

PROGRAM STUDIÓW

I. Ogólna charakterystyka studiów

1. **Nazwa kierunku studiów:**
Logistyka
2. **Poziom studiów:**
studia pierwszego stopnia
3. **Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:**
szósty
4. **Forma studiów:**
studia stacjonarne, studia niestacjonarne
5. **Profil studiów:**
ogólnoakademicki
6. **Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:**
inżynier
7. **Dziedzina nauki/sztuki oraz dyscyplina naukowa/artystyczna:**

Nazwa dziedziny	Nazwa dyscypliny	Procentowy udział punktów ECTS (%)	Dyscyplina wiodąca
Nauki społeczne	Nauki o Zarządzaniu i Jakości	55%	TAK
Nauki inżynieryjno-techniczne	Inżynieria Mechaniczna	45%	

8. **Klasyfikacja ISCED:**
0413 – Zarządzanie i administracja
9. **Liczba semestrów:**
siedem (7) dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych
10. **Liczba punktów ECTS wymagana do uzyskania kwalifikacji:**

Tabela 1.1a. Liczba punktów ECTS wymagana do uzyskania kwalifikacji – studia stacjonarne

Punkty ECTS	Liczba punktów ECTS	Udział procentowy
Przewidziane w programie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia.	210	100,0%
Przyporządkowane do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów.	108	51,4%
Przyporządkowane modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie / dziedzinach nauki właściwej / właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych.	119	56,7%

Przyporządkowane zajęciom z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne).	nie dotyczy	
Przyporządkowane przedmiotom/modułom zajęć do wyboru.	67	31,9%
Przyporządkowane praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).	4	1,9%
Uzyskane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0	0%

Tabela 1.1b. Liczba punktów ECTS wymagana do uzyskania kwalifikacji – studia niestacjonarne

Punkty ECTS	Liczba punktów ECTS	Udział procentowy
Przewidziane w programie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia.	210	100,0%
Przyporządkowane do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów.	83	39,5%
Przyporządkowane modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie / dziedzinach nauki właściwej / właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych.	119	56,7%
Przyporządkowane zajęciom z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne).	nie dotyczy	
Przyporządkowane przedmiotom/modułom zajęć do wyboru.	67	31,9%
Przyporządkowane praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).	4	1,9%
Uzyskane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0	0%

11. Język kształcenia:

polski

12. W przypadku studiów prowadzonych wspólnie:

a) Instytucja, z którą zamierzamy prowadzić studia wspólne:

nie dotyczy

b) Jednostka organizacyjna instytucji, z którą zamierzamy prowadzić studia wspólne:

nie dotyczy

c) Podmiot odpowiedzialny za wprowadzanie danych do systemu POLON i uprawniony do otrzymania środków finansowych na kształcenie studentów (instytucja i jednostka):

nie dotyczy

13. Liczba godzin zajęć w programie studiów:

*studia stacjonarne: 2589 godzin zajęć w planie studiów i 160 godzin praktyk, z godzinami egzaminów (36 godzin) łącznie **2625 godzin***

*studia niestacjonarne: 1540 godzin zajęć w planie studiów i 160 godzin praktyk, z godzinami egzaminów (35 godzin) łącznie **1575 godzin***

14. Efekty uczenia się:

Zamieścić kompletny zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych oraz opis procesu prowadzącego do uzyskania tych efektów z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w ustawie o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz rozporządzeniu w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia zostały opracowane w oparciu o charakterystyki efektów uczenia się dla 6 poziomu PRK, a także rozwinięcie efektów uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich. Stopień pokrycia efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich efektami zdefiniowanymi dla kierunku na I stopniu wynosi 100%.

Do opracowania programu studiów wykorzystane zostały wszystkie kierunkowe efekty uczenia się i znalazły one pokrycie w modułach. W dniu 6 listopada 2017 roku Rada Wydziału Inżynierii Zarządzania oraz w dniu 29 listopada 2017 roku Senat Akademicki Politechniki Poznańskiej zgodnie z Ustawą z dnia 22 grudnia 2015 roku o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) i Rozporządzeniem MNiSW z dnia 26 września 2016 roku w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6–8 (Dz. U. z 2016, poz. 1594) zatwierdził zmodyfikowane efekty dla kierunku Logistyka w ramach przypisania studiów I i II stopnia do kwalifikacji Polskiej Ramy Kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 i 7 (uchwała RWIZ Nr 535 – LXXXVII/11/2017, uchwała Senatu PP Nr 68/2016-2020). W związku z wejściem w życie Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218) Rada Wydziału Inżynierii Zarządzania w dniu 1 kwietnia 2019 roku przyjęła dostosowane do nich efekty uczenia się.

