w stosownym terminie, przy czym:
1) ocenę pozytywną i zaliczenie otrzymuje student, który:
a) odbędzie instruktaż (konsultacje z opiekunem kierunkowym wyznaczonym przez Uczelnię, mające na celu zapoznanie studenta z harmonogramem praktyk oraz szczegółowym zakresem zadań do wykonania);
b) odbędzie przewidziane praktyki danego etapu zgodnie z harmonogramem praktyk (treści kształcenia);
c) złoży odpowiednio wypełnione sprawozdanie (dziennik) praktyk;
d) przedstawi sprawozdanie końcowe zawierające wnioski z poczynionych obserwacji;
e) uzyska pozytywną opinię zakładowego opiekuna praktyk oraz potwierdzenie osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się na etapie na poziomie co najmniej zadowalającym;
2) ocenę negatywną otrzymuje student który nie spełnił któregokolwiek z warunków wymienionych powyżej. W takim przypadku studentowi przysługuje zaliczenie poprawkowe lub komisyjne na zasadach ujętych w regulaminie studiów;
3) wysokość oceny ustala się według poniższych kryteriów:

2,0	3,0	4,0	5,0
W zakresie kryteriów wskazanych powyżej (pkt 1 lit. A - e) student nie wykonuje zadań mu powierzonych lub wykonuje je w stopniu niezadowalającym, a jego kompetencje zawodowe i społeczne, w tym znajomość oraz umiejętność wykorzystania nabytej wiedzy dla osiągnięcia wskazanych	W zakresie kryteriów wskazanych powyżej (pkt 1 lit. A - e) student wykonuje zadania mu powierzone w stopniu zadowalającym, a jego kompetencje zawodowe i społeczne, w tym znajomość oraz umiejętność wykorzystania nabytej wiedzy dla osiągnięcia wskazanych efektów	W zakresie kryteriów wskazanych powyżej (pkt 1 lit. A - e) student wykonuje zadania mu powierzone w stopniu satysfakcjonującym, a jego kompetencje zawodowe i społeczne, w tym znajomość oraz umiejętność wykorzystania nabytej wiedzy dla osiągnięcia wskazanych efektów uczenia się jest	W zakresie kryteriów wskazanych powyżej (pkt 1 lit. A - e) student wykonuje zadania mu powierzone w stopniu satysfakcjonującym, w szerokim zakresie, wykazuje inicjatywę własną, a jego kompetencje zawodowe i społeczne, w tym znajomość oraz umiejętność wykorzystania nabytej wiedzy dla osiągnięcia wskazanych efektów uczenia się jest ponadprzeciętna choć ciągle

efektów uczenia się jest niedostateczna lub niezadowalająca	uczenia się jest dostateczna choć ograniczona	satysfakcjonująca choć ciągle limitowana	występują aspekty wymagające dalszej pracy

Weryfikacji wstępnej osiągnięcia efektów uczenia się dokonuje zakładowy opiekun praktyk w oparciu o swoje obserwacje realizacji zadań oraz przestrzegania zasad pracy na stanowisku. Zaliczenia praktyki i końcowej weryfikacji dokonuje kierunkowy opiekun praktyk na podstawie sprawozdania z przebiegu praktyki (dziennik praktyk) – dokument, w którym praktykant odnotowuje czynności podejmowane w czasie praktyk wraz z ich rezultatami i czasem wykonania, poświadczony przez opiekuna zakładowego – oraz poświadczenie od opiekuna zakładowego o osiągnięciu efektów uczenia się wraz z jego opinią o przebiegu praktyki i praktykancie, a także na podstawie przeprowadzonych przez kierunkowego opiekuna praktyk konsultacje i monitoring.

Dokumentacja praktyki obejmuje poświadczenie opiekuna zakładowego osiągnięcia przez praktykanta efektów uczenia się przypisanych praktyce na danym etapie lub części oraz sprawozdanie praktykanta z przebiegu praktyki poświadczone przez opiekuna zakładowego.

Poświadczenie opiekuna zakładowego osiągnięcia przez praktykanta efektów uczenia się jest dokumentem, który w części merytorycznej przygotowuje kierunkowy opiekun praktyki na dany etap (część) praktyki dla konkretnego praktykanta, a w którym zakładowy opiekun wskazuje czy i na jakim poziomie, poszczególne efekty przypisane do danego etapu (części) praktyk zostały osiągnięte przez praktykanta. Dokument ten zawiera, ponadto, opinię opisową zakładowego opiekuna praktyk o praktykancie, jako pracowniku, jego znajomości zagadnień zawodowych, organizacyjnych, wykazywanej przez niego przedsiębiorczości, samodzielności i przydatności zawodowej, o napotkanych problemach oraz wnioski dotyczące praktykanta i praktyki.

W sprawozdaniu praktykant umieszcza chronologiczny opis kolejnych okresów pracy, na kolejnych stanowiskach osobno, oraz realizację poszczególnych zadań lub czynności, a także czas poświęcony na ich wykonanie. Praktykant sporządza także syntetyczne podsumowanie praktyki, w którym zamieszcza krótki podsumowujący opis realizowanych zadań na poszczególnych stanowiskach w kontekście ich przydatności zawodowej, ocenę poziomu realizacji zadań, opinię o organizacji praktyki, opis napotkanych problemów, dobre praktyki oraz inne wnioski dotyczące praktyk.

3.6. Zasady zaliczania praktyk na podstawie doświadczenia zawodowego studenta

Na wniosek studenta uczelnia zaliczy na poczet praktyki zawodowej czynności wykonywane przez niego, w szczególności w ramach zatrudnienia, stażu lub wolontariatu, jeżeli umożliwiły one uzyskanie efektów uczenia się określone w programie studiów dla praktyk zawodowych, na warunkach określonych w regulaminie praktyk.

3.7. Zasady uznawania praktyk odbywanych w ramach zagranicznych programów mobilnościowych i innych programów

Przenoszenie (transfer) osiągnięć studentów ANS w Wałczu odbywających praktyki zawodowe w zagranicznych instytucjach w ramach programów międzynarodowych (np. *Erasmus+*, *Joint Programmes*) prowadzonych przez Uczelnię, a także przenoszenie osiągnięć studentów zagranicznych uczelni realizujących swoje praktyki w ramach wymienionych programów wymiany międzynarodowej, określone zostały w regulaminie studiów a także w uchwale Senatu ANS w Wałczu dotyczącej zasad zaliczania i przenoszenia osiągnięć studentów uzyskanych w ramach udziału w międzynarodowych

programach, oraz w szczegółowych postanowieniach zawartych w umowach bezpośrednio określających zasady realizowania programów/projektów prowadzonych przez Uczelnię.

Transfer osiągnięć w zakresie praktyk zawodowych możliwy jest w stosunku do części praktyki, w ramach, której nastąpiła pozytywna i udokumentowana weryfikacja osiągnięcia danego efektu uczenia się przewidzianego w programie studiów. Inne osiągnięcia traktowane są, jako dodatkowe (inne niż programowe) i nie są uwzględniane przy ocenie końcowej. Dopuszcza się zaliczenie części praktyki realizowanej w ramach programów mobilnościowych lub realizowanej poza regularnym programem studiów, np. W sytuacji, gdy w danym programie nie było przewidziane lub możliwe osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się lub wykonanie wszystkich zadań wskazanych w programie studiów. W takiej sytuacji, w ramach porozumienia student-uczelnia o programie praktyki innej niż programowa, deklaruje się, jaka część określonej praktyki będzie uznawana za zgodną z programem przewidzianym dla tego kierunku. Praktykę taką definiuje się, jako częściowo ekwiwalentną, która wymagać będzie następnie uzupełnienia.

4. Kierunkowy system weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

4.1. Weryfikacja i ocenianie formujące i sumujące

Kierunkowy system weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta oraz zapewniania jakości uczenia jest elementem uczelnianego Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Uczenia (WSZJK) i podlega regulaminowi WSZJK. Za prowadzenie działań w ramach kierunkowego systemu weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta oraz zapewnianie jakości uczenia odpowiadają bezpośrednio:

1) nauczyciele akademiccy prowadzący poszczególne zajęcia – w zakresie weryfikacji efektów uczenia się i zapewniania wysokiej jakości uczenia w ramach tych zajęć;
1) nauczyciele akademiccy-koordynatorzy nadzorujący i koordynujący poszczególne przedmioty – w zakresie weryfikacji efektów uczenia się i zapewniania wysokiej jakości uczenia w ramach tych przedmiotów;
2) przewodniczący Kierunkowej Rady Programowej – w zakresie koordynowania działań jakościowych i weryfikacji efektów na poziomie kierunku;
3) Kierunkowa Rada Programowa – w zakresie okresowych przeglądów programu studiów i jego doskonalenia.

Zakres działania w ramach WSZJK obejmuje w szczególności:

1) okresowe przeglądy programu studiów dla ich doskonalenia;
1) ocenę prawidłowości i jakości realizacji procesu uczenia, w tym organizacji i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych;
2) analizę warunków rekrutacji na studia na kierunku;
3) zbieranie i wykorzystywanie opinii interesariuszy zewnętrznych i pracodawców do tworzenia i doskonalenia programów studiów;
4) opracowywanie, stosowanie i wdrażanie procedur weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się;
5) analizę procesu realizacji praktyk studenckich z punktu widzenia osiągania zakładanych efektów;
6) analizę poziomu kwalifikacji kadry dydaktycznej oraz ich przydatności do prowadzenia zajęć;

7) ocenę prawidłowości i efektywności organizowania procesu dydaktycznego przez nauczycieli akademickich.

W procesie doskonalenia programów studiów, w tym formułowania wniosków w zakresie doskonalenia efektów uczenia się, wykorzystywane są opinie interesariuszy oraz przedstawicieli podmiotów gospodarczych i instytucji, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe oraz tych, którzy zatrudniają absolwentów. Opinie te pozyskiwane są w ramach działalności Kierunkowej Rady Programowej, w formie wywiadów ustnych oraz w formie ankiet skierowanych do pracodawców przyjmujących studentów na praktyki lub do wspólnych projektów oraz do pracodawców zatrudniających absolwentów uczelni. Istotnym elementem systemu WSZJK są prowadzone systematycznie hospitacje zajęć dydaktycznych i ankietyzacje studentów.

Ankiety służą poznaniu opinii studentów na temat oceny programu studiów oraz prowadzących zajęcia nauczycieli akademickich. Nauczyciele akademiccy są hospitowani co najmniej raz na cztery lata. Co najmniej raz w okresie zatrudnienia, zajęcia innej osoby zatrudnionej do prowadzenia zajęć w ANS w Wałczu na podstawie umowy cywilno prawne. Zajęcia nauczyciela akademickiego, który rozpoczyna pracę są hospitowane co najmniej raz w ciągu pierwszego roku akademickiego zatrudnienia

Kierunkowy system weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta zapewnia weryfikowanie efektów uczenia się w trakcie całego procesu uczenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, a także efektów końcowych. Procedury weryfikacji osiągniętych przez studentów kierunku efektów uczenia się obejmują:
1) sprecyzowanie wymogów dotyczących form i kryteriów weryfikacji osiągania efektów uczenia się, które uwzględniają między innymi:
a) system zapewniający weryfikowanie efektów uczenia się w trakcie całego procesu uczenia na kierunku studiów: w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, a także efektów końcowych, obejmujący: przypisanie kierunkowych efektów uczenia się do poszczególnych przedmiotów w macierzy, uwidocznienie form zaliczeń końcowych w planie studiów, szczegółowy opis sposobu weryfikacji bieżącej, okresowej i końcowej w sylabusach, stosowanie systemu potwierdzania i poświadczania przez nauczyciela akademickiego osiągania efektów przedmiotowych w stosunku do pojedynczego studenta;
b) system ewaluacji studentów zawierający wystandaryzowane wymagania oraz zapewniający przejrzystość i obiektywizm formułowania ocen, zawarty w sylabusach;
c) system gromadzenia i przechowywania prac egzaminacyjnych, zaliczeniowych i innych prac dokumentujących osiąganie efektów uczenia się i stanowiących podstawę ewaluacji.
2) system dyplomowania, uwzględniający sposób doboru i zatwierdzania zakresu tematycznego pytań oraz sposób przeprowadzenia i zasady oceniania w ramach egzaminu dyplomowego.
3) system przygotowania i oceny prac dyplomowych, a w tym:
a) wymagania merytoryczne i formalne w odniesieniu do osób pełniących funkcję opiekuna dyplomanta i recenzenta;
b) zasady zatwierdzania tematów prac dyplomowych w szczególności pod kątem ich zgodności z profilem uczenia i specjalności;
c) procedury weryfikowania samodzielności wykonywania prac oraz dokonywania okresowej oceny postępu prac i końcowej ewaluacji prac;
d) zasady prowadzenia kontroli antyplagiatowej;
4) system weryfikacji osiągania efektów w realizacji praktyk zawodowych, a w tym:

a) monitorowanie przebiegu praktyk, w tym ich korelacji z kierunkiem studiów i skuteczności ich organizacji zharmonizowanej z procesem uczenia;
b) system kontroli realizacji praktyk i ich zaliczania etapowego lub końcowego;
c) okresowa analiza skuteczności systemu weryfikacji osiągania efektów uczenia się w ramach praktyk studenckich.

Dokumentami podstawowymi w zakresie weryfikacji na poziomie pojedynczego przedmiotu są sylabusy, gdzie definiowane są szczegółowe formy, terminy, warunki i kryteria weryfikacji osiągania przez studentów efektów uczenia się. Stosowane w ramach systemu przedmiotowej weryfikacji osiągania efektów uczenia się metody i formy muszą być adekwatne do zakładanych efektów uczenia się, i umożliwiać skuteczne sprawdzenie oraz ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów uczenia się, w tym, w szczególności, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy, na każdym etapie procesu uczenia. Ponadto system ten powinien być przejrzysty, zapewniać rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwiać ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Do form weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zalicza się:
1) w zakresie form formujących: aktywność, dyskusja, obserwacje, przedmiotowe prace na zaliczenie, prace praktyczne w trakcie ćwiczeń, kolokwia ustne i pisemne,
2) w zakresie form sumujących: egzamin ustny lub pisemny, zaliczenie na ocenę ustne lub pisemne, projekt, kolokwium ustne lub pisemne,
3) inne wybrane formy weryfikacji: ocena zadań wykonanych w trakcie pracy, aktywność na zajęciach, praca samokształceniowa – zadanie do samodzielnego opracowania.

W ramach końcowego rozliczenia i weryfikacji osiągania efektów uczenia się sporządza się ponadto:
1) karty oceny pracy dyplomowej, na której znajduje się, między innymi, ocena poziomu osiągnięcia zakładanych efektów kierunkowych przez dyplomanta;
2) protokoły indywidualne na egzamin dyplomowy wraz ze wskazaniem i rozliczeniem osiągania efektów uczenia się przypisanych do egzaminu dyplomowego.