Efekty uczenia się w postaci wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zostały określone dla każdego modułu kształcenia realizowanego w ramach programu studiów na studiach I stopnia na kierunku Logistyka. Na kierunku sformułowano 36 kierunkowych efektów kształcenia, w tym 18 z zakresu wiedzy, 12 z zakresu umiejętności oraz 6 zakresu kompetencji społecznych. Są one spójne z założeniem nadrzędnym wynikającym z Polityki Jakości WIZ przyjętym podczas opracowania programu studiów. WIZ realizuje dobre praktyki na rzecz osiągania zakładanych efektów uczenia się przyjmując zasadę, że osiągnięcia studentów stanowią o skuteczności ich kształcenia. W tym zakresie zaangażowanie pracowników wynika z regulacji dotyczących: ogólnych zasad sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się,

- sposobu i terminów informowania studentów o kryteriach,
- metodach i zasadach dostarczania studentom informacji zwrotnej o wynikach zaliczeń i egzaminów zgodnie z procedurą „Zasady oceniania studentów”,
- zasad oceny efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zgodnie z „Regulaminem praktyk studenckich dla studentów dla kierunków studiów realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej”,
- końcowego sprawdzania efektów podczas prowadzenia prac i egzaminów dyplomowych zgodnie z „Regulaminem realizacji prac dyplomowych oraz przebiegu egzaminu dyplomowego dla kierunków studiów realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej”. Pracownicy realizujący zajęcia dydaktyczne są regularnie szkoleni w tym zakresie.

W załączniku I.1 zamieszczono tabelę pokrycia efektów ogólnych charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu PRK 6 oraz efektów inżynierskich efektami kierunkowymi, a w załączniku I.2 zamieszczono matrycę pokrycia kierunkowych efektów uczenia się przez poszczególne przedmioty.

Tabela 1.2. Tabela kierunkowych efektów uczenia się dla studiów I stopnia

Symbol	Efekty uczenia się dla kierunku Logistyka Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów Logistyka absolwent:	Odniesienie do kwalifikacji w ramach skol. wyż. na poz. 6
WIEDZA		
P6S_WG_01	zna podstawowe zagadnienia konstrukcji, technologii i techniki związane z logistyką	P6S_WG
P6S_WG_02	zna podstawowe zagadnienia mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn związane z logistyką	P6S_WG
P6S_WG_03	zna podstawowe zagadnienia z zakresu przemian chemicznych, materiałoznawstwa, towaroznawstwa oraz wytrzymałości materiałów i ich znaczenia dla procesów przemysłowych i logistycznych	P6S_WG
P6S_WG_04	zna podstawowe zagadnienia z zakresu matematyki i statystyki w badaniach struktury zjawisk ekonomicznych i logistycznych	P6S_WG
P6S_WG_05	zna podstawowe pojęcia dla logistyki i jej zagadnień szczegółowych i zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_WG
P6S_WG_06	zna podstawowe zagadnienia z zakresu cyklu życia systemów społeczno-technicznych (systemów logistycznych) oraz cyklu życia produktów przemysłowych	P6S_WG
P6S_WG_07	zna podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii jakości w odniesieniu do produktów i procesów logistycznych	P6S_WG
P6S_WG_08	zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania charakterystyczne dla logistyki i zarządzania łańcuchami dostaw	P6S_WG
P6S_WK_01	zna podstawowe relacje pomiędzy sferą techniczną a ekonomiczną charakterystyczne dla logistyki i zarządzania łańcuchami dostaw	P6S_WK
P6S_WK_02	posiada znajomość języka obcego z zakresu struktur gramatycznych i słownictwa ogólnego oraz słownictwa właściwego dla kierunku logistyka	P6S_WK
P6S_WK_03	zna zasady stosowania się do przyjętych reguł gry i rywalizacji	P6S_WK
P6S_WK_04	zna podstawowe zależności obowiązujące w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych i zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_WK
P6S_WK_05	zna podstawowe zjawiska i współczesne trendy charakterystyczne dla logistyki i jej zagadnień szczegółowych i zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_WK
P6S_WK_06	zna najlepsze praktyki w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych	P6S_WK
P6S_WK_07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych oraz rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu projektowania systemów i procesów logistycznych	P6S_WK
P6S_WK_08	zna podstawowe zależności niezbędne do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w logistyce	P6S_WK

P6S_WK_09	zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK
P6S_WK_10	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości charakterystyczne dla logistyki i usług związanych ze sferą logistyki	P6S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI		
P6S_UW_01	potrafi wyszukiwać w oparciu o literaturę przedmiotu oraz inne źródła i w uporządkowany sposób zaprezentować informacje dotyczące problemu mieszczącego się w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_UW
P6S_UW_02	potrafi wykorzystywać właściwe techniki informacyjno- komunikacyjne w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_UW
P6S_UW_03	potrafi zastosować do rozwiązania problemu mieszczącego się w ramach studiowanego przedmiotu właściwe techniki eksperymentalne i pomiarowe w tym również symulację komputerową w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_UW
P6S_UW_04	potrafi dostrzegać w zadaniach inżynierskich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społeczno-techniczne, organizacyjne i ekonomiczne	P6S_UW
P6S_UW_05	potrafi przygotować środki pracy niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, w tym problemy bezpieczeństwa w logistyce	P6S_UW
P6S_UW_06	potrafi ocenić oraz dokonać krytycznej analizy pod względem ekonomicznym wybranego problemu, mieszczącego się w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_UW
P6S_UW_07	potrafi zaprojektować przy użyciu właściwych metod i technik obiekt, system lub proces spełniający wymagania mieszczące się w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_UW
P6S_UK_01	potrafi zaprezentować za pomocą właściwie dobranych środków problem mieszczącego się w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_UK
P6S_UK_02	potrafi przygotować w języku polskim i języku angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu logistyki	P6S_UK
P6S_UO_01	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować zadanie projektowe (inżynierskie) o charakterze praktycznym, charakterystyczne dla logistyki	P6S_UO
P6S_UO_02	potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody rozwiązania problemu mieszczącego się w	P6S_UO

	ramach logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw, a także skutecznie się nimi posługiwać	
P6S_UU_01	potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów, postępu technicznego i rzeczywistości rynku pracy, i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
P6S_KK_01	ma świadomość krytycznej oceny i dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych w realizacji postawionych celów i rangowania istotności zadań	P6S_KK
P6S_KK_02	ma świadomość uznawania znaczenia wiedzy z obszaru logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK
P6S_KO_01	potrafi planowania i zarządzania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
P6S_KO_02	ma świadomość inicjowania działań związanych z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze logistyki	P6S_KO
P6S_KR_01	ma świadomość odpowiedzialnego wypełniania, prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu logistyka	P6S_KR
P6S_KR_02	ma świadomość współdziałania i pracy w grupie nad rozwiązywaniem problemów mieszczących się w ramach logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_KR

Jako kluczowe efekty uczenia się uznano:

w zakresie wiedzy:

1. zna podstawowe pojęcia dla logistyki i jej zagadnień szczegółowych i zarządzania łańcuchem dostaw (P6S_WG_05),
2. zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania charakterystyczne dla logistyki i zarządzania łańcuchami dostaw (P6S_WG_08),
3. zna podstawowe zależności obowiązujące w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych i zarządzania łańcuchem dostaw (P6S_WK_04),
4. zna podstawowe zjawiska i współczesne trendy charakterystyczne dla logistyki i jej zagadnień szczegółowych i zarządzania łańcuchem dostaw (P6S_WK_05),
5. zna najlepsze praktyki w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych (P6S_WK_06).

w zakresie umiejętności:

1. potrafi ocenić oraz dokonać krytycznej analizy pod względem ekonomicznym wybranego problemu, mieszczącego się w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw (P6S_UW_06),
2. potrafi zaprojektować przy użyciu właściwych metod i technik obiekt, system lub proces spełniający wymagania mieszczące się w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw (P6S_UW_07),
3. potrafi dokonać identyfikacji i sformułować zadanie projektowe (inżynierskie) o charakterze praktycznym, charakterystyczne dla logistyki (P6S_UO_01),
4. potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody rozwiązania problemu mieszczącego się w ramach logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw, a także skutecznie się nimi posługiwać (P6S_UO_02).

w zakresie kompetencji społecznych:

1. ma świadomość krytycznej oceny i dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych w realizacji postawionych celów i rangowania istotności zadań (P6S_KK_01),
2. ma świadomość współdziałania i pracy w grupie nad rozwiązywaniem problemów mieszczących się w ramach logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw (P6S_KR_02).

15. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się:

Opisać sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się z uwzględnieniem pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego.

Dla zagwarantowania skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się uzyskane przez studentów wyniki nauczania są analizowane. Dla wszystkich modułów nauczania przewidziano ocenę poziomu zgodnie z zasadami określonymi w procedurze „Ocena realizacji zakładanych efektów kształcenia dla przedmiotu”. Taka analiza daje obraz wypełnienia efektami kierunkowymi na poziomie modułów w trakcie realizacji poszczególnych form zajęć. To zapewnia osiągnięcie 100% założonych efektów. Ponadto analiza statystyk ocen w rozkładzie danego rocznika wskazuje na trendy poziomu osiągania efektów i konieczne do podjęcia działania korygujące w kierunku poprawienia skuteczności w tym zakresie.

Efekty uczenia się osiągane przez studentów są dokumentowane w wersji papierowej lub elektronicznej przez prowadzących w formie ustalonej na początku zajęć (zgodnie z kartą modułu), np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, sprawozdania z praktyk, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych.

Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się opisano szczegółowo w Regulaminie Studiów Politechniki Poznańskiej. Zgodnie z jego zapisami poszczególnym formom zajęć przyporządkowana jest odpowiednia liczba punktów ECTS, która podana jest w karcie ECTS przedmiotu. Suma punktów przyporządkowana wszystkim przedmiotom w każdym semestrze wynosi 30. Dla uzyskania dyplomu ukończenia studiów na studiach stacjonarnych konieczne jest, poza spełnieniem wymagań programowych, zdobycie wymaganej w programie kształcenia liczby punktów ECTS. Warunkiem rejestracji na kolejny semestr jest natomiast uzyskanie liczby punktów nie mniejszej niż 30K-14 w przypadku studiów stacjonarnych, gdzie K oznacza liczbę semestrów, jakie upłynęły od rozpoczęcia studiów. Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej ze wszystkich zajęć przewidzianych w programie studiów oraz zaliczenie praktyk, zajęć z wychowania fizycznego i wymaganych szkoleń. Do weryfikacji efektów uczenia się stosowane jest szerokie spektrum metod, które umożliwiają ich skuteczne sprawdzenie i ocenę zarówno w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Opracowany system sprawdzania i oceniania zapewnia przejrzystość, wiarygodność oceniania oraz daje możliwość porównywania wyników. Sprawdzanie i ocenianie stopnia osiąganych efektów uczenia się przez studentów odbywa się zarówno na etapie procesu kształcenia, np. podczas:

- różnych form prac etapowych – egzaminy, kolokwia, projekty, referaty czy sprawdziany wejściowe,
- zaliczania praktyk studenckich,
- oceny prac dyplomowych,
- jak również po zakończeniu procesu kształcenia, np. poprzez: ocenę pracodawców, monitorowanie losów absolwentów, ocenę rynku pracy.