W ramach potwierdzenia weryfikacji osiągania efektów uczenia się prowadzący poszczególne zajęcia są zobowiązani do składania sprawozdania semestralnego stanowiącego deklarację zrealizowania zakładanych celów i przeprowadzenia weryfikacji osiągania efektów uczenia się. Przewiduje się także archiwizowanie dokumentacji potwierdzającej okresowe i końcowe osiąganie przez studentów efektów uczenia się.

Nauczyciele akademiccy prowadzący poszczególne przedmioty zobowiązani są do opracowywania i aktualizacji sylabusów do poszczególnych przedmiotów, a także do sporządzania semestralnego potwierdzenia weryfikacji efektów uczenia się przewidzianych do osiągnięcia w ramach przedmiotu.

4.2. Egzamin dyplomowy i praca dyplomowa

Egzamin dyplomowy

Egzamin dyplomowy jest formą weryfikacji końcowej kształcenia oraz stanowi formę sprawdzenia stopnia opanowania przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przewidzianych dla tego kierunku w zakresie objętym egzaminem. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest:

1) złożenie wszystkich egzaminów przewidzianych programem studiów oraz uzyskanie zaliczenia wszystkich przedmiotów i praktyk przewidzianych w programie studiów na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji*;
2) złożenie pracy dyplomowej w dziale właściwym ds. organizacji kształcenia;
3) zweryfikowanie pracy dyplomowej w systemie antyplagiatowym jako pracy samodzielnej;
4) uzyskanie pozytywnych ocen z pracy dyplomowej zgodnie z zasadami określonymi w regulaminu studiów.

Egzamin dyplomowy jest sprawdzianem sumującym, ustnym i komisyjnym. Na wniosek studenta, w uzasadnionych przypadkach, a zwłaszcza wobec osoby niepełnosprawnej w zakresie werbalizacji, dopuszcza się inną formę egzaminu. Skład komisji określa regulamin studiów. Egzamin jest organizowany i odbywa się w formie i terminie zgodnie z regulaminem studiów. Ocena otwartego egzaminu dyplomowego dokonywana jest w części niejawnej posiedzenia komisji, z udziałem tylko jej członków oraz osób wymienionych w Regulaminie Studiów.

Zestaw pytań na egzamin przygotowywany jest w liczbie zapewniającej wyczerpanie treści merytorycznych na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* i jest taki sam dla każdego studenta kierunku. Zestawy pytań przygotowują promotorzy prac realizowanych na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* oraz wskazani przez przewodniczącego Kierunkowej Rady Programowej kierunku nauczyciele akademiccy, spośród prowadzących zajęcia w ramach przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji.* Zestawy pytań zatwierdzane są na posiedzeniu Kierunkowej Rady Programowej w trybie określonym w regulaminie studiów. Zatwierdzone zestawy pytań ogłaszane są do publicznej wiadomości studentów na stronie internetowej Uczelni i na tablicach informacyjnych działu właściwego ds. organizacji kształcenia w semestrze, w którym będzie przeprowadzony egzamin dyplomowy, w przyjętym w Uczelni terminie.

Przebieg egzaminu, weryfikację i ewaluację poszczególnych części, całości i studiów opisuje regulamin studiów. Egzamin składa się z dwóch części:
1. Obrony pracy dyplomowej, polegającej na przedstawieniu prezentacji oraz na udzieleniu odpowiedzi z zakresu pracy dyplomowej;
2. Kierunkowej, która polega na udzieleniu odpowiedzi na pytania z zakresu tematycznego ustalonego dla danego kierunku i specjalności.

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu dyplomowego jest uzyskanie pozytywnych wyników z części obejmującej obronę pracy dyplomowej i z części kierunkowej.

Praca dyplomowa

Praca dyplomowa na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* stanowi samodzielne opracowanie określonego zagadnienia technicznego, prezentujące poziom wiedzy i umiejętności studenta, a także stanowiące dowód jego kompetencji społecznych, w zakresie związanym z kierunkiem *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji*. Praca dyplomowa (inżynierski) powinna porządkować pewne zagadnienia lub mieć charakter odkrywczy, a w szczególności powinna być:
1) badawcza (np. rozwiązanie problemu praktycznego) lub;
2) projektowa lub projekcyjna (np. projekt organizacji produkcji, projekt systemu zarządzania produkcją, projekt systemu informacyjnego dla zarządzania produkcją) lub
3) aplikacyjna (projekt rozwiązania i propozycja jego wdrożenia u konkretnego adresata).

W pracy inżynierskiej student powinien wykazać się umiejętnością określenia problemu do rozwiązania, znajomością metod i technik badawczych oraz aktualnej literatury dotyczącej podjętego tematu. W pracy inżynierskiej student powinien dążyć do rozwiązania sformułowanego problemu badawczego z wykorzystaniem wiedzy zdobytej podczas studiów, ale także starać się je uzupełnić w odniesieniu do szczegółowych problemów związanych z jej tematyką. Ważna jest umiejętność krytycznej analizy treści wynikających ze źródeł, prawidłowej syntezy, a także interpretacji wyników i formułowania wniosków. Praca dyplomowa powinna zawierać wyraźnie wydzieloną część, która stanowi wkład własny przygotowującego ją studenta. Praca dyplomowa musi zawierać tytuł, streszczenie w języku polskim i angielskim oraz zestaw słów kluczowych w języku polskim i angielskim. Bibliografia powinna zawierać wszystkie pozycje, z których autor korzystał przy tworzeni pracy. Zaleca się wykorzystywać najnowsze wydania każdej z publikacji.

Za pracę dyplomową może zostać uznany udział w pracy zbiorowej, powstałej w ramach realizacji projektu badawczego (w tym również z partnerem Uczelni), praktyki zawodowej lub w ramach studenckiego ruchu naukowego, jeżeli indywidualny wkład studenta w przygotowanie tej pracy jest możliwy do ustalenia, a forma i zakres tej części pracy wyczerpuje definicję pracy dyplomowej i spełnia standardy jej opracowywania.

Tematyka pracy powinna mieścić się w dziedzinach nauk inżynieryjno-technicznych oraz nauk o zarządzaniu i jakości w takim stosunku procentowym jaki ustalono dla danych dziedzin na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji*. Temat pracy dyplomowej powinien być uzgodniony i zatwierdzony przez promotora w terminie zapewniającym jego zatwierdzenie, w trybie przewidzianym w regulaminie studiów. Przy ustalaniu tematu pracy dyplomowej bierze się pod uwagę zainteresowania studenta oraz plan badawczy i rozwojowy kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji.* Przy ustalaniu tematów pracy dyplomowej uwzględniane są w pierwszej kolejności potrzeby partnera studiów oraz propozycje interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. Uwzględnia się też aktualne trendy i potrzeby w zakresie *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji,* zgłaszane przez lokalne instytucje i przedsiębiorstwa. Każdy projekt musi zawierać wyraźnie postawiony cel poznawczy i cel utylitarny. Cele powinny być zdefiniowane jasno i jednoznacznie tak, żeby student rozumiejąc cele mógł udowodnić prawdziwość hipotezy, którą sformułuje dla swojej pracy dyplomowej. Cel i zakres pracy powinny stanowić wyraźnie wyróżniony fragment pracy - w postaci rozdziału, podrozdziału lub akapitu. Tekst pracy dyplomowej musi być spójny merytorycznie. Kolejne kwestie, wątki powinny wyraźnie wiązać się ze sobą. W zakończeniu należy podsumować dokonania, wskazując jednoznacznie osiągnięcie zakładanego celu, podając wnioski i podkreślając najważniejsze elementy.

W przypadku, gdy student studiuje na kilku specjalnościach, kierunku, wykonuje prace dyplomowe w zakresie każdej z nich. Wykonanie pojedynczej pracy dyplomowej, w miejsce dwóch oddzielnych prac, jest możliwe w trybie przewidzianym w regulaminie studiów, jeżeli temat pracy obejmuje zakresem problematykę obu specjalności. Studentowi przysługuje wybór promotora pracy dyplomowej, spośród wyznaczonych osób. Student ma prawo dokonać zmiany kierującego pracą dyplomową na zasadach określonych w regulaminie studiów.

Student ma prawo przed egzaminem zapoznania się z recenzją, aby w czasie obrony mógł odpowiedzieć na zgłoszone przez recenzenta zastrzeżenia i uwagi. Ocenę pracy dyplomowej ustala się w czasie egzaminu dyplomowego, jako średnią arytmetyczną ocen promotora i recenzenta. Jeśli jedna z ocen pracy dyplomowej jest niedostateczna, decyzję o dopuszczeniu studenta do egzaminu

dyplomowego podejmuje Rektor, po zasięgnięciu opinii drugiego recenzenta. Praca dyplomowa podlega weryfikacji oryginalności w systemie antyplagiatowym.

Zakres wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych przyjmowany przy ewaluacji przedstawiony jest w tabeli poniżej.

Efekty uczenia się	**Kryteria oceny**			
	2	**3 - 3,5**	**4 – 4,5**	**5**
Wiedza	Zgromadzona wiedza wskazana efektami uczenia się nie wystarcza do samodzielnego wykonywania zadań	Zgromadzona wiedza wskazana efektami uczenia się wystarcza do samodzielnego wykonywania podstawowych zadań z pewną pomocą	Zgromadzona wiedza wskazana efektami uczenia się wystarcza do samodzielnego wykonywania typowych zadań	Zgromadzona wiedza wskazana efektami uczenia się wystarcza do samodzielnego wykonywania typowych i bardziej złożonych zadań
Umiejętności	Nie nabył umiejętności wskazanych efektami uczenia się w zakresie pozwalającym na samodzielne wykonanie podstawowych zadań	Nabył umiejętności wskazane efektami uczenia się w zakresie wystarczającym na samodzielne wykonanie podstawowych zadań z pewną pomocą	Nabył umiejętności wskazane efektami uczenia się w zakresie zapewniającym na samodzielne wykonanie typowych zadań	Nabył umiejętności wskazane efektami uczenia się w zakresie zapewniającym na samodzielne wykonanie typowych i bardziej złożonych zadań
Kompetencje	Nie prezentuje postawy określonej efektami uczenia się	Prezentuje postawę określoną efektami uczenia się w zakresie pozwalającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie podstawowych zadań z pewną pomocą	Prezentuje postawę określoną efektami uczenia się w zakresie zapewniającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie typowych zadań	Prezentuje postawę określoną efektami uczenia się w zakresie zapewniającym na samodzielne (i zespołowe) wykonanie typowych i bardziej złożonych zadań

5. Doskonalenie programu studiów oraz zapewnianie jakości kształcenia

Kierunkowy system weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta oraz zapewniania jakości uczenia jest elementem uczelnianego Wewnętrznego System Zapewnienia Jakości Uczenia (WSZJK) i podlega regulaminowi WSZJK. Za prowadzenie działań w ramach kierunkowego systemu weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta oraz zapewniania jakości uczenia odpowiadają bezpośrednio:

1) nauczyciele akademiccy prowadzący poszczególne zajęcia – w zakresie weryfikacji efektów uczenia się i zapewniania wysokiej jakości uczenia w ramach tych zajęć;
2) nauczyciele akademiccy - koordynatorzy nadzorujący i koordynujący poszczególne przedmioty – w zakresie weryfikacji efektów uczenia się i zapewniania wysokiej jakości uczenia w ramach tych przedmiotów;
3) przewodniczący Kierunkowej Rady Programowej – w zakresie koordynowania działań jakościowych i weryfikacji efektów na poziomie kierunku;
4) Kierunkowa Rada Programowa – w zakresie okresowych przeglądów programu studiów i jego doskonalenia.

Zakres działania w ramach WSZJK obejmuje w szczególności:

1) okresowe przeglądy programu studiów dla ich doskonalenia;
2) ocenę prawidłowości i jakości realizacji procesu uczenia, w tym organizacji i warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych;
2) analizę warunków rekrutacji na studia na kierunku;
3) zbieranie i wykorzystywanie opinii interesariuszy zewnętrznych i pracodawców do tworzenia i doskonalenia programów studiów;
4) opracowywanie, stosowanie i wdrażanie procedur weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się;
5) analizę procesu realizacji praktyk studenckich z punktu widzenia osiągania zakładanych efektów;
6) analizę poziomu kwalifikacji kadry dydaktycznej oraz ich przydatności do prowadzenia zajęć;
7) ocenę prawidłowości i efektywności organizowania procesu dydaktycznego przez nauczycieli akademickich.

W procesie doskonalenia programów studiów, w tym do formułowania wniosków w zakresie doskonalenia efektów uczenia się, wykorzystywane są opinie interesariuszy oraz przedstawicieli podmiotów gospodarczych i instytucji, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe oraz tych, którzy zatrudniają absolwentów. Opinie te pozyskiwane są w ramach działalności kierunkowej rady programowej, w formie wywiadów ustnych oraz w formie ankiet skierowanych do pracodawców przyjmujących studentów na praktyki lub do wspólnych projektów oraz do pracodawców zatrudniających absolwentów uczelni. Istotnym elementem systemu WSZJK są prowadzone systematycznie hospitacje zajęć dydaktycznych i ankietyzacje studentów.

Ankiety służą poznaniu opinii studentów na temat oceny programu studiów oraz prowadzących zajęcia nauczycieli akademickich. Nauczyciele akademiccy są hospitowani co najmniej raz na dwa lata. Co najmniej raz w okresie zatrudnienia, zajęcia innej osoby zatrudnionej do prowadzenia zajęć w ANS w Wałczu na podstawie umowy cywilno prawne. Zajęcia nauczyciela akademickiego, który rozpoczyna pracę są hospitowane co najmniej raz w ciągu pierwszego roku akademickiego zatrudnienia

Kierunkowy system weryfikacji efektów uczenia się, osiągniętych przez studenta, zapewnia weryfikowanie efektów uczenia się w trakcie całego procesu uczenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, a także efektów końcowych. Procedury weryfikacji osiągniętych przez studentów kierunku efektów uczenia się obejmują:

1) sprecyzowanie wymogów dotyczących form i kryteriów weryfikacji osiągania efektów uczenia się, które uwzględniają, między innymi:

a) system zapewniający weryfikowanie efektów uczenia się w trakcie całego procesu uczenia na kierunku studiów: w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, a także efektów końcowych, obejmujący: przypisanie kierunkowych efektów uczenia się do poszczególnych przedmiotów w macierzy, uwidocznienie form zaliczeń końcowych w planie studiów, szczegółowy opis sposobu weryfikacji bieżącej, okresowej i końcowej w sylabusach, stosowanie systemu potwierdzania i poświadczania przez nauczyciela akademickiego osiągania efektów przedmiotowych w stosunku do pojedynczego studenta,

b) system ewaluacji studentów zawierający wystandaryzowane wymagania oraz zapewniający przejrzystość i obiektywizm formułowania ocen, zawarty w sylabusach,

c) system gromadzenia i przechowywania prac egzaminacyjnych, zaliczeniowych i innych prac dokumentujących osiąganie efektów uczenia się i stanowiących podstawę ewaluacji;

2) system dyplomowania, uwzględniający sposób doboru i zatwierdzania zakresu tematycznego pytań oraz sposób przeprowadzenia i zasady oceniania w ramach egzaminu dyplomowego;

3) system przygotowania i oceny prac dyplomowych, a w tym:

a) wymagania merytoryczne i formalne w odniesieniu do osób pełniących funkcję opiekuna dyplomanta i recenzenta,

b) zasady zatwierdzania tematów prac dyplomowych, w szczególności pod kątem ich zgodności z profilem uczenia i specjalności,

c) procedury weryfikowania samodzielności wykonywania prac oraz dokonywania okresowej oceny postępu prac i końcowej ewaluacji prac,

d) zasady prowadzenia kontroli antyplagiatowej;

4) system weryfikacji osiągania efektów w realizacji praktyk zawodowych, a w tym:

a) monitorowanie przebiegu praktyk, w tym ich korelacji z kierunkiem studiów i skuteczności ich organizacji zharmonizowanej z procesem uczenia,

b) system kontroli realizacji praktyk i ich zaliczania etapowego lub końcowego,

c) okresowa analiza skuteczności systemu weryfikacji osiągania efektów uczenia się w ramach praktyk studenckich.