Metody sprawdzania efektów uczenia się są dostosowane do rodzaju oraz formy prowadzonych zajęć dydaktycznych lecz zazwyczaj realizowane są następująco:

- wykłady – egzamin lub kolokwium zaliczeniowe,
- ćwiczenia audytoryjne – kolokwium,
- ćwiczenia laboratoryjne – sprawdziany wejściowe oraz sprawozdania,
- zajęcia projektowe – obrona zadania/projektu (oceny formujące i ocena końcowa).

Decyzję o formie zaliczenia podejmuje osoba odpowiedzialna za moduł kształcenia. Wybrane formy zaliczenia są opisane w kartach opisu modułów kształcenia, a informacje o konkretnych

kryteriach i zasadach oceniania przekazuje prowadzący na pierwszych zajęciach (podając jednocześnie zakres przerabianego materiału, literaturę i terminy konsultacji).

Stosowana skala ocen jest zgodna z §26 Regulaminu studiów i zawiera: niedostateczny (2,0), dostateczny (3,0), dostateczny plus (3,5), dobry (4,0), dobry plus (4,5), bardzo dobry (5,0).

Egzaminy i zaliczenia kończące wykłady, sprawdzające uzyskane przez studentów efekty uczenia się mogą mieć formę pisemną lub ustną, a pytania w nich zawarte związane są z tematyką przedstawioną w kartach opisu modułów kształcenia, co zapewnia obiektywną weryfikację efektów uczenia się. Kolokwia lub zadania z ćwiczeń audytoryjnych realizowane są w formie pisemnej. Kolokwia i/ lub ćwiczenia mają umożliwiać szczegółowe i obiektywne sprawdzenie efektów uczenia się związanych zarówno z wiedzą jak i umiejętnościami. W ramach stosowanych metod weryfikacji efektów uczenia się coraz częściej stosowane są możliwości specjalistycznych platform elektronicznych (np. eKursy, testportal itp). Rozszerza to możliwości weryfikacji efektów uczenia się przede wszystkim przez wprowadzanie zróżnicowanych form rozwiązywanych przez studentów problemów. Część zaliczeń odbywa się z zastosowaniem testów o zróżnicowanych typach pytań: jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, uzupełnianie tekstu, krótkie zadania obliczeniowe, dopasowanie elementów itd. na platformie eKursy lub w innych systemach, zależnie od preferencji nauczyciela akademickiego. Ważnym elementem weryfikacji efektów uczenia się na kierunku Logistyka jest sprawdzenie umiejętności inżynierskich. Ich realizacja obejmuje zajęcia laboratoryjne, projektowe oraz praktyki zawodowe. W ramach zajęć projektowych sprawdzeniu podlegają: poprawność przyjętych założeń, sposób realizacji projektu, a także forma prezentacji i omówienia rezultatów. Efekty uczenia się uzyskane w ramach praktyki zawodowej weryfikowane są dwuetapowo: przez bezpośredniego opiekuna w zakładzie i opiekuna ze strony Uczelni (szczegóły opisano w punkcie 16 wniosku). W wielu przypadkach nauczyciele akademicy dają studentom możliwość indywidualnego wykazania się podczas swoich zajęć, promując ich aktywność na zajęciach oraz oceniając ich wypowiedzi i merytoryczny udział w dyskusjach. Na wielu przedmiotach studenci mogą rozszerzyć swoją wiedzę i umiejętności biorąc udział w badaniach naukowych związanych z tematyką przedmiotu. Na wybranych zajęciach np. seminaryjnych studenci mają również możliwość przedstawiania prezentacji i prowadzenia dyskusji, które oceniane są przez prowadzących. Takie formy zajęć umożliwiają ocenę nie tylko efektów związanych z wiedzą i umiejętnościami, lecz również stopień nabycia kompetencji społecznych. Poprawiają także atrakcyjność przekazu wiedzy studentom, pozwalają im zapoznać się z narzędziami multimedialnymi i rozwijać zdolności interpersonalne dotyczące m.in. autoprezentacji, co stanowi istotny element kompetencji sugerowany przez wielu przedstawicieli przemysłu. Podczas zajęć zakładających pracę w grupie (na wielu zajęciach laboratoryjnych i projektowych), ocenie podlega również poziom uzyskania takich kompetencji społecznych jak praca w zespole, umiejętność prowadzenia dyskusji i uzasadniania, a także krytycznej oceny. Studentowi, który w wyniku bieżącej kontroli stopnia uzyskania efektów uczenia się otrzymał zaliczenia ocenę niedostateczną, przysługuje prawo do jednego zaliczenia poprawkowego. Analogicznie w przypadku egzaminów – studentowi przysługuje prawo do dwukrotnego przystąpienia do egzaminu, w tym poprawkowego, z danego modułu w danym semestrze. Ostateczną metodą sprawdzenia nabytych w ramach pełnego cyklu kształcenia efektów uczenia się jest przygotowanie pracy dyplomowej. Proces dyplomowania określony został szczegółowo w Regulaminie Studiów. Wybór tematów prac dyplomowych, wybór opiekunów i recenzentów oraz przeprowadzenie egzaminów dyplomowych przebiegają pod nadzorem Dziekana i Dyrektorów Instytutów w oparciu o zasady przyjęte w ramach całego Wydziału Inżynierii Zarządzania w Regulaminie realizacji prac dyplomowych oraz przebiegu egzaminu dyplomowego dla kierunków studiów realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej. Procedura zgłaszania i wydawania tematów prac dyplomowych przez nauczycieli akademickich dla studentów poszczególnych kierunków odbywa się w semestrze poprzedzającym semestr dyplomowy. W tym celu odbywa się spotkanie informacyjne na którym osoby prowadzące przedstawiają studentom nazwiska nauczycieli, którzy mogą pełnić rolę opiekuna pracy dyplomowej, podając również ogólną charakterystykę ich profilu naukowego. Studenci dokonują wyboru opiekuna (promotora) przez system eKursy. Studenci korzystają z zakresu tematycznego prac dyplomowych proponowanego

przez promotora lub mogą zaproponować własny temat pracy dyplomowej. W porozumieniu ze studentem, promotor uzgadnia ostateczne brzmienie tematu pracy dyplomowej i przygotowuje kartę tematu pracy dyplomowej (wzór karty znajduje się na stronie internetowej Wydziału). Na karcie tematu określone są: tytuł pracy, zadania szczegółowe, miejsce prowadzenia pracy, nazwisko promotora i regulaminowy termin złożenia pracy. Karta tematu pracy dyplomowej jest podpisana przez Dyrektora Instytutu dyplomującego i przez odpowiedniego Prodziekana ds. kształcenia. W trakcie egzaminu dyplomowego kompetencje studenta weryfikowane są w oparciu o przedstawioną prezentację, treści związane z tematem pracy dyplomowej oraz na podstawie odpowiedzi na minimum trzy pytania zadane przez członków komisji z wylosowanych przez studenta ze zbioru zagadnień egzaminacyjnych. Każde z zadanych w ramach wylosowanych zagadnień pytań jest oceniane osobno, zgodnie z przyjętą w Regulaminie studiów skalą ocen. Komisja egzaminu dyplomowego ocenia nie tylko merytoryczną poprawność odpowiedzi, ale także umiejętność reagowania dyplomanta na dodatkowe pytania i uwagi, a także płynność odpowiedzi oraz poprawność i zakres wykorzystywanego słownictwa specjalistycznego. Cały proces dyplomowania począwszy od wyboru promotora do szczegółowego opisu egzaminu dyplomowego zawarty jest w Regulaminie realizacji prac dyplomowych oraz przebiegu egzaminu dyplomowego dla kierunków studiów realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Wydanie 8 z dnia 02.11.2021 roku przedstawiony w załączniku I.3.

Monitorowanie losów absolwentów prowadzone jest przez WIZ w trzech ścieżkach:

- 1) ankietowania dyplomantów bezpośrednio po obronie,
 - 2) analizy danych ZUS pn. „Ekonomiczne losy absolwentów”,
 - 3) ankietowania absolwentów w perspektywie minimum pół roku po zakończeniu studiów
- są okresowo analizowane w celu potwierdzenia przydatności kierunku Logistyka na rynku pracy.

Poza tym zidentyfikowane luki kompetencyjne są uwzględniane podczas modyfikacji programów i treści kształcenia.

Raz w roku, w ramach Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia na WIZ analizie poddawane są następujące aspekty związane z oceną skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się:

- przegląd statystyk i trendów ocen uzyskiwanych przez studentów (moduł systemu uczelnianego),
- wsparcie udzielone przez nauczycieli akademickich studentom w procesie uczenia się,
- zasady postępowania w potencjalnych sytuacjach konfliktowych powstałych podczas sprawdzania i oceny efektów uczenia się,
- sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (ściąganie, plagiat).

16. Praktyki zawodowe:

Podać wymiar, zasady, formę odbywania i sposób zaliczenia praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk. W przypadku studiów o profilu praktycznym, co najmniej 6 miesięcy (studia pierwszego stopnia i jednolite studia magisterskie) oraz 3 miesiące (studia drugiego stopnia).

Praktyki odbywają się zgodnie z Regulaminem Praktyk Studenckich dla Studentów kierunków studiów realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej oraz opracowanym i zatwierdzonym Planem Praktyk dla kierunku Logistyka, które są zamieszczone na stronie internetowej wydziału w Strefie studenta. Praktyki trwają 4 tygodnie. Miejsce praktyki powinno być związane z kierunkiem studiów i odpowiadać charakterowi oraz zakresowi planowanej pracy inżynierskiej (student wybierając miejsce praktyki powinien zasięgnąć w tym zakresie opinii promotora). Miejscem odbywania praktyk powinno być przedsiębiorstwo, w którym możliwe jest zrealizowanie obowiązującego programu praktyk dla kierunku.