Dokumentami podstawowymi w zakresie weryfikacji na poziomie pojedynczego przedmiotu są sylabusy, gdzie definiowane są szczegółowe formy, terminy, warunki i kryteria weryfikacji osiągania przez studentów efektów uczenia się. Stosowane w ramach systemu przedmiotowej weryfikacji osiągania efektów uczenia się metody i formy muszą być adekwatne do zakładanych efektów uczenia się, i umożliwiać skuteczne sprawdzenie oraz ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów uczenia się, w tym, w szczególności, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy, na każdym etapie procesu uczenia. Ponadto, system ten powinien być przejrzysty, zapewniać rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwiać ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Do form weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zalicza się:
1) w zakresie form formujących: aktywność, dyskusja, obserwacje, przedmiotowe prace na zaliczenie, prace praktyczne w trakcie ćwiczeń, kolokwia ustne i pisemne;
2) w zakresie form sumujących: egzamin ustny lub pisemny, zaliczenie na ocenę ustne lub pisemne, projekt, kolokwium ustne lub pisemne;
3) inne wybrane formy weryfikacji: ocena zadań wykonanych w trakcie pracy, aktywność na zajęciach, praca samokształceniowa – zadanie do samodzielnego opracowania.

W ramach końcowego rozliczenia i weryfikacji osiągania efektów uczenia się sporządza się ponadto:
1) karty oceny pracy dyplomowej, na której znajduje się, między innymi, ocena poziomu osiągnięcia zakładanych efektów kierunkowych przez dyplomanta;
2) protokoły indywidualne na egzamin dyplomowy wraz ze wskazaniem i rozliczeniem osiągania efektów uczenia się przypisanych do egzaminu dyplomowego.

W ramach potwierdzenia weryfikacji osiągania efektów uczenia się, prowadzący poszczególne zajęcia są zobowiązani do składania sprawozdania semestralnego, stanowiącego deklarację zrealizowania zakładanych celów i przeprowadzenia weryfikacji osiągania efektów uczenia się. Przewiduje się także archiwizowanie dokumentacji potwierdzającej okresowe i końcowe osiąganie przez studentów efektów uczenia się.

Nauczyciele akademiccy prowadzący poszczególne przedmioty zobowiązani są do opracowywania i aktualizacji sylabusów do poszczególnych przedmiotów, a także do sporządzania semestralnego potwierdzenia weryfikacji efektów uczenia się przewidzianych do osiągnięcia w ramach przedmiotu.

6. Kierunkowy system potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Weryfikacja efektów uczenia się na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* dokonywana jest w oparciu o efekty uczenia się dla kierunku. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć kandydatowi na studia nie więcej niż 50% punktów ECTS, przypisanych do programu studiów.

Efekty uczenia się mogą zostać potwierdzone osobie ubiegającej się o przyjęcie na studia na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji*, posiadającej:

- kwalifikację pełną na poziomie 5 PRK albo kwalifikację nadaną w ramach zagranicznego systemu szkolnictwa wyższego odpowiadającą poziomowi 5 europejskich ram kwalifikacji,
- co najmniej 5 lat doświadczenia zawodowego oraz odpowiednie dokumenty zgodnie z art. 69 ust. 2 ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 r.

Kandydat składa wniosek o potwierdzenie efektów uczenia się osiągniętych w procesie uczenia się poza systemem studiów zgodnie ze wzorem znajdującym się w załączniku 1 „Regulaminu organizacji przyjęć na studia stacjonarne i niestacjonarne pierwszego i drugiego stopnia o profilu praktycznym w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu przez potwierdzenie efektów uczenia się”.

W skład przedmiotów objętych procedurą potwierdzania efektów uczenia się dla kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* wchodzą przedmioty kierunkowe, przedmioty do wyboru i przedmioty specjalnościowe

Kryteria potwierdzania efektów uczenia się dla przedstawionych przedmiotów:

- zajmowane stanowisko / rodzaj wykonywanej pracy,
- potwierdzony udział w ćwiczeniach, treningach i warsztatach z wyszczególnionym terminem udziału,
- posiadane certyfikaty/zaświadczenia ukończonych kursów i szkoleń,
- zakres obowiązków na stanowisku,
- staż pracy,

Forma potwierdzenia efektów uczenia się składa się z następujących elementów:
1. Analizy przedstawionej dokumentacji w kierunku zbieżności z efektami uczenia się przypisanych do poszczególnych przedmiotów objętych procedurą potwierdzania efektów uczenia się zawartymi w sylabusie danego przedmiotu.
2. I/ lub bezpośrednia forma weryfikacji efektów uczenia się: egzamin teoretyczny lub praktyczny.

7. Wytyczne co do wymaganych kwalifikacji nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia

7.1. Wytyczne co do kwalifikacji osób tworzących minimum kadrowe

Przewiduje się, że osoby tworzące minimum kadrowe będą posiadały dorobek naukowy w zakresie kształcenia, do których przyporządkowano kierunek, to znaczy w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych lub/i nauk o zarządzaniu i jakości.

7.2. Wytyczne, co do kwalifikacji osób prowadzących zajęcia związane z określoną dyscypliną naukową lub artystyczną

Przewiduje się, że osoby prowadzące zajęcia na kierunku będą posiadały dorobek naukowy:

1) w odniesieniu do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinach: nauki o inżynierii mechanicznej

2) w odniesieniu do dziedziny nauk społecznych w dyscyplinach: nauki o zarządzaniu i jakości

Zalecane jest, aby nauczyciele akademiccy prowadzący zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, w tym zajęcia warsztatowe, posiadali doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią, odpowiadające zakresowi prowadzonych zajęć.

Obecnie co najmniej 50% godzin zajęć musi być prowadzona przez osoby których uczelnia jest podstawowym miejscem pracy

Pozostali nauczyciele akademiccy powinni posiadać dorobek naukowy adekwatny do zakładanych efektów uczenia się przewidzianych do osiągania w poszczególnych przedmiotach, które prowadzą. Doświadczenie zawodowe uzyskane poza uczelnią będzie atutem dodatkowym.

Zaleca się, aby głównym założeniem polityki kadrowej dla kierunku było pozyskiwanie kadry, dla której ANS w Wałczu będzie podstawowym miejscem pracy, a priorytetem - pozyskiwanie specjalistów z doświadczeniem zawodowym.

7.3. Wytyczne dla prowadzących zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym

Przewiduje się, że przedmioty wskazane w programie studiów, jako zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym będą prowadzone przez osoby, z których ponad połowa posiada doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią odpowiadające zakresowi prowadzonych zajęć.
Zaleca się, aby główne założenie polityki kadrowej dla kierunku było pozyskiwanie kadry, dla której ANS w Wałczu będzie podstawowym miejscem pracy, a priorytetem było posiadanie doświadczenia zawodowego w zakresie prowadzonych zajęć.

8. Wymagana obudowa dydaktyczna i infrastruktura

Baza dydaktyczna powinna zapewniać pełną realizację zajęć dydaktycznych, zwłaszcza w sferze zajęć praktycznych związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, a także umożliwiać komunikację z nauczycielami akademickimi.

8.1. Wymagana minimalna baza własna

Zalecana baza i środki do pracy dydaktycznej dla kierunku dla typowych liczebności grup studentów (20-40) obejmuje:

1. podstawowe laboratoria komputerowe wyposażone w rzutniki multimedialne, z wyposażeniem sprzętowym zapewniającym edycję tekstów, tworzenie baz danych i arkuszy kalkulacyjnych oraz prezentacji, a także z dostępem do ze stanowiskami komputerowymi na 20 osób;
2. podstawowe laboratorium medialne do nauki języków obcych;
3. sala audytoryjna o pojemności 100 miejsc z nagłośnieniem, ekranem i rzutnikiem;
4. 3 sale wykładowe o pojemności co najmniej 40 miejsc, wyposażone w tablice, ekrany i rzutniki multimedialne, zalecane nagłośnienie;
5. 3 sale ćwiczeniowe o pojemności co najmniej 20 miejsc, wyposażone w tablice, ekrany i rzutniki multimedialne;
6. 1 salę zdalnych konsultacji wyposażoną w komputer z kamerą i aplikację do komunikacji (np. Skype); dostępne systemy operacyjne: MS Windows 7 lub wyższy, Linux (np.: Kali, Ubuntu);
7. oprogramowanie podstawowe obejmujące: Windows 7/8/10, Office Visio 2016/ Access 2016/ Project 2016, Sharepoint 2013/2016, Hyper-V Server 2016, Visual Basic; pakiet Libre Office;
8. dostępność wybranych aplikacji dla studentów poza uczelnią (np.: MICROSOFT IMAGINE PREMIUM);

Zaleca się ponadto wspieranie procesu kształcenia przez stosowanie całości lub wybranych elementów systemów informatycznych i gier symulacyjnych, spośród takich jak:

1. Systemy informacyjne zarządzania (MIS - Management Information Systems), np.:

- ERP REKORD (zintegrowany system ERP do wspomagania zarządzania. Obsługuje wszystkie główne dziedziny działalności, dostarczając wiarygodnych informacji pozwalających podejmować trafnych decyzje. Integrując informacje z poszczególnych działów firmy w jedno spójne i wydajne środowisko pracy, Rekord.ERP usprawnia komunikację, uproszcza procedury itp.);
- LIDER (kompleksowo wspiera zarządzanie przedsiębiorstwem, gromadząc i przetwarzając informacje z systemów Rekordu oraz systemów zewnętrznych. Posiada modły „Pulpity menadżerskie" przez co w przejrzysty sposób udostępnia kompleksowe i aktualne dane pochodzące z przedsiębiorstwa. Umożliwia podejmowanie decyzji dzięki dostarczeniu użytkownikowi informacji: alarmowych, odchyleniowych, strukturalnych oraz syntetycznych, które zostały zagregowane przez system);

- ADONIS (narzędzie wspierające zarządzanie procesami biznesowymi w oparciu o paradygmat zarządzania procesami BPMS. Oferuje funkcjonalności modelowania, analizy, symulacji, ewaluacji oraz tworzenia dokumentacji procesów);

2. Systemy wspomagania decyzji (Decision Support Systems -DSS), np.:

- RAPORT A3 (gra której podstawą jest metoda komunikowania tego co ważne w przedsiębiorstwie w ustrukturyzowany sposób. Dzięki temu pomaga w podejmować decyzje oparte na sprawdzonych faktach, wdrażać skuteczne środki zaradcze, a w efekcie - stale udoskonalać organizację. Raport A3 może być narzędziem zarządzania w firmie.)
- ERP REKORD (zintegrowany system ERP do wspomagania zarządzania. Obsługuje wszystkie główne dziedziny działalności, dostarczając wiarygodnych informacji pozwalających podejmować trafnych decyzje. Integrując informacje z poszczególnych działów firmy w jedno spójne i wydajne środowisko pracy, Rekord.ERP usprawnia komunikację, uproszcza procedury itp.);
- ADONIS (narzędzie wspierające zarządzanie procesami biznesowymi w oparciu o paradygmat zarządzania procesami BPMS stworzony na Uniwersytecie Wiedeńskim. Oferuje funkcjonalności modelowania, analizy, symulacji, ewaluacji oraz tworzenia dokumentacji procesów)
- FlexSim (Narzędzia symulacyjne pozwalają na optymalizację obecnych i planowanych procesów, identyfikację i ograniczenie strat, redukcję kosztów oraz zwiększenie przychodów).

3. Systemy informacyjne kierownictwa (Executive Information Systems - EIS), np.:

- LEAN MENADŻER (gra której celem jest pomoc w zrozumieniu koncepcji przedsiębiorstwa opartej na zasadach Lean Manufacturing. Gra demonstruje w praktyczny sposób zasady systemu w oparciu o zmiany dokonywane przez zespół pracowników. Gra pokazuje w jaki sposób podchodzić do rozwiązywania problemów w grupie oraz jak zarządzać procesem zmian)
- ERP REKORD (zintegrowany system ERP do wspomagania zarządzania. Obsługuje wszystkie główne dziedziny działalności, dostarczając wiarygodnych informacji pozwalających podejmować trafnych decyzje. Integrując informacje z poszczególnych działów firmy w jedno spójne i wydajne środowisko pracy, Rekord.ERP usprawnia komunikację, uproszcza procedury itp.);
- GPS MANAGER (program informatyczny i rozwiązanie oparte na satelitarnym systemie GPS, które dostarcza informacje na temat lokalizacji oraz eksploatacji pojazdów i maszyn, a także miejsca przebywania kierowców i operatorów w tym sposoby zarządzania paliwem i czasem pracy kierowców.)
- Lab View (środowisko programowania dla wielu platform umożliwiające między innymi obróbkę rejestrację i generowanie sygnałów. Wykorzystywany jest w nim specyficzny język programowania „G", oparty na graficznej realizacji algorytmów i zaliczany do wizualnych języków programowania).
- Mitsubishi RT Toolbox3 (Środowisko symulacyjne do programowania robotów Mitsubishi i budowy wirtualnych modeli zrobotyzowanych stanowisk).
- AVEWA Edge (Oprogramowanie klasy HMI/SCADA).

4. Wspomagania kierownictwa (Executive Support Systems - ESS), np.:

- POSŁANIEC (gra, która ułatwia przeprowadzenie symulacji sytuacji konfliktowych i łączy elementy afektywne i strukturalne. Jest grą zespołową. W trakcie rozgrywania pojedynków prowadzony jest zapis, który pozwala prześledzić uczestnikom podejmowanie decyzji nie tylko przez własny zespół, ale także przez pozostałe zespoły. Gra opiera się na iterowanym dylemacie więźnia i polega na rozgrywaniu tej samej gry wielokrotnie.)
- LEAN MENADŻER (gra której celem jest pomoc w zrozumieniu koncepcji przedsiębiorstwa opartej na zasadach Lean Manufacturing. Gra demonstruje w praktyczny sposób zasady systemu w

oparciu o zmiany dokonywane przez zespół pracowników. Gra pokazuje w jaki sposób podchodzić do rozwiązywania problemów w grupie oraz jak zarządzać procesem zmian)

- GPS MANAGER (program informatyczny i rozwiązanie oparte na satelitarnym systemie GPS, które dostarcza informacje na temat lokalizacji oraz eksploatacji pojazdów i maszyn, a także miejsca przebywania kierowców i operatorów w tym sposoby zarządzania paliwem i czasem pracy kierowców.)