Studenci są zobowiązani do zrealizowania praktyk do końca VI semestru studiów podczas wakacji letnich. Czas przeznaczony na realizację praktyk jest ogłaszany przez Prorektora ds. studenckich i kształcenia w harmonogramie roku akademickiego. Za zgodą Prodziekana ds. kształcenia i spraw studenckich w uzasadnionych sytuacjach (np. przewlekła choroba, urlop dziekański) mogą się one odbywać wcześniej, podczas przerwy międzysemestralnej, lecz nie szybciej niż po V semestrze studiów. Dla praktyk zdefiniowano efekty uczenia się (4 punkty ECTS)

odpowiadające kierunkowi studiów, dzięki czemu praktyki stanowią integralny element programu kształcenia. WIZ ściśle współpracuje z Centrum Praktyk i Karier PP od wielu lat, co jest gwarancją organizacji i realizacji tego etapu kształcenia w sposób sprawny i skuteczny, a studentom umożliwia dostęp do setek ofert kierowanych przez przedsiębiorstwa do Politechniki Poznańskiej. Studenci są kierowani na praktyki przy wsparciu Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej, gdzie dostępna jest baza 13 029 przedsiębiorstw produkcyjnych oraz usługowych, które nawiązały współpracę z Politechniką Poznańską (<https://cpk.put.poznan.pl/agreement/list>).

Wydział Inżynierii Zarządzania w ramach wsparcia studentów w poszukiwaniu praktyk organizuje wydarzenia takie jak np. „Festiwal Praktyk, Staży i Prac Dyplomowych” (<https://psdwiz.put.poznan.pl>), w ramach którego studenci mogą nawiązać bezpośrednią współpracę z przedsiębiorstwami.

Podstawowymi celami praktyk studenckich jest obserwacja, analiza i ocena skutków realizacji procesów zarządzania w organizacjach oraz nabycie praktycznych umiejętności i swobody w dostrzeganiu i elementarnej obsłudze procesów logistycznych, a w szczególności:

- rozwijanie przez studenta dotychczas zdobytych umiejętności w rzeczywistych warunkach funkcjonowania przedsiębiorstw,
- przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania,
- rozwijanie kompetencji związanych z pracą zespołową oraz umiejętnością podejmowania decyzji,
- poznanie zakresu obowiązków i techniki pracy specjalistów na różnych stanowiskach,
- poznanie organizacji i metod funkcjonowania przykładowych przedsiębiorstw związanych z obszarem logistyki,
- pozyskiwanie kontaktów zawodowych pomocnych w okresie poszukiwania pracy po zakończeniu studiów.

Za organizację i nadzorowanie praktyk studenckich odpowiedzialny jest Opiekun praktyk, który powoływany jest przez Prodziekana ds. kształcenia i spraw studenckich na rok akademicki dla danego kierunku studiów. Opiekun praktyk pełni opiekę nad praktykami przez cały czas trwania praktyk.

Wszelkie zagadnienia związane z organizacją, realizacją, i zaliczeniem praktyk opisane są w Regulaminie studiów §32 oraz w Regulaminie Praktyk Studenckich dla Studentów kierunków studiów realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej (ostatnia aktualizacja dnia 15 marca 2021 roku).

Opiekunowi praktyk:

- potwierdzenia odbycia praktyki przez studenta,
- sprawozdania z praktyk, w którym student jednoznacznie udowadnia odbycie praktyk zgodnie z Programem Praktyk dla kierunku
- formularza zaliczenia praktyk.

Zgodnie z harmonogramem studiów studenci odbywają praktykę w wymiarze 4 tygodni (w przypadku rozliczenia godzinowego nie mniej niż 160 godzin). Studenci odbywają praktykę w przerwie wakacyjnej po semestrze VI. Podczas zaliczenia praktyk studenci zdobywają 4 punkty ECTS.

Wszelkie zagadnienia związane z organizacją, realizacją i zaliczeniem praktyk opisane są w Regulaminie studiów § 25 oraz Regulaminie Praktyk Studenckich dla Studentów kierunków studiów realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, wydanie 11 z 15 marca 2021 roku przedstawiony w załączniku I.4. Regulamin jest publikowany, gdy konieczne jest wprowadzenie w nim zmian, nie później niż do końca marca każdego roku akademickiego.

Studenci odbywają praktyki w zakładach pracy zlokalizowanych w całym kraju w tym w wiodących przedsiębiorstwach takich jak Volkswagen Poznań Sp. z o.o., Exide Technologies SA. Oferta firm, w których studenci odbywają praktyki jest zgodna z kierunkiem studiów. Oferowana przez CPIKSIA baza przedsiębiorstw dostępna jest na stronie: <https://cpk.put.poznan.pl/agreement/list>.