5. Systemy ekspertowe (Expert Systems - ES), np.:

- SOLIDWORKS (program do modelowania 3D w skład którego wchodzą następujące moduły: SOLIDWORKS; SOLIDWORKS Visualize, SOLIDWORKS PDM, SOLIDWORKS Simulation, SOLIDWORKS Sustainability i SOLIDWORKS CAM. Wykorzystywany w dydaktyce i pracach badawczych oraz w firmach komercyjnych).

8.2. Wymagana minimalna baza inna

W zależności od specjalności przewiduje się także inną bazę (sprzęt i oprogramowanie) zapewnianą przez partnerów lub wynajmowaną u podmiotów zewnętrznych. W szczególności, w ramach studiów, we współpracy z 1 Regionalną Bazą Logistyczną w Wałczu, przewiduje się wykorzystanie infrastruktury i oprogramowania specjalistycznego bazy.

9. Wytyczne do współpracy z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia

Orientacja prowadzonego kierunku na lokalny i regionalny rynek pracy powoduje, że niezbędne jest utrzymywanie bliskich kontaktów z otoczeniem gospodarczym. W mieście i regionie działa prężnie blisko 2 500 podmiotów gospodarczych. Należą do nich firmy polskie oraz te z udziałem kapitału zagranicznego, część z nich ma swoją siedzibę w „Podstrefie Wałcz" Słupskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej.

Istnienie w Wałczu tak licznej grupy przedsiębiorców działających w branży metalowej doprowadziło do utworzenia w 2011r. Klastra Metalowego METALIKA, który podejmuje działania na rzecz stwarzania dogodnych warunków do rozwoju przedsiębiorstw o profilu przemysłowym i technologicznym. Istnienie Klastra daje możliwość bardziej efektywnej współpracy ośrodka edukacyjnego jakim jest ANS w Wałczu z organizacjami zainteresowanymi zatrudnianiem absolwentów kierunku.

Współpraca powinna skupiać się przede wszystkim na:

- organizowaniu praktyk studenckich i staży,
- tworzeniem projektów wspólnych,
- realizacji dedykowanych prac inżynierskich,
- realizacji studiów,
- pozyskiwania nauczycieli akademickich z doświadczeniem zawodowym doprowadzenia zajęć praktycznych,
- pozyskiwania wsparcia w sprzęcie i oprogramowaniu,
- udziału przedstawicieli partnerów w kierunkowej radzie programowej w celu dostosowania programu studiów do wymagań lokalnego rynku,
- prowadzenie szerokiej akcji na rzecz zwiększania rozpoznawalności kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji na rynku pracy jako źródła kwalifikowanych pracowników z wykształceniem wyższym.

W sferze zainteresowania potencjalną ścisłą współpracą powinny znaleźć się wiodące przedsiębiorstwa lokalne takie jak: Iprocess Technologies Sp. z o.o., IMW Inżynieria Maszyn Wałcz Sp. z o.o., METALTECH Sp. Z o.o. Wałcz, POWER-TECH Wałcz, VICTORIA-CYMES Wałcz, Albor Bolesław Rafałko Partner Serwisowy MAN Truck & Bus Polska Sp.z o.o.

Kierunkowa Rada Programowa podejmując współpracę z otoczeniem gospodarczym powinna realizować następujące zadania szczegółowe:

1. nawiązywanie współpracy z innymi podmiotami w sprawie organizowania praktyk i staży dla studentów i absolwentów kierunku,
2. tworzenia warunków w celu urozmaicenia kształcenia praktycznego;
3. dbanie, aby opinie interesariuszy były uwzględniane w procesie doskonalenia programu studiów na danym kierunku studiów; w tym jego celów, efektów oraz perspektyw rozwoju;
4. gromadzenie i analizowanie informacji pozyskiwanych od partnerów i potencjalnych pracodawców oraz wykorzystywanie wniosków tych analiz do doskonalenia kierunkowych i efektów uczenia się aby pełniej uwzględniały oczekiwania rynku pracy oraz wymagania organizacji zawodowych determinujące uzyskiwanie kwalifikacji do wykonywania zawodu właściwego dla kierunku;
5. pozyskiwanie kadry dydaktycznej posiadającej praktyczne doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią wyższą tak aby ich wiedza wykorzystywana została adekwatnie do realizowanego programu i zakładanych efektów uczenia się.

10. Wytyczne w zakresie umiędzynarodowienia procesu kształcenia

W celu umiędzynarodowienia procesu kształcenia zaleca się prowadzić w ramach kierunku następujące działania

1. Organizowanie procesu kształcenia dla umożliwienia i wsparcia akademickiej wymiany międzynarodowej poprzez:

- umieszczanie kodów ISCED na planach studiów i w sylabusach;
- umieszczanie opisów pozycji w sylabusach, co najmniej w języku angielskim;
- utrzymywanie istniejącej i poszerzanie oferty programowej w językach obcych w celu zwiększenia atrakcyjności kierunku na akademickiej arenie międzynarodowej;
- aranżowanie wizyt zagranicznej kadry dydaktycznej w zakresie dyscyplin nauki oraz zagranicznych specjalistów w zakresie doświadczenia zawodowego właściwych dla kształcenia na kierunku, celem kształcenia studentów i kadry;
- ustalanie indywidualnych programów studiów dla studentów goszczonych i wyjeżdżających;
- organizowanie merytorycznej i organizacyjnej pomocy nauczycieli akademickich - mentorów dla studentów zagranicznych studiujących na kierunku;
- pomoc indywidualnym kandydatom do mobilności w poszukiwaniu uczelni partnerskiej lub miejsca praktyki, komunikacji z uczelniami partnerskimi i pracodawcami przyjmującymi na praktykę oraz w przygotowywaniu dokumentacji;
- prowadzenie ciągłego monitoringu programu studiów w celu bieżącego potwierdzania jego zgodności z potrzebami międzynarodowego rynku pracy i europejskimi standardami kształcenia.

2. Konsekwentne realizowanie polityki zapewniania równych szans studiowania osobom reprezentującym wszystkie narodowości, środowiska, kultury, rasy czy religie, bez względu na ich płeć, pochodzenie etniczne czy stan zamożności oraz utrwalanie polityki bezstronności i tolerancji, a także przeciwdziałanie na jakimkolwiek tle.

3. Prowadzenie intensywnej i zrównoważonej mobilności studentów wyjeżdżających i przyjeżdżających w ramach dostępnych programów mobilnościowych na następujących zasadach:

- studenci mogą odbywać studia lub praktyki według programu studiów określonego w porozumieniach o mobilności, w których ustala się zakres kształcenia i zaliczenia oraz ekwiwalentność okresu mobilności;
- studenci uczestniczący w programach mobilnościowych mają prawo do przeniesienia osiągnięć uzyskanych w trakcie trwania tego okresu, na przyjętych na Uczelni zasadach, przy czym zaliczone za granicą przedmioty lub ich zestawy uznaje się za w pełni ekwiwalentny w stosunku do zestawu przedmiotów przewidzianego właściwym programem studiów obowiązującym dla kierunku lub za częściowo ekwiwalentne i wymagające uzupełnienia różnic programowych;
- po zakończeniu okresu studiów w uczelni student mobilny otrzymuje *Wykaz Zaliczeń (Transcript of Record, TR)*, w którym wpisuje się wszystkie osiągnięcia i oceny studenta mobilnego wraz z ekwiwalentnymi ocenami w skali ECTS w języku angielskim według następującego systemu:

Ocena słownie w języku polskim	**Ocena ECTS**	**Procentowy udział w grupie studentów osiągających daną ocenę w rozkładzie normalnym**	**Ekwiwalent w języku angielskim**
bardzo dobry	**A**	10	Excellent
dobry plus	**B**	25	Very good
dobry	**C**	30	Good
dostateczny plus	**D**	25	Satisfactory
dostateczny	**E**	10	Pass
niedostateczny	**F (FX)**		Fail

4. Konsekwentne realizowanie polityki językowej Uczelni, a w szczególności:

- umieszczanie streszczeń w języku angielskim w pracach dyplomowych;
- zalecenie wykorzystywania w procesie opracowywania pracach dyplomowych, co najmniej jednej pozycji z zakresu oryginalnej literatury obcojęzycznej;
- umożliwianie, za zgodą Rektora, opracowywania prac dyplomowych w języku obcym oraz przeprowadzanie egzaminu dyplomowego w tym języku;
- zapewnianie tłumaczeń zestawów pytań na język obcy egzaminu, jeżeli taki odbywa się w języku obcym, a jeżeli kompetencje językowe komisji egzaminacyjnej mogą okazać się niewystarczające, odbywanie tego egzaminu się z udziałem tłumacza danego języka;
- motywowanie studentów do uczenia się nowych języków obcych oraz przyczynianie się do kształtowania takich umiejętności, które uczynią z nich autonomicznych i samodzielnych uczestników procesu kształcenia językowego;

- umieszczanie węzłowych informacji o Uczelni i jej działalności w języku angielskim i innych na uczelnianych stronach internetowych;
- wymaganie, aby nauczyciele akademiccy znali i byli w stanie użyć podstawowej terminologii specjalistycznej w języku angielskim, właściwej dla prowadzonych zajęć;
- zaliczanie do osiągnięć osobistych studentów ukończenie przez nich kursów językowych, realizowanych w czasie mobilności lub w czasie studiów oraz przypisywanie tym kursom liczby ECTS nawet, gdy nauka danego języka nie jest bezpośrednio związana z kierunkiem studiów i nie prowadzi do pełnego opanowania języka na przewidzianym programami studiów poziomie;
- umożliwianie studentom bezpłatnego udziału w programowych zajęciach z praktycznej nauki wybranego języka obcego na innych kierunkach studiów;

5. Rozwijanie współpracy zagranicznej w ramach kierunku, w tym:

- poszukiwanie uczelni partnerskich w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji, zwłaszcza skłonnych podjąć współpracę nad wspólnymi studiami (łącznymi lub w części);
- poszukiwanie zagranicznych partnerów biznesowych oraz spośród instytucji i organizacji zagranicznych oferujących odpowiednie warunki odbywania praktyk oraz skłonnych partycypować w rozwoju kierunku;
- podejmowanie współpracy z partnerami zagranicznymi, prowadzącej do udziału w konsorcjach oraz prowadzenia wspólnych projektów edukacyjnych.

11. Wytyczne w zakresie zapewniania studentom niepełnosprawnym wsparcia dydaktycznego i materialnego, umożliwiającego im pełny udział w procesie kształcenia

Wsparcie kształcenia to działania mające na celu dostosowanie procesu kształcenia do potrzeb wynikających z sytuacji zdrowotnej studenta tak, aby zagwarantować mu pełny dostęp do nauki i wywiązywania się z obowiązków studenckich.

W zakresie zapewnienia studentom niepełnosprawnym wsparcia dydaktycznego i materialnego, umożliwiającego im pełny udział w procesie kształcenia obowiązują następujące wytyczne:

1. Zapewnia się organizacyjne warunki i formy prowadzenia zajęć dydaktycznych, kolokwiów, egzaminów i zaliczeń w taki sposób, aby uwzględnić znane potrzeby wynikające z warunków psychofizycznych i możliwości studentów będących osobami niepełnosprawnymi, w tym dostosowuje się stanowiska w informatycznych laboratoriach uczelnianych do potrzeb osób niepełnosprawnych, odpowiednio do rodzaju i stopnia niepełnosprawności, w ramach możliwości technicznych i technologicznych oraz finansowych Uczelni.
2. Student z niepełnosprawnością w uzasadnionych przypadkach może wykonywać notatki w formie alternatywnej, w szczególności poprzez nagrywanie, robienie zdjęć, a także korzystać z innych urządzeń lub z pomocy osób robiących notatki, w sposób uzgodniony z prowadzącym zajęcia.
3. W zależności od rodzaju i stopnia niepełnosprawności, studenci z orzeczoną niepełnosprawnością mają prawo do: wydłużenia czasu egzaminów, maksymalnie o 50%, zamiany pisemnej formy egzaminu na formę ustną lub odwrotnie, przesunięcia terminu egzaminów lub zaliczeń.
4. Studentom ze znacznym stopniem niepełnosprawności, Rektor przydziela opiekuna dydaktycznego spośród pracowników dydaktycznych zatrudnionych w instytucie odpowiedzialnym za prowadzenie kierunku studiów, na którym studiuje osoba niepełnosprawna.

5. Zakup pomocy ułatwiających lub umożliwiających naukę, w tym między innymi: programów komputerowych i książek do biblioteki w wersji uwzględniającej potrzeby osób niepełnosprawnych.
6. Dofinansowanie realizacji lektoratów dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych, a w wyjątkowych przypadkach prowadzenie dla studentów niepełnosprawnego indywidualnego lektoratu języka obcego;
7. Organizowanie dodatkowych, uzupełniających lub wyrównawczych zajęć dydaktycznych dostosowanych do potrzeb studentów niepełnosprawnych w ramach konsultacji osobistych lub zdalnych.
8. Studenci lub słuchacze posiadający ograniczone możliwości w poruszaniu się spowodowane niepełnosprawnościami ruchowymi lub czasowym kalectwem posiadają pierwszeństwo w korzystaniu z automatycznych dźwigów we wszystkich budynkach ANS (nie dotyczy alarmów pożarowych).
9. Każdy student lub słuchacz posiadający problemy związane z dostępnością ma możliwość wystąpienia z wnioskiem do prowadzącego zajęcia o umożliwienie zaliczenia zajęć w innym trybie niż stacjonarny, a formuła zaliczenia ustalana jest w porozumieniu między studentem lub słuchaczem a prowadzącym zajęcia
10. W przypadku braku porozumienia wymienionego w pkt 9, student ma prawo zgłosić się do pełnomocnika ds. Dostępności lub Biura ds. Osób Niepełnosprawnych z prośbą o wsparcie merytoryczne, formalne oraz rozjemcze.
11. Studenci lub słuchacze głuchoniemi lub niedosłyszący mają prawo do uzyskania wiedzy dotyczącej studiów oraz wiedzy przekazywanej w ramach toku studiów w sposób alternatywny po przez umożliwienie im czytania z ust, tłumacza języka migowego, pisemnego przekładu głosu mówionego oraz pętli indukcyjnych dla głuchoniemych. Sposób przekazywania informacji dostosowywany jest do studenta lub słuchacza na podstawie bieżących dostępnych środków.
12. Sposób przekazywania informacji w ramach toku studiów przystosowany jest do studentów lub słuchaczy posiadających niepełnosprawność umysłową (np. zespół Tourett'a, Aspergera, Downa, Autyzm itp.). Osoby takie lub ich opiekunowie prawni zobowiązani są do przekazania informacji o niepełnosprawności prowadzącemu zajęcia lub kierownikowi kierunku aby Ci w celu ułatwienia przyswajania wiedzy podjęli w tym celu działania w porozumieniu z Pełnomocnikiem ds. Dostępności lub Biurem ds. Osób Niepełnosprawnych.
13. Osoby niewidome lub posiadające wadę wzroku uniemożliwiającą lub utrudniającą czynny udział w zajęciach mają prawo do:
a. Pierwszeństwa wyboru miejsca w sali wykładowej
b. Wystąpienia z wnioskiem o przekazywanie informacji drogą ustną, również w przypadku konieczności opisywania przez prowadzącego treści znajdujących się na slajdach, tablicy, tablicach interaktywnych lub innych nośnikach informacyjnych (nie dotyczy treści literatury podstawowej i uzupełniającej wynikającej z sylabusów, w tym celu właściwym jest pkt 5. niniejszych wytycznych).