Regulamin Praktyk Studenckich dla Studentów kierunków studiów realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej punkt 7 przewiduje przypadki szczególne zaliczenia praktyk. Opiekun praktyk z upoważnienia Prodziekana ds. Kształcenia może zaliczyć Studentom w poczet praktyki inne praktyki lub staże, a także wykonywaną przez nich pracę, w tym również za

granicą, jeżeli jej charakter gwarantuje osiągnięcie efektów kształcenia przewidzianych dla praktyk studenckich. Zaliczenie praktyk na specjalnych warunkach wymaga indywidualnego rozpatrzenia w sytuacjach, gdy:

- student odbył praktykę lub staż w okresie dwóch ostatnich lat, na pokrewnym kierunku studiów stacjonarnych pierwszego stopnia w przedsiębiorstwie odpowiadającym założeniom zapisanym w programie praktyk,
- student pracował lub pracuje na podstawie umowy o pracę, umowy o dzieło, umowy zlecenie lub kontrakt, w kraju lub za granicą, w przedsiębiorstwie odpowiadającym założeniom zapisanym w programie praktyk, w wymiarze minimum 4 tygodni (w przypadku rozliczenia godzinowego nie mniej niż 160 godzin), zakres obowiązków pracownika potwierdza w 100% realizację programu praktyk, a promotor pracy inżynierskiej wyraża na to zgodę.

Na specjalne zaliczenie praktyk muszą wyrazić zgodę promotor pracy inżynierskiej oraz opiekun praktyk, a w sytuacjach wątpliwych decyzję podejmuje Prodziekan ds. kształcenia i spraw studenckich.

Student ubiegając się o zaliczenie praktyk na specjalnych zasadach na podstawie odbytej praktyki lub stażu, zobowiązany jest do przedłożenia opiekunowi praktyk:

- podania o zaliczenie praktyk na specjalnych warunkach zaakceptowanego przez promotora pracy inżynierskiej,
- kopii umowy o praktyki/umowę o staż potwierdzającą odbycie praktyk oraz kontakt (imię i nazwisko, stanowisko, adres e-mail oraz telefon) do osoby z przedsiębiorstwa pełniącej funkcję opiekuna praktyk/stażu (załącznikiem do umowy musi być program stażu/praktyk),
- zaświadczenia o odbyciu praktyk/stażu,
- podpisanego przez przedsiębiorstwo program stażu lub praktyk,
- sprawozdania z praktyk,
- wniosku o zaliczenie praktyk, przygotowanego w dwóch kopiach, z których jedna przekazywana jest do Dziekanatu.

Student ubiegając się o zaliczenie praktyk na specjalnych zasadach na podstawie: umowy o pracę, umowy o dzieło, umowy zlecenie lub kontrakt w kraju lub za granicą, zobowiązany jest do przedłożenia opiekunowi praktyk:

- podania o zaliczenie praktyk na specjalnych warunkach zaakceptowanego przez promotora pracy inżynierskiej,
- kopii umowy o pracę, umowy o dzieło, umowy zlecenia lub kontraktu,
- podpisanego, opieczetowanego i potwierdzonego przez przedsiębiorstwo zakresu obowiązków pracownika, na podstawie którego ocenia się zgodność wykonywanej pracy z programem praktyk,
- sprawozdania z praktyk,
- wniosku o zaliczenie praktyk, przygotowanego w dwóch kopiach, z których jedna przekazywana jest do Dziekanatu.

Wpisu zaliczenia praktyki dokonuje opiekun na podstawie weryfikacji przedłożonej dokumentacji i uzyskania przez studenta przypisanych do praktyki efektów uczenia się.

17. Język obcy:

Wykazać przedmioty uwzględniające efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego. Należy wskazać poziom języka zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego (studia pierwszego stopnia – co najmniej poziom B2, studia drugiego stopnia – co najmniej poziom B2+).

Na kierunku Logistyka język obcy realizowany jest na semestrach 2, 3 i 4 w łącznym wymiarze 120 godzin (10 punktów ECTS) i kończy się egzaminem na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Zajęcia w ramach nauki języka obcego prowadzone są przez kadrę wyspecjalizowanej jednostki międzywydziałowej – Centrum Języków i Komunikacji PP.

Tabela 1.3a. Przedmioty uwzględniające efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego – studia stacjonarne

Nazwa przedmiotu	O	W	C	L	P	ECTS
Semestr 1						
Język obcy	30		30			2
Semestr 2						
Język obcy	45		45			4
Semestr 3						
Język obcy	45		45			4
Razem	120		120			10

zastosowane oznaczenia: O – ogółem, W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt, ECTS – liczba punktów ECTS

Tabela 1.3b. Przedmioty uwzględniające efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego – studia niestacjonarne

Nazwa przedmiotu	O	W	C	L	P	ECTS
Semestr 1						
Język obcy	20		20			2
Semestr 2						
Język obcy	30		30			4
Semestr 3						
Język obcy	30		30			4
Razem	80		80			10

zastosowane oznaczenia: O – ogółem, W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt, ECTS – liczba punktów ECTS

18. Zajęcia z wychowania fizycznego:

Podać liczbę godzin zajęć z wychowania fizycznego bez przypisywania punktów ECTS. Dotyczy wyłącznie programów studiów pierwszego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie stacjonarnej (wymóg minimum 60 godzin).

Zajęcia z wychowania fizycznego prowadzone są na studiach stacjonarnych przez Centrum Sportu PP. Odbywają się w formie ćwiczeń w wymiarze po 30 godzin w semestrach 1 i 2. Przedmiot „Wychowanie fizyczne” ma przypisaną zerową liczbę punktów ECTS.