12. Wytyczne do kryteriów rekrutacji kandydatów do podjęcia kształcenia na kierunku studiów

Wstęp na studia do Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu odbywa się poprzez rekrutację lub potwierdzanie efektów uczenia się lub przeniesienie z innej uczelni lub uczelni zagranicznej. Rekrutacja jest prowadzona na podstawie regulaminu w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu

rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na poszczególnych kierunkach studiów pierwszego i drugiego stopnia w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu.

Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na studia na kierunek *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* wchodzą zobowiązani są zarejestrować się poprzez uczelniami elektroniczny system rekrutacji oraz złożyć dokumenty zgodnie z zasadami określanymi w regulaminie.

Laureaci, finaliści olimpiad przedmiotowych stopnia centralnego przyjmowani są na I rok studiów poprzez rekrutację z pominięciem konkursu świadectw. Szczegółowe warunki rekrutacji określa regulamin w sprawie ustalenia szczegółowych zasad przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego w Akademii Nauk Stosowanych w Wałczu obowiązujących od roku 2019/2020.

Rekrutacja i przyjęcie kandydatów na studia może odbywać się także w trybie potwierdzania efektów uczenia się. Wytyczne w tym zakresie obejmuje pkt 6.

13. Załączniki do programu studiów

13.1. Załącznik 1: macierz osiągania kierunkowych efektów uczenia się w podziale na przedmioty (zajęcia, grupy zajęć)

13.2. Załącznik 2: plan studiów stacjonarnych

13.3. Załącznik 3: plan studiów niestacjonarnych

Załącznik nr 1 do Programu studiów dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, studia I stopnia, profil praktyczny, stanowiącego załącznik nr 1 do Uchwały nr 24/2026 Senatu ANS w Wałczu z dnia 28.08.2026 r.

ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI I STOPIEŃ, profil praktyczny

Efekty uczenia się dla kierunku	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku **Zarządzanie i Inżynieria Produkcji** absolwent:	**ODNIESIENIE KIERUNKOWYCH EK do charakterystyk drugiego stopnia typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)**
	WIEDZA: zna i rozumie	
Z1_W01	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą: liczby zespolone, wielomiany, macierze, geometrię analityczną, B8:B18probabilistykę, elementy rachunku różniczkowego i całkowego oraz badania operacyjne, niezbędną do matematycznego opisu typowych, prostych zjawisk fizycznych i zagadnień technicznych, formułowania modeli matematycznych i ich stosowania oraz optymalizacji jedno i wielokryterialnej procesów i systemów technicznych oraz logistycznych	P6S_WG
Z1_W02	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawowe zagadnienia w zakresie: materii i jej składników, dynamiki ciała sztywnego, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu, niezbędną do opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych oraz pomiaru podstawowych wielkości fizycznych	P6S_WG
Z1_W03	Posiada usystematyzowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie nauki o materiałach obejmującą, materiały techniczne, ich właściwości, metody badania i zasady doboru, niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych, prostych zadań związanych z planowaniem i sterowaniem procesami produkcyjnymi lub w logistyce.	P6S_WG
Z1_W04	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych lub w logistyce	P6S_WG
Z1_W05	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i ich wpływu na koszty i jakość wyrobu lub usługi	P6S_WG
Z1_W06	Posiada szczegółową wiedzę w zakresie działania ze środkiem technicznym, cyklu życia urządzeń, trwałości i niezawodności obiektów i systemów technicznych oraz prowadzenia badań eksploatacyjnych	P6S_WG
Z1_W07	Posiada kompleksową wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia; zna podstawowe pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy i zasady ergonomicznego projektowania stanowiska pracy	P6S_WG
Z1_W08	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie standardów, norm technicznych oraz normatywów dotyczących budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych i ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi	P6S_WG
Z1_W09	Posiada zawansowaną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu o technologiach informacyjnych, bazach danych, algorytmach i strukturach danych oraz sztucznej inteligencji	P6S_WG
Z1_W10	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich, wytwarzaniu oraz przy kontroli jakości	P6S_WG
Z1_W11	Posiada zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wykorzystania regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa; zna zasady funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej, modele konkurencji i polityki społeczno-gospodarczej państwa, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przedsiębiorstwie oraz ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi i gospodarowania zasobami naturalnymi	P6S_WG
Z1_W12	Posiada gruntowną wiedzę dotyczącą czynników determinujących sprawność i skuteczność działalności przedsiębiorstwa, tworzenia planów uzyskania przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa na rynku oraz zna zasady kształtowania jakości wyrobów i procesów	P6S_WG
Z1_W13	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie zasad ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6S_WK
Z1_W14	Posiada kompleksową wiedzę w zakresie urządzeń cieplnych i chłodniczych, gospodarki energetycznej w przedsiębiorstwie oraz kierunków rozwoju i możliwości efektywnego jej wykorzystywania	P6S_WG
Z1_W15	Posiada zawansowaną wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów technicznych	P6S_WG
	UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
Z1_U01	Potrafi 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
Z1_U02	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji złożonego zadania inżynierskiego i przygotować tekst, w języku polskim i obcym, zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UW
Z1_U03	Posługuje się językiem angielskim i/lub niemieckim (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień, a także czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi maszyn i urządzeń technicznych, narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów, w szczególności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji.	P6S_UK
Z1_U04	Posiada rozwiniętą umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU
Z1_U05	Potrafi biegle posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji złożonych zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do planowania i sterowania produkcją, lub organizacją procesów logistycznych zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych	P6S_UO
Z1_U06	Potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania złożonych ~~typowych~~ problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego	P6S_UW
Z1_U07	Potrafi efektywnie korzystać z systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej, metrologii warsztatowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i opracować wyniki pomiarów w zakresie niezbędnym do ich weryfikacji	P6S_UW
Z1_U08	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym (dotyczących konstrukcji, technologii lub organizacji) metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P6S_UO

Bloki przedmiotów ogólnouczelnianych, podstawowych i kieruych

Efekty	Blok przedmiotów ogólnouczelnianych								Blok przedmiotów podstawowych														
	1 Zaawansowana wypowiedź akademicka	2 Przysposobienie akademickie	3 Technologie informacyjne	4 Ochrona własności intelektualnej	5 Wychowanie fizyczne	6 Język obcy	7 Szkolenie BHP	8 Szkolenie biblioteczne	9 Fizyka	10 Metody ilościowe ze statystyką	11 Badania operacyjne	12 Mikro- i makroekonomia	13 Marketing	14 Prawo gospodarcze	15 Finanse i rachunkowość	16 Wprowadzenie do techniki	17 Inżynieria bezpieczeństwa i ergonomia	18 Techniczne zastosowania baz danych	19 Prakseologia	20 Podstawy materiałoznawstwa	21 Wytrzymałość materiałów	22 Miernictwo warsztatowe	23 Praktyki ogólnozakladowe zawodowe
Z1_W01									1	1	1										1		
Z1_W02									1														
Z1_W03																				1	1		
Z1_W04												1	1		1	1	1		1				1
Z1_W05												1	1		1								
Z1_W06																							
Z1_W07																1	1						
Z1_W08																1						1	
Z1_W09			1													1		1					
Z1_W10																						1	
Z1_W11												1	1	1	1		1		1				
Z1_W12												1	1		1				1				
Z1_W13				1																			
Z1_W14																							
Z1_W15																	1						
Z1_U01				1					1		1		1	1	1					1	1		
Z1_U02						1						1											
Z1_U03						1																	
Z1_U04	1																1			1			1
Z1_U05			1																				
Z1_U06										1	1	1											
Z1_U07									1											1		1	
Z1_U08																							

Efekty	Blok przedmiotów kierunkowych																							
	24 Grafika inżynierska	25 Komputerowe projektowanie inżynierskie	26 Systemy pomiarowe	27 Techniki wytwarzania	28 Lean Manufacturing	29 Zintegrowane systemy wytwarzania CIM	30 Logistyka w przedsiębiorstwie	31 Systemy wspomagania zarządzania ERP	32 Inżynieria zarządzania procesami logistycznymi	33 Procesy produkcyjne	34 Inżynieria eksploatacji maszyn	35 Monitorowanie i diagnostyka procesów	36 Podstawy automatyzacji i robotyzacji	37 Podstawy zarządzania	38 Zarządzanie produkcją i usługami	39 Planowanie logistyczne	40 Ekologia i zarządzanie środowiskiem	41 Rachunek kosztów dla inżynierów	42 Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem	43 Kontroling projektów i procesów	44 Programowanie sterowników	45 Robotyzacja procesów produkcyjnych	46 Proseminarium	47 Kierunkowe praktyki zawodowe
Z1_W01				1																				
Z1_W02																								
Z1_W03																								
Z1_W04							1		1	1			1		1	1			1	1	1			
Z1_W05						1	1		1	1					1	1		1	1	1				1
Z1_W06											1	1										1		
Z1_W07														1										
Z1_W08	1	1	1														1		1					
Z1_W09																					1	1		
Z1_W10	1	1	1	1				1			1	1							1			1		
Z1_W11							1		1		1			1	1		1			1				
Z1_W12					1		1		1						1	1		1	1	1				
Z1_W13																								
Z1_W14																								
Z1_W15					1	1	1			1	1	1				1								
Z1_U01	1	1	1	1		1			1		1	1	1	1	1	1	1		1	1				1
Z1_U02	1	1	1					1		1														
Z1_U03																								
Z1_U04									1								1							
Z1_U05								1	1				1			1					1	1		
Z1_U06						1		1			1	1				1			1					1
Z1_U07												1												
Z1_U08								1			1											1		

Blok przedmiotów do wyboru

Efekty	PRZEDMIOTY DO WYBORU						Blok przedmiotów do wyboru w grupie specjalności LEAN MANAGEMENT							
	1 Budowanie zespołów /Innowacje procesowe	2 Zarządzanie rozwojem wyrobu/ Zarządzanie projektami technicznymi	3 Zarządzanie cyklem życia produktu/ Komputerowe wspomaganie wytwarzania	4 Optymalizacja i symulacja komputerowa/ Metody i zastosowania sztucznej inteligencji	5 Energetyka źródeł odnawialnych/ Urządzenia cieplne i chłodnicze	6 Jakość w spawalnictwie/ Gospodarka cieplna w przedsiębiorstwie	1 Organizacja miejsca pracy	2 Standaryzacja i doskonalenie umiejętności	3 Logistyka dystrybucji	4 Zarządzanie łańcuchem dostaw	5 Mapowanie strumienia wartości	6 Lean w logistyce produkcyjnej i zakupach	7 Specjalnościowe praktyki zawodowe	8 Seminarium dyplomowe
Z1_W01		1				1								
Z1_W02			1	1										
Z1_W03						1	1						1	
Z1_W04							1	1	1	1		1	1	1
Z1_W05												1		1
Z1_W06		1	1									1		
Z1_W07	1	1												
Z1_W08					1	1								
Z1_W09				1										
Z1_W10				1							1			
Z1_W11											1			
Z1_W12	1				1		1		1	1				
Z1_W13	1	1												1
Z1_W14					1	1					1			
Z1_W15								1					1	
Z1_U01					1	1								1
Z1_U02		1				1								1
Z1_U03														
Z1_U04							1							
Z1_U05			1				1	1	1					
Z1_U06				1			1	1	1	1				
Z1_U07														
Z1_U08			1	1								1		1

Efekty	Blok przedmiotów do wyboru w grupie specjalności AUTOMATYKA I DIAGNOSTYKA W SPAWALNICTWIE								Blok przedmiotów do wyboru w grupie specjalności MECHATRONIKA W INŻYNIERII PRODUKCJI								
	1 Maszyny i urządzenia, zrobotyzowanymi systemi produkcji	2 Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji	3 Metody badań spoin	4 Fabryka, stosowane technologie	5 Materiały stosowane w spawalnictwie	6 Automatyzacja i robotyzacja procesów spawania	7 Specjalnościowe praktyki zawodowe	8 Seminarium dyplomowe	1 Inżynieria przemysłu 4.0	2 Układy mechatroniczne	3 Metody SI w przemyśle	4 Cybernetyka techniczna	5 Monitorowanie i diagnostyka systemów produkcyjnych	6 Elastyczne systemy produkcyjne	7 Internet rzeczy w przemyśle	8 Specjalnościowe praktyki zawodowe	9 Seminarium dyplomowe
Z1_W01											1						
Z1_W02																	
Z1_W03			1	1	1		1			1		1			1	1	
Z1_W04	1	1	1	1	1		1	1				1		1	1	1	1
Z1_W05		1	1					1	1					1			1
Z1_W06	1					1			1				1				
Z1_W07					1												
Z1_W08			1			1				1							
Z1_W09				1					1		1	1	1		1		
Z1_W10						1			1	1	1			1			
Z1_W11																	
Z1_W12	1		1	1	1						1	1		1	1		
Z1_W13								1									1
Z1_W14																	
Z1_W15							1						1	1		1	
Z1_U01		1			1			1									1
Z1_U02			1					1									1
Z1_U03																	
Z1_U04																	
Z1_U05		1		1		1				1	1	1		1	1		
Z1_U06				1	1						1	1		1	1		
Z1_U07			1										1				
Z1_U08			1		1	1		1		1			1				1

PODSUMOWANIE PRZEDMIOTÓW

Efekty	**Liczba przedmiotów przypisana do efektów kształcenia**	Liczba przedmiotów przypisana do efektów kształcenia - bloki: ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe	Liczba przedmiotów przypisana do efektów kształcenia bloku**LEAN MANAGEMENT**	Liczba przedmiotów przypisana do efektów kształcenia bloku**AUTOMATYKA I DIAGNOSTYKA W SPAWALNICTWIE**	Liczba przedmiotów przypisana do efektów kształcenia bloku**MECHATRONIKA W INŻYNIERII PRODUKCJI**
Z1_W01	**8**	5	0	0	1
Z1_W02	**3**	1	0	0	0
Z1_W03	**13**	2	2	4	4
Z1_W04	**35**	16	7	7	5
Z1_W05	**21**	13	2	3	3
Z1_W06	**10**	3	1	2	2
Z1_W07	**6**	3	0	1	0
Z1_W08	**12**	7	0	2	1
Z1_W09	**12**	5	0	1	5
Z1_W10	**17**	10	1	1	4
Z1_W11	**14**	13	1	0	0
Z1_W12	**25**	12	3	4	4
Z1_W13	**6**	1	1	1	1
Z1_W14	**3**	0	1	0	0
Z1_W15	**14**	8	2	1	3
Z1_U01	**31**	24	1	3	1
Z1_U02	**13**	7	1	2	1
Z1_U03	**1**	1	0	0	0
Z1_U04	**7**	6	1	0	0
Z1_U05	**19**	7	3	3	5
Z1_U06	**21**	10	4	2	4
Z1_U07	**6**	4	0	1	1
Z1_U08	**14**	3	2	4	3

Z1_U09	Potrafi korzystać z baz danych, komputerowych systemów wspomagających zarządzanie, dobrać środki sprzętowe i programowe do zarządzania informatycznego przedsiębiorstwa, konstruować algorytmy z wykorzystaniem technik algorytmicznych	P6S_UW																		1													1						1																		1		1								1							1	1			1			**9**	3	2	1	3
Z1_U10	Potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności: kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców, wykorzystać mechanizmy rynkowe do programowania produkcji, korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa i gospodarować zasobami naturalnymi	P6S_UW												1	1																1				1		1			1		1	1	1						1	1							1		1		1						1		1									1		**17**	9	3	2	1
Z1_U11	Posiada kompleksowe przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi zastosować wiedzę z zakresu ergonomii w systemach produkcyjnych, operować modelami wymiarowymi człowieka, ocenić ryzyko zawodowe oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zakładach przemysłowych	P6S_UO																	1						1					1																																1								1									1		**6**	3	1	1	1
Z1_U12	Potrafi dokonywać złożonej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich; rozumie zasady funkcjonowania rachunkowości, ewidencji operacji gospodarczych i analizy sprawozdawczości finansowej; potrafi zastosować rachunek ekonomiczny, planować potrzeby finansowe, prowadzić rachunek zysków i strat przedsięwzięć, stosować zasady kalkulacji kosztów, tworzyć biznesplan oraz plany uzyskania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	P6S_UO													1		1																										1		1								1							1																					**6**	4	1	0	0
Z1_U13	Potrafi dokonywać złożonej, krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń i zaprojektowanych procesów oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę, wykorzystując modele logiczne i analizę statystyczną	P6S_UO																												1	1				1	1	1										1		1												1		1	1			1	1	1		1		1	1	1	1		1		1	**20**	7	2	5	6
Z1_U14	Potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, dotyczących potrzeb rynkowych, założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji, eksploatacji oraz dokonać ich krytycznej analizy	P6S_UO													1								1								1			1	1				1	1	1		1	1	1				1						1						1	1	1			1			1	1	1		1						1	1	**23**	12	3	4	3
Z1_U15	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod, procedur i narzędzi służących do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, typowego dla inżynierii produkcji lub organizacji procesów, z użyciem metod algorytmicznych, heurystycznych oraz technik twórczego myślenia	P6S_UW			1																														1														1														1								1			1						1	**7**	3	1	1	2
Z1_U16	Potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) projektować, planować oraz organizować złożone procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie oraz dokonać ich przeprofilowania asortymentowego i jakościowego	P6S_UW												1			1										1	1					1	1				1		1	1								1	1	1				1							1	1	1	1	1		1		1	1						1		1	1	**24**	10	2	6	3
Z1_U17	Potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień statystyki matematycznej, identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry	P6S_UW											1																							1																																															**2**	2	0	0	0
Z1_U18	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań obejmujących projektowanie procesów wytwarzania, dostrzegać aspekty związane z termodynamiką i mechaniką płynów	P6S_UW																																																		1	1	1										1																	**4**	0	0	1	0
Z1_U19	Potrafi, przy planowaniu i kontroli złożonych procesów przemysłowych, uwzględniać aspekty związane z gospodarką energetyczną i cieplną w przedsiębiorstwie	P6S_UW																																																				1																											**1**	0	0	0	0
Z1_U20	Posiada praktykę związaną z utrzymaniem urządzeń i systemów technicznych typowych dla inżynierii produkcji	P6S_UO																											1																												1					1		1						1								1		1		**7**	1	2	2	2
Z1_U21	Posiada zaawansowane umiejętności stosowania norm i praktykę w korzystaniu z normatywów dotyczących inżynierii produkcji lub organizacją procesów logistycznych.	P6S_UO																						1		1	1	1																											1							1								1									1		**8**	4	1	1	1
Z1_U22	Posiada praktykę dotyczącą zaawansowanego wykorzystania właściwych dla inżynierii produkcji lub organizacji procesów logistycznych, materiałów i narzędzi do rozwiązywania praktycznych zadań, zdobyte w przedsiębiorstwie	P6S_UW																						1																												1										1								1									1		**5**	1	1	1	1
Z1_U23	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	P6S_UU	1				1	1			1				1	1		1			1		1		1				1			1									1																											1													**14**	13	0	1	0
KOMPETENCJE (jest gotów do)																																																																																					
Z1_K01	Potrafi organizować proces uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób	P6S_KO	1				1	1			1					1		1			1		1		1				1			1									1					1																										1									**14**	13	0	0	1
Z1_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku	P6S_KR							1	1					1		1	1				1	1		1						1	1		1	1	1		1	1		1	1	1		1				1		1	1		1	1		1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	**43**	20	4	8	7
Z1_K03	Potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	P6S_KR	1				1	1																1			1	1			1				1			1									1			1	1		1						1					1	1	1								1		1	1				**20**	10	1	3	3
Z1_K04	Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, znając i stosując zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_KO												1	1	1	1																						1	1			1															1									1		1			1	1		1			1			**14**	7	1	2	4
Z1_K05	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania praktycznego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie i innych	P6S_KK			1		1					1	1	1	1				1	1	1					1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1						1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1				1		1	1	1	1	**48**	22	8	7	5
Z1_K06	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	P6S_KR		1																	1													1												1	1															1	1			1		1		1	1			1					1	1	**14**	5	2	4	3
Z1_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO																1							1																																					1	1							1	1	1							1	1	**9**	2	2	2	3
		Suma	4	1	4	2	4	5	1	1	6	3	5	10	12	5	9	8	7	3	7	5	7	6	7	6	8	8	6	5	10	8	8	12	11	11	9	7	7	9	12	6	7	10	9	5	8	0	8	7	10	8	9	8	11	7	8	7	6	7	7	14	14	10	8	14	11	14	9	14	14	7	9	12	11	8	11	11	14	14					
		%																																																																																			
		ECTS	**1**	**0**	**2**	**1**	**0**	**11**	**0**	**0**	**3**	**7**	**3**	**4**	**3**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**3**	**3**	**3**	**6**	**4**	**4**	**2**	**4**	**3**	**4**	**2**	**4**	**4**	**4**	**2**	**4**	**4**	**2**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	**3**	**2**	**2**	**1**	**18**	**3**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	**2**	**4**	**3**	**5**	**3**	**3**	**12**	**10**	**2**	**3**	**3**	**5**	**3**	**4**	**12**	**10**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**12**	**10**					

	kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji studia I stopnia profil: PRAKTYCZNY																																																																																
SYMBOL	**EFEKTY UCZENIA SIĘ WG CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA PRK DLA KWALIFIKACJI OBEJMUJĄCYCH KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE**																																																																																
	WIEDZA (zna i rozumie)	**646**																																																																													
P6S_WG_Inz_01	złożone procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	**311**	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	1	1	2	0	2	2	2	1	1	1	1	1	0	1	3	3	0	1	0	1	1	0	2	0	1	3	0	0	1	2	1	2	2	3	1	1	0	0	2	1	2	0	1	0	2	2	2	3	2	0	3	3	2	2	3	2	2	2	0
P6S_WK_Inz_02	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	**335**	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	3	1	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	0	3	2	1	0	1	1	3	2	1	1	2	3	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	3	1	2	2	1	1	0	1	3	1	0	0	1	0	2	1	1	3
	UMIEJĘTNOŚCI (potrafi)	**1245**																																																																													
P6S_UW_Inz_01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	**233**	0	0	0	1	0	2	0	0	2	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2	1	1	0	2	2	2	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	2
P6S_UW_Inz_02	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	**222**	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	1	0	0	1	0	1	2	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	1	0	2	1	1	2	0	0	1	0	2	1	1	2	0	1	1	0	1	0	0	1	2
P6S_UW_Inz_03	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	**129**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	0	1	2	2	1	0	2	0	1
P6S_UW_Inz_04	zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	**295**	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3	2	0	1	1	2	0	1	3	0	0	1	0	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	0	0	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	0	1	2	2	0	3	2	1	1
P6S_UW_Inz_05	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	**206**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1
P6S_UW_Inz_06	wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	**160**	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0

ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI I STOPIEŃ, profil praktyczny			Dyscyplina	
Przypisanie kierunkowych efektów uczenia się do dyscyplin naukowych				
Efekty uczenia się dla kierunku	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku **Zarządzanie i Inżynieria Produkcji** absolwent:	ODNIESIENIE KIERUNKOWYCH EK do charakterystyk drugiego stopnia typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	**Inżynieria mechaniczna**	**Nauki o zarządzaniu i jakości**
			208	**506**
WIEDZA: zna i rozumie				
Z1_W01	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą: liczby zespolone, wielomiany, macierze, geometrię analityczną, B8:B18probabilistykę, elementy rachunku różniczkowego i całkowego oraz badania operacyjne, niezbędną do matematycznego opisu typowych, prostych zjawisk fizycznych i zagadnień technicznych, formułowania modeli matematycznych i ich stosowania oraz optymalizacji jedno i wielokryterialnej procesów i systemów technicznych oraz logistycznych	P6S_WG		X
Z1_W02	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawowe zagadnienia w zakresie: materii i jej składników, dynamiki ciała sztywnego, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu, niezbędną do opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych oraz pomiaru podstawowych wielkości fizycznych	P6S_WG		X
Z1_W03	Posiada usystematyzowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie nauki o materiałach obejmującą, materiały techniczne, ich właściwości, metody badania i zasady doboru, niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych, prostych zadań związanych z planowaniem i sterowaniem procesami produkcyjnymi lub w logistyce.	P6S_WG	X	
Z1_W04	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych lub w logistyce	P6S_WG	X	X
Z1_W05	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i ich wpływu na koszty i jakość wyrobu lub usługi	P6S_WG	X	X
Z1_W06	Posiada szczegółową wiedzę w zakresie działania ze środkiem technicznym, cyklu życia urządzeń, trwałości i niezawodności obiektów i systemów technicznych oraz prowadzenia badań eksploatacyjnych	P6S_WG	X	
Z1_W07	Posiada kompleksową wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia; zna podstawowe pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy i zasady ergonomicznego projektowania stanowiska pracy	P6S_WG	X	X
Z1_W08	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie standardów, norm technicznych oraz normatywów dotyczących budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów technicznych i ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi	P6S_WG	X	
Z1_W09	Posiada zawansowaną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu o technologiach informacyjnych, bazach danych, algorytmach i strukturach danych oraz sztucznej inteligencji	P6S_WG	X	X
Z1_W10	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi stosowanych przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich, wytwarzaniu oraz przy kontroli jakości	P6S_WG	X	X
Z1_W11	Posiada zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wykorzystania regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa; zna zasady funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej, modele konkurencji i polityki społeczno-gospodarczej państwa, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przedsiębiorstwie oraz ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami przemysłowymi i gospodarowania zasobami naturalnymi	P6S_WG	X	

Z1_W12	Posiada gruntowną wiedzę dotyczącą czynników determinujących sprawność i skuteczność działalności przedsiębiorstwa, tworzenia planów uzyskania przewagi konkurencyjnej przez przedsiębiorstwa na rynku oraz zna zasady kształtowania jakości wyrobów i procesów	P6S_WG		X
Z1_W13	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie zasad ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6S_WK	X	X
Z1_W14	Posiada kompleksową wiedzę w zakresie urządzeń cieplnych i chłodniczych, gospodarki energetycznej w przedsiębiorstwie oraz kierunków rozwoju i możliwości efektywnego jej wykorzystywania	P6S_WG	X	
Z1_W15	Posiada zawansowaną wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów technicznych	P6S_WG	X	
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi				
Z1_U01	Potrafi 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	X	X
Z1_U02	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji złożonego zadania inżynierskiego i przygotować tekst, w języku polskim i obcym, zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UW	X	
Z1_U03	Posługuje się językiem angielskim i/lub niemieckim (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień, a także czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi maszyn i urządzeń technicznych, narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów, w szczególności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji.	P6S_UK	X	X
Z1_U04	Posiada rozwiniętą umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU	X	
Z1_U05	Potrafi biegle posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji złożonych zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w szczególności do planowania i sterowania produkcją, lub organizacją procesów logistycznych zwłaszcza z wykorzystaniem inżynierskich programów komputerowych	P6S_UO	X	
Z1_U06	Potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować modele decyzyjne (na podstawie opisu procesu) właściwe do rozwiązywania złożonych ~~typowych~~ problemów optymalizacyjnych, z użyciem oprogramowania komputerowego	P6S_UW	X	
Z1_U07	Potrafi efektywnie korzystać z systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej, metrologii warsztatowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i opracować wyniki pomiarów w zakresie niezbędnym do ich weryfikacji	P6S_UW	X	
Z1_U08	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym (dotyczących konstrukcji, technologii lub organizacji) metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P6S_UO	X	
Z1_U09	Potrafi korzystać z baz danych, komputerowych systemów wspomagających zarządzanie, dobrać środki sprzętowe i programowe do zarządzania informatycznego przedsiębiorstwa, konstruować algorytmy z wykorzystaniem technik algorytmicznych	P6S_UW	X	
Z1_U10	Potrafi (przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności: kreatywnie myśleć o potrzebach nabywców, wykorzystać mechanizmy rynkowe do programowania produkcji, korzystać z regulacji prawnych w działalności przedsiębiorstwa i gospodarować zasobami naturalnymi	P6S_UW	X	X
Z1_U11	Posiada kompleksowe przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi zastosować wiedzę z zakresu ergonomii w systemach produkcyjnych, operować modelami wymiarowymi człowieka, ocenić ryzyko zawodowe oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zakładach przemysłowych	P6S_UO	X	

Z1_U12	Potrafi dokonywać złożonej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich; rozumie zasady funkcjonowania rachunkowości, ewidencji operacji gospodarczych i analizy sprawozdawczości finansowej; potrafi zastosować rachunek ekonomiczny, planować potrzeby finansowe, prowadzić rachunek zysków i strat przedsięwzięć, stosować zasady kalkulacji kosztów, tworzyć biznesplan oraz plany uzyskania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	P6S_UO	X	X
Z1_U13	Potrafi dokonywać złożonej, krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń i zaprojektowanych procesów oraz – w przypadku wykrycia błędów – przeprowadzić ich diagnozę, wykorzystując modele logiczne i analizę statystyczną	P6S_UO	X	X
Z1_U14	Potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, dotyczących potrzeb rynkowych, założeń techniczno-eksploatacyjnych, jakości wyrobów i procesów, technologii wytwarzania, organizacji produkcji, eksploatacji oraz dokonać ich krytycznej analizy	P6S_UO	X	X
Z1_U15	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod, procedur i narzędzi służących do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, typowego dla inżynierii produkcji lub organizacji procesów, z użyciem metod algorytmicznych, heurystyki oraz technik twórczego myślenia	P6S_UW	X	
Z1_U16	Potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) projektować, planować oraz organizować złożone procesy produkcyjne w przedsiębiorstwie oraz dokonać ich przeprofilowania asortymentowego i jakościowego	P6S_UW	X	X
Z1_U17	Potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień statystyki matematycznej, identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry	P6S_UW	X	
Z1_U18	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań obejmujących projektowanie procesów wytwarzania, dostrzegać aspekty związane z termodynamiką i mechaniką płynów	P6S_UW	X	
Z1_U19	Potrafi, przy planowaniu i kontroli złożonych procesów przemysłowych, uwzględniać aspekty związane z gospodarką energetyczną i cieplną w przedsiębiorstwie	P6S_UW	X	
Z1_U20	Posiada praktykę związaną z utrzymaniem urządzeń i systemów technicznych typowych dla inżynierii produkcji	P6S_UO	X	
Z1_U21	Posiada zawansowane umiejętność stosowania norm i praktykę w korzystaniu z normatywów dotyczących inżynierii produkcji lub organizacją procesów logistycznych.	P6S_UO	X	
Z1_U22	Posiada praktykę dotyczącą zawansowanego wykorzystania właściwych dla inżynierii produkcji lub organizacji procesów logistycznych, materiałów i narzędzi do rozwiązywania praktycznych zadań, zdobyte w przedsiębiorstwie	P6S_UW	X	
Z1_U23	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	P6S_UU	X	X
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do				
Z1_K01	Potrafi organizować proces uczenia się z zakresu wykonywanego zawodu w odniesieniu do siebie i innych osób	P6S_KO	X	
Z1_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku	P6S_KR		X
Z1_K03	Potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	P6S_KR	X	X

Z1_K04	Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, znając i stosując zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_KO	X	X
Z1_K05	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania praktycznego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	P6S_KK	X	
Z1_K06	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	P6S_KR	X	
Z1_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO	X	
		Suma	**41**	**20**
		%	**67%**	**33%**

	13.1.(2) Załącznik 1 do programu studiów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji studia I stopnia profil praktyczny, 6 poziomu PRK
	kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji studia I stopnia profil: PRAKTYCZNY
	Macierz osiągania efektów uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie

SYMBOL	EFEKTY UCZENIA SIĘ WG CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA PRK DLA KWALIFIKACJI OBEJMUJĄCYCH KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE	SUMA
	WIEDZA (zna i rozumie)	**646**
P6S_WG_Inz_01	złożone procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	**311**
P6S_WK_Inz_02	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	**335**
	UMIEJĘTNOŚCI (potrafi)	**1245**
P6S_UW_Inz_01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	**233**
P6S_UW_Inz_02	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	**222**
P6S_UW_Inz_03	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	**129**
P6S_UW_Inz_04	zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	**295**
P6S_UW_Inz_05	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	**206**
P6S_UW_Inz_06	wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	**160**

Załącznik nr 2 do Programu studiów dla kierunku ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI stacjonarne, studia I stopnia, profil praktyczny, stanowiącego załącznik nr 1 do Uchwały nr 24/2026 Senatu ANS w Wałczu z dnia 28.08.2026 r.

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji			ROK 1						ROK 2						ROK 3						ROK 4		
			SEMESTR 1			SEMESTR 2			SEMESTR 3			SEMESTR 4			SEMESTR 5			SEMESTR 6			SEMESTR 7		
Nazwa przedmiotu/zajęć/grupy zajęć	główna forma zajęć	Czy posiada ECTS	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia
RAZEM ZA CAŁOŚĆ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEAN MANAGEMENT			300	30	0	448	30	0	538	30	0	505	30	0	505	30	0	538	30	0	460	30	0
AUTOMATYKA I DIAGNOSTYKA W SPAWALNICTWIE			300	30	0	448	30	0	538	30	0	505	30	0	505	30	0	538	30	0	460	30	0
MECHATRONIKA W INŻYNIERII PRODUKCJI			300	30	0	448	30	0	538	30	0	505	30	0	505	30	0	538	30	0	460	30	0
PRZEDMIOTY OGÓLNO-UCZELNIANE																							
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW OGÓLNOUCZELNIANYCH			60	4		60	3		60	3		30	3		30	2		0	0		0	0	
Zaawansowana wypowiedź akademicka	konwersatorium	TAK	15	1	z																		
Przysposobienie akademickie	konwersatorium	NIE	5		b																		
Technologie informacyjne	laboratoria	TAK	15	2	z																		
Ochrona własności intelektualnej	konwersatorium	TAK	15	1	z																		
Wychowanie fizyczne	ćwiczenia	NIE				30		b	30		b												
Język obcy poziom B2	ćwiczenia	TAK				30	3	z	30	3	z	30	3	z	30	2	z						
Szkolenie BHP	instruktaż	NIE	5		b																		
Szkolenie biblioteczne	instruktaż	NIE	5		b																		
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																							
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW PODSTAWOWYCH			195	20		268	16		120	8		0	0		0	0		0	0		0	0	
Fizyka	wykład	TAK	15	1	z																		
Fizyka	ćwiczenia	TAK	15	1	z																		
Metody ilościowe ze statystyką	wykład	TAK	15		z	15	2	e															
Metody ilościowe ze statystyką	ćwiczenia	TAK	15	3	z	15	1	z															
Badania operacyjne	wykład	TAK							15	1	e												
Badania operacyjne	ćwiczenia	TAK							30	2	z												
Mikro- i makroekonomia	wykład	TAK	15	3	e																		
Mikro- i makroekonomia	ćwiczenia	TAK	15	1	z																		
Marketing	wykład	TAK				15	2	e															
Marketing	ćwiczenia	TAK				15	1	z															
Prawo gospodarcze	konwersatorium	TAK				15	1	z															
Finanse i rachunkowość	wykład	TAK							15	1	e												
Finanse i rachunkowość	ćwiczenia	TAK							15	1	z												
Wprowadzenie do techniki	wykład	TAK	15	2	z																		
Inżynieria bezpieczeństwa i ergonomia	wykład	TAK							15	1	z												
Inżynieria bezpieczeństwa i ergonomia	ćwiczenia	TAK							15	1	z												
Techniczne zastosowania baz danych	konwersatorium	TAK							15	1	z												
Prakseologia	wykład	TAK				30	3	z															
Podstawy materiałoznawstwa	konwersatorium	TAK	15	1	z																		
Podstawy materiałoznawstwa	laboratoria	TAK	15	2	z																		
Wytrzymałość materiałów	konwersatorium	TAK	15	1	z																		
Wytrzymałość materiałów	laboratoria	TAK	15	2	z																		
Miernictwo warsztatowe	konwersatorium	TAK	15	1	z																		
Miernictwo warsztatowe	laboratoria	TAK	15	2	z																		
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE				3		n															
Praktyki ogólnozakładowe zawodowe	praktyka	TAK				160	6	z															
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																							
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW KIERUNKOWYCH			45	6		120	11		313	16		310	16		430	25		225	15		0	0	
Grafika inżynierska	wykład	TAK	15	1	z																		
Grafika inżynierska	ćwiczenia	TAK	15	3	z																		
Komputerowe projektowanie inżynierskie	konwersatorium	TAK				15	1	z															
Komputerowe projektowanie inżynierskie	projekt	TAK				30	3	z															
Systemy pomiarowe	konwersatorium	TAK							15	1	z												
Systemy pomiarowe	laboratoria	TAK							15	1	z												
Techniki wytwarzania	konwersatorium	TAK							30	2	z												
Techniki wytwarzania	laboratoria	TAK							30	2	z												
Lean Manufacturing	wykład	TAK																15	1	z			
Lean Manufacturing	ćwiczenia	TAK																30	2	z			
Zintegrowane systemy wytwarzania CIM	konwersatorium	TAK																30	2	e			
Zintegrowane systemy wytwarzania CIM	projekt	TAK																30	2	z			
Logistyka w przedsiębiorstwie	konwersatorium	TAK													30	2	e						
Systemy wspomagania zarządzania ERP	wykład	TAK													15	1	e						
Systemy wspomagania zarządzania ERP	ćwiczenia	TAK													30	3	z						
Inżynieria zarządzania procesami logistycznymi	wykład	TAK																30	2	e			
Inżynieria zarządzania procesami logistycznymi	ćwiczenia	TAK																30	2	z			
Procesy produkcyjne	wykład	TAK										30	2	e									
Procesy produkcyjne	projekt	TAK										30	2	z									
Inżynieria eksploatacji maszyn	wykład	TAK													15	1	z						
Inżynieria eksploatacji maszyn	ćwiczenia	TAK													15	1	z						
Monitorowanie i diagnostyka procesów	konwersatorium	TAK													30	2	e						
Monitorowanie i diagnostyka procesów	laboratoria	TAK													30	2	z						
Podstawy automatyzacji i robotyzacji	wykład	TAK																30	2	e			
Podstawy automatyzacji i robotyzacji	projekt	TAK																30	2	z			
Podstawy zarządzania	konwersatorium	TAK	15	2	e																		

Zarządzanie produkcją i usługami	konwersatorium	TAK				30	2	e															
Zarządzanie produkcją i usługami	ćwiczenia	TAK				15	2	z															
Planowanie logistyczne	wykład	TAK							15	1	z												
Planowanie logistyczne	ćwiczenia	TAK							45	3	z												
Ekologia i zarządzanie środowiskiem	wykład	TAK				15	1	z															
Ekologia i zarządzanie środowiskiem	ćwiczenia	TAK				15	2	z															
Rachunek kosztów dla inżynierów	wykład	TAK										15	1	e									
Rachunek kosztów dla inżynierów	ćwiczenia	TAK										30	2	z									
Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem	wykład	TAK										15	1	e									
Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem	ćwiczenia	TAK										30	2	z									
Kontroling projektów i procesów	wykład	TAK													15	1	e						
Kontroling projektów i procesów	projekt	TAK													15	1	z						
Programowanie sterowników	wykład	TAK													15	1	z						
Programowanie sterowników	ćwiczenia	TAK													15	1	z						
Robotyzacja procesów produkcyjnych	wykład	TAK													15	1	z						
Robotyzacja procesów produkcyjnych	projekt	TAK													15	1	z						
Proseminarium	konwersatorium	TAK													15	1	z						
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE							3		n			n			n						
Kierunkowe praktyki zawodowe	praktyka	TAK							160	6	z	160	6	z	160	6	z						
PRZEDMIOTY DO WYBORU			0	0		0	0		45	3		165	11		45	3		45	3		0	0	
Budowanie zespołów /Innowacje procesowe	wykład	TAK							15	1	z												
Budowanie zespołów /Innowacje procesowe	ćwiczenia	TAK							30	2	z												
Zarządzanie rozwojem wyrobu/ Zarządzanie projektami technicznymi	konwersatorium	TAK										15	1	z									
Zarządzanie rozwojem wyrobu/ Zarządzanie projektami technicznymi	projekt	TAK										45	3	z									
Zarządzanie cyklem życia produktu/ Komputerowe wspomaganie wytwarzania	wykład	TAK										15	1	z									
Zarządzanie cyklem życia produktu/ Komputerowe wspomaganie wytwarzania	ćwiczenia	TAK										45	3	z									
Optymalizacja i symulacja komputerowa/ Metody i zastosowania sztucznej inteligencji	konwersatorium	TAK													15	1	z						
Optymalizacja i symulacja komputerowa/ Metody i zastosowania sztucznej inteligencji	projekt	TAK													30	2	z						
Energetyka źródeł odnawialnych/ Urządzenia cieplne i chłodnicze	wykład	TAK										15	1	z									
Energetyka źródeł odnawialnych/ Urządzenia cieplne i chłodnicze	ćwiczenia	TAK										30	2	z									
Jakość w spawalnictwie/ Gospodarka cieplna w przedsiębiorstwie	konwersatorium	TAK																15	1	z			
Jakość w spawalnictwie/ Gospodarka cieplna w przedsiębiorstwie	projekt	TAK																30	2	z			
RAZEM W GRUPIE SPECJALNOŚCI LEAN MANAGEMENT			0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		268	12		460	30	
Organizacja miejsca pracy	konwersatorium	TAK																30	2	z			
Standaryzacja i doskonalenie umiejętności	konwersatorium	TAK																15	1	z			
Standaryzacja i doskonalenie umiejętności	ćwiczenia	TAK																30	2	z			
Standaryzacja i doskonalenie umiejętności	projekt	TAK																			30	2	z
Logistyka dystrybucji	wykład	TAK																			15	1	z
Logistyka dystrybucji	ćwiczenia	TAK																			30	2	z
Zarządzanie łańcuchem dostaw	wykład	TAK																			30	2	e
Zarządzanie łańcuchem dostaw	laboratoria	TAK																			45	3	z
Mapowanie strumienia wartości	konwersatorium	TAK																			15	1	z
Mapowanie strumienia wartości	projekt	TAK																			30	2	z
Lean w logistyce produkcyjnej i zakupach	wykład	TAK																			30	2	e
Lean w logistyce produkcyjnej i zakupach	projekt	TAK																			30	2	z
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE																3		n			n
Specjalnościowe praktyki zawodowe	praktyka	TAK																160	6	z	160	6	z
Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK																30	1	z	45	7	z
RAZEM W GRUPIE AUTOMATYKA I DIAGNOSTYKA W SPAWALNICTWIE			0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		268	12		460	30	
Maszyny i urządzenia, zrobotyzowanymi systemami produkcji	konwersatorium	TAK																30	2	z			
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji	konwersatorium	TAK																15	1	z			
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji	ćwiczenia	TAK																30	2	z			
Metody badań spoin	wykład	TAK																			15	1	z
Metody badań spoin	ćwiczenia	TAK																			30	2	z
Metody badań spoin	projekt	TAK																			30	2	z
Fabryka, stosowane technologie	wykład	TAK																			30	2	e
Fabryka, stosowane technologie	projekt	TAK																			45	3	z
Materiały stosowane w spawalnictwie	konwersatorium	TAK																			15	1	z
Materiały stosowane w spawalnictwie	projekt	TAK																			30	2	z
Automatyzacja i robotyzacja procesów spawania	konwersatorium	TAK																			30	2	e
Automatyzacja i robotyzacja procesów spawania	laboratoria	TAK																			30	2	z
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE																3		n			n
Specjalnościowe praktyki zawodowe	praktyka	TAK																160	6	z	160	6	z
Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK																30	1	z	45	7	z
RAZEM W GRUPIE PRZEDMIOTÓW: MECHATRONIKA W INŻYNIERII PRODUKCJI			0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		268	12		460	30	
Inżynieria przemysłu 4.0	konwersatorium	TAK																30	2	z			
Układy mechatroniczne	konwersatorium	TAK																15	1	z			
Układy mechatroniczne	ćwiczenia	TAK																30	2	z			
Metody SI w przemyśle	wykład	TAK																			15	1	z
Metody SI w przemyśle	ćwiczenia	TAK																			30	2	z
Cybernetyka techniczna	wykład	TAK																			30	2	e
Cybernetyka techniczna	laboratoria	TAK																			15	1	z
Monitorowanie i diagnostyka systemów produkcyjnych	wykład	TAK																			15	1	z
Monitorowanie i diagnostyka systemów produkcyjnych	ćwiczenia	TAK																			30	2	z
Monitorowanie i diagnostyka systemów produkcyjnych	projekt	TAK																			30	2	z
Elastyczne systemy produkcyjne	wykład	TAK																			15	1	e

Elastyczne systemy produkcyjne	laboratoria	TAK																			30	2	z
Internet rzeczy w przemyśle	konwersatorium	TAK																			15	1	z
Internet rzeczy w przemyśle	laboratoria	TAK																			30	2	z
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE																3		n			
Specjalnościowe praktyki zawodowe	praktyka	TAK																160	6	z	160	6	z
Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK																30	1	z	45	7	z

Załącznik nr 3 do Programu studiów dla kierunku ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI niestacjonarne, studia I stopnia, profil praktyczny, stanowiącego załącznik nr 1 do Uchwały nr 24/2026 Senatu ANS w Wałczu z dnia 28.08.2026 r.

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji			ROK 1						ROK 2						ROK 3						ROK 4		
			SEMESTR 1			SEMESTR 2			SEMESTR 3			SEMESTR 4			SEMESTR 5			SEMESTR 6			SEMESTR 7		
Nazwa przedmiotu/zajęć/grupy zajęć	główna forma zajęć	Czy posiada ECTS	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia	zajęcia	ECTS	forma zaliczenia
RAZEM ZA CAŁOŚĆ			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LEAN MANAGEMENT			276	30	0	370	30	0	379	30	0	376	30	0	376	30	0	397	30	0	358	30	0
AUTOMATYKA I DIAGNOSTYKA W SPAWALNICTWIE			276	30	0	370	30	0	379	30	0	376	30	0	376	30	0	397	30	0	328	30	0
MECHATRONIKA W INŻYNIERII PRODUKCJI			276	30	0	370	30	0	379	30	0	376	30	0	376	30	0	397	30	0	358	30	0
PRZEDMIOTY OGÓLNO-UCZELNIANE																							
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW OGÓLNOUCZELNIANYCH			51	4	0	27	3	0	27	3	0	27	3	0	18	2	0	0	0	0	0	0	0
Zaawansowana wypowiedź akademicka	konwersatorium	TAK	9	1	z																		
Przysposobienie akademickie	konwersatorium	NIE	5		b																		
Technologie informacyjne	laboratoria	TAK	18	2	z																		
Ochrona własności intelektualnej	konwersatorium	TAK	9	1	z																		
Język obcy poziom B2	ćwiczenia	TAK				18	2	z	18	2	z	18	2	z	18	2	z						
Język obcy w ZiIP	ćwiczenia	TAK				9	1	z	9	1	z	9	1	z									
Szkolenie BHP	instruktaż	NIE	5		b																		
Szkolenie biblioteczne	instruktaż	NIE	5		b																		
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																							
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW PODSTAWOWYCH			171	20	0	253	16	0	72	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fizyka	wykład	TAK	9	1	z																		
Fizyka	ćwiczenia	TAK	9	1	z																		
Fizyka	ćwiczenia	TAK				9	1	z															
Metody ilościowe ze statystyką	wykład	TAK	9	1	z	18	2	e															
Metody ilościowe ze statystyką	ćwiczenia	TAK	27	3	z	9	1	z															
Badania operacyjne	wykład	TAK							9	1	e												
Badania operacyjne	ćwiczenia	TAK							18	2	z												
Mikro- i makroekonomia	wykład	TAK	18	3	e																		
Mikro- i makroekonomia	ćwiczenia	TAK	9	1	z																		
Marketing	wykład	TAK				18	2	e															
Marketing	ćwiczenia	TAK				9	1	z															
Prawo gospodarcze	konwersatorium	TAK				9	1	z															
Finanse i rachunkowość	wykład	TAK							9	1	e												
Finanse i rachunkowość	ćwiczenia	TAK							9	1	z												
Wprowadzenie do techniki	wykład	TAK	9	1	z																		
Inżynieria bezpieczeństwa i ergonomia	wykład	TAK							9	1	z												
Inżynieria bezpieczeństwa i ergonomia	ćwiczenia	TAK							9	1	z												
Techniczne zastosowania baz danych	konwersatorium	TAK							9	1	z												
Prakseologia	wykład	TAK				18	2	z															
Podstawy materiałoznawstwa	konwersatorium	TAK	9	1	z																		
Podstawy materiałoznawstwa	laboratoria	TAK	18	2	z																		
Wytrzymałość materiałów	konwersatorium	TAK	9	1	z																		
Wytrzymałość materiałów	laboratoria	TAK	18	2	z																		
Miernictwo warsztatowe	konwersatorium	TAK	9	1	z																		
Miernictwo warsztatowe	laboratoria	TAK	18	2	z																		
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE				3		n															
Praktyki ogólnozakładowe zawodowe	praktyka	TAK				160	6	z															
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																							
RAZEM W BLOKU PRZEDMIOTÓW KIERUNKOWYCH			54	6	0	90	11	0	253	16	0	250	16	0	331	25	0	135	15	0	0	0	0
Grafika inżynierska	wykład	TAK	9	1	z																		
Grafika inżynierska	ćwiczenia	TAK	18	2	z																		
Grafika inżynierska	projekt	TAK	9	1	z																		
Komputerowe projektowanie inżynierskie	konwersatorium	TAK				9	1	z															
Komputerowe projektowanie inżynierskie	projekt	TAK				27	3	z															
Systemy pomiarowe	konwersatorium	TAK							9	1	z												
Systemy pomiarowe	laboratoria	TAK							9	1	z												
Techniki wytwarzania	konwersatorium	TAK							18	2	z												
Techniki wytwarzania	laboratoria	TAK							18	2	z												
Lean Manufacturing	wykład	TAK																9	1	z			
Lean Manufacturing	ćwiczenia	TAK																18	2	z			
Zintegrowane systemy wytwarzania CIM	konwersatorium	TAK																18	2	e			
Zintegrowane systemy wytwarzania CIM	projekt	TAK																18	2	z			
Logistyka w przedsiębiorstwie	konwersatorium	TAK													18	2	e						
Systemy wspomagania zarządzania ERP	wykład	TAK													9	1	e						
Systemy wspomagania zarządzania ERP	ćwiczenia	TAK													27	3	z						
Inżynieria zarządzania procesami logistycznymi	wykład	TAK																18	2	e			
Inżynieria zarządzania procesami logistycznymi	ćwiczenia	TAK																18	2	z			
Procesy produkcyjne	wykład	TAK										18	2	e									
Procesy produkcyjne	projekt	TAK										18	2	z									
Inżynieria eksploatacji maszyn	wykład	TAK													9	1	z						
Inżynieria eksploatacji maszyn	ćwiczenia	TAK													9	1	z						
Monitorowanie i diagnostyka procesów	konwersatorium	TAK													18	2	e						
Monitorowanie i diagnostyka procesów	laboratoria	TAK													18	2	z						
Podstawy automatyzacji i robotyzacji	wykład	TAK																18	2	e			
Podstawy automatyzacji i robotyzacji	projekt	TAK																18	2	z			
Podstawy zarządzania	konwersatorium	TAK	18	2	e																		

Zarządzanie produkcją i usługami	konwersatorium	TAK				9	2	e															
Zarządzanie produkcją i usługami	ćwiczenia	TAK				18	2	z															
Planowanie logistyczne	wykład	TAK							9	1	z												
Planowanie logistyczne	ćwiczenia	TAK							27	3	z												
Ekologia i zarządzanie środowiskiem	wykład	TAK				9	1	z															
Ekologia i zarządzanie środowiskiem	ćwiczenia	TAK				18	2	z															
Rachunek kosztów dla inżynierów	wykład	TAK										9	1	e									
Rachunek kosztów dla inżynierów	ćwiczenia	TAK										18	2	z									
Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem	wykład	TAK										9	1	e									
Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem	ćwiczenia	TAK										18	2	z									
Kontroling projektów i procesów	wykład	TAK													9	1	e						
Kontroling projektów i procesów	projekt	TAK													9	1	z						
Programowanie sterowników	wykład	TAK													9	1	z						
Programowanie sterowników	ćwiczenia	TAK													9	1	z						
Robotyzacja procesów produkcyjnych	wykład	TAK													9	1	z						
Robotyzacja procesów produkcyjnych	projekt	TAK													9	1	z						
Proseminarium	konwersatorium	TAK													9	1	z						
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE							3		n												
Kierunkowe praktyki zawodowe	praktyka	TAK							160	6	z	160	6	z	160	6	z						
PRZEDMIOTY DO WYBORU			0	0	0	0	0	0	27	3	0	99	11	0	27	3	0	27	3	0	0	0	0
Budowanie zespołów /Innowacje procesowe	wykład	TAK							9	1	z												
Budowanie zespołów /Innowacje procesowe	ćwiczenia	TAK							18	2	z												
Zarządzanie rozwojem wyrobu/ Zarządzanie projektami technicznymi	konwersatorium	TAK										9	1	z									
Zarządzanie rozwojem wyrobu/ Zarządzanie projektami technicznymi	projekt	TAK										27	3	z									
Zarządzanie cyklem życia produktu/ Komputerowe wspomaganie wytwarzania	wykład	TAK										9	1	z									
Zarządzanie cyklem życia produktu/ Komputerowe wspomaganie wytwarzania	ćwiczenia	TAK										27	3	z									
Optymalizacja i symulacja komputerowa/ Metody i zastosowania sztucznej inteligencji	konwersatorium	TAK													9	1	z						
Optymalizacja i symulacja komputerowa/ Metody i zastosowania sztucznej inteligencji	projekt	TAK													18	2	z						
Energetyka źródeł odnawialnych/ Urządzenia cieplne i chłodnicze	wykład	TAK										9	1	z									
Energetyka źródeł odnawialnych/ Urządzenia cieplne i chłodnicze	ćwiczenia	TAK										18	2	z									
Jakość w spawalnictwie/ Gospodarka cieplna w przedsiębiorstwie	konwersatorium	TAK																9	1	z			
Jakość w spawalnictwie/ Gospodarka cieplna w przedsiębiorstwie	projekt	TAK																18	2	z			
RAZEM W GRUPIE SPECJALNOŚCI LEAN MANAGEMENT			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	12	0	358	30	0
Organizacja miejsca pracy	konwersatorium	TAK																18	2	z			
Standaryzacja i doskonalenie umiejętności	konwersatorium	TAK																9	1	z			
Standaryzacja i doskonalenie umiejętności	ćwiczenia	TAK																18	2	z			
Standaryzacja i doskonalenie umiejętności	projekt	TAK																			18	1	z
Logistyka dystrybucji	wykład	TAK																			9	1	z
Logistyka dystrybucji	ćwiczenia	TAK																			18	2	z
Zarządzanie łańcuchem dostaw	wykład	TAK																			18	2	e
Zarządzanie łańcuchem dostaw	laboratoria	TAK																			27	3	z
Mapowanie strumienia wartości	konwersatorium	TAK																			9	1	z
Mapowanie strumienia wartości	projekt	TAK																			18	2	z
Lean w logistyce produkcyjnej i zakupach	wykład	TAK																			18	2	e
Lean w logistyce produkcyjnej i zakupach	projekt	TAK																			18	1	z
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE																3		n			
Specjalnościowe praktyki zawodowe	praktyka	TAK																160	6	z	160	6	z
Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK																27	1	z	45	9	z
RAZEM W GRUPIE AUTOMATYKA I DIAGNOSTYKA W SPAWALNICTWIE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	12	0	328	30	0
Maszyny i urządzenia, zrobotyzowanymi systemami produkcji	konwersatorium	TAK																18	2	z			
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji	konwersatorium	TAK																9	1	z			
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji	ćwiczenia	TAK																18	2	z			
Metody badań spoin	wykład	TAK																			9	1	z
Metody badań spoin	ćwiczenia	TAK																			18	1	z
Metody badań spoin	projekt	TAK																			18	1	z
Fabryka, stosowane technologie	wykład	TAK																			18	2	e
Fabryka, stosowane technologie	laboratoria	TAK																			27	3	z
Materiały stosowane w spawalnictwie	konwersatorium	TAK																			9	1	z
Materiały stosowane w spawalnictwie	projekt	TAK																			18	2	z
Automatyzacja i robotyzacja procesów spawania	konwersatorium	TAK																			18	2	e
Automatyzacja i robotyzacja procesów spawania	laboratoria	TAK																			18	2	z
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE																3		n			
Specjalnościowe praktyki zawodowe	praktyka	TAK																160	6	z	160	6	z
Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK																27	1	z	15	9	z
RAZEM W GRUPIE PRZEDMIOTÓW: MECHATRONIKA W INŻYNIERII PRODUKCJI			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	12	0	358	30	0
Inżynieria przemysłu 4.0	konwersatorium	TAK																18	2	z			
Układy mechatroniczne	konwersatorium	TAK																9	1	z			
Układy mechatroniczne	ćwiczenia	TAK																18	2	z			
Metody SI w przemyśle	wykład	TAK																			9	1	z
Metody SI w przemyśle	ćwiczenia	TAK																			18	2	z
Cybernetyka techniczna	wykład	TAK																			18	2	e
Cybernetyka techniczna	laboratoria	TAK																			9	1	z
Monitorowanie i diagnostyka systemów produkcyjnych	wykład	TAK																			9	1	z
Monitorowanie i diagnostyka systemów produkcyjnych	ćwiczenia	TAK																			18	1	z
Monitorowanie i diagnostyka systemów produkcyjnych	projekt	TAK																			18	1	z
Elastyczne systemy produkcyjne	wykład	TAK																			9	1	e

Elastyczne systemy produkcyjne	laboratoria	TAK																			18	2	z
Internet rzeczy w przemyśle	konwersatorium	TAK																			9	1	z
Internet rzeczy w przemyśle	laboratoria	TAK																			18	2	z
Instruktaż do praktyk	instruktaż	NIE																3		n			
Specjalnościowe praktyki zawodowe	praktyka	TAK																160	6	z	160	6	z
Seminarium dyplomowe	seminarium	TAK																27	1	z	45	9	z