Tabela 1.4. Przedmioty uwzględniające efekty uczenia się w zakresie wychowania fizycznego – studia stacjonarne

Nazwa przedmiotu	O	W	C	L	P	ECTS
Semestr 1						
Wychowanie fizyczne	30		30			-
Semestr 2						
Wychowanie fizyczne	30		30			-
Razem	30		60			

zastosowane oznaczenia: O – ogółem, W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt, ECTS – liczba punktów ECTS

19. Przedmioty obieralne:

Wykazać możliwość wyboru przez studenta zajęć, w wymiarze nie mniejszym niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS.

Na kierunku Logistyka, dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych oferowanych jest 18 modułów obieralnych, poza zajęciami z języka obcego, wychowania fizycznego (tylko w trybie

stacjonarnym), praktyk oraz pracy dyplomowej – projektu inżynierskiego, które wraz z liczbą punktów ECTS przedstawiono w tabeli 1.5. W ramach każdego z modułów obieralnych, oprócz seminarium dyplomowego, przygotowania pracy dyplomowej i praktyki, student ma do wyboru co najmniej dwa przedmioty.

Łączna liczba punktów ECTS związanych z przedmiotami obieralnymi wynosi 67, co stanowi 31,9% wszystkich punktów ECTS wymaganych do uzyskania kwalifikacji na poziomie 6 PRK.

Tabela 1.5a. Wykaz przedmiotów obieralnych – studia stacjonarne

Nazwa przedmiotu	O	W	C	L	P	ECTS
Język obcy	30		30			2
Język obcy	45		45			4
Język obcy	45		45			4
Wychowanie fizyczne	30		30			-
Wychowanie fizyczne	30		30			-
Przedmiot obieralny 1: Maszynoznawstwo / Budowa i eksploatacja maszyn	15	15				2
Przedmiot obieralny 2: Grafika inżynierska / Wspomaganie informatyczne projektowania	30	15		15		2
Przedmiot obieralny 3: Podstawy technik wytwarzania / Technologia wytwarzania	75	30		45		5
Przedmiot obieralny 4: Marketing / Badania marketingowe	45	30	15			4
Przedmiot obieralny 5: Ergonomia / Ekologia pracy ludzkiej	45	15		30		4
Przedmiot obieralny 6: Integracja procesowo-produktowa / Organizacja technicznego przygotowania produkcji	30	15	15			2
Przedmiot obieralny 7: Maszyny technologiczne / Konstrukcja i eksploatacja maszyn	30	15		15		2
Przedmiot obieralny 8: Technologia maszyn / Procesy obróbki i montażu części maszyn	30	15		15		2
Przedmiot obieralny 9: Towaroznawstwo / Opakowania w logistyce	45	15	30			4
Przedmiot obieralny 10: Ekologistyka / Logistyka zwrotna	30	15	15			2
Przedmiot obieralny 11: Psychologia społeczna / Socjologia	30	30				2
Przedmiot obieralny 12: Zarządzanie procesami w logistyce / Reengineering w logistyce	45	15	15	15		4
Przedmiot obieralny 13: Podstawy ekonometrii / Prognozowanie gospdarcze	30	15	15			2
Przedmiot obieralny 14: Automatyka i robotyka przemysłowa / Zautomatyzowane systemy produkcyjne	30	15		15		2
Przedmiot obieralny 15: Komunikacja interpersonalna / Etyka zawodowa	45	15	30			3
Praktyka	160				160	4
Przedmiot obieralny 16: Projekt przemysłowy / Konsulting organizacyjny	60				60	4
Przedmiot obieralny 17: Projektowanie zakładów przemysłowych / Projektowanie systemów produkcyjnych	45	15			30	4
Przedmiot obieralny 18: Projektowanie systemów transportu wewnętrznego / Intralogistyka	30	15			15	2
Praca dyplomowa – Projekt inżynierski	90					15
Razem	1030	300	315	150	265	67

zastosowane oznaczenia: O – ogółem, W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt, ECTS – liczba punktów ECTS

Tabela 1.5b. Wykaz przedmiotów obieralnych – studia niestacjonarne

Nazwa przedmiotu	O	W	C	L	P	ECTS
Język obcy	20		20			2
Język obcy	30		30			4
Język obcy	30		30			4
Przedmiot obieralny 1: Maszynoznawstwo / Budowa i eksploatacja maszyn	8	8				2
Przedmiot obieralny 2: Grafika inżynierska / Wspomaganie informatyczne projektowania	18	8		10		2
Przedmiot obieralny 3: Podstawy technik wytwarzania / Technologia wytwarzania	36	20		16		5
Przedmiot obieralny 4: Marketing / Badania marketingowe	28	18	10			4
Przedmiot obieralny 5: Ergonomia / Ekologia pracy ludzkiej	26	10		16		4
Przedmiot obieralny 6: Integracja procesowo-produktowa / Organizacja technicznego przygotowania produkcji	18	8	10			2
Przedmiot obieralny 7: Maszyny technologiczne / Konstrukcja i eksploatacja maszyn	16	8		8		2
Przedmiot obieralny 8: Technologia maszyn / Procesy obróbki i montażu części maszyn	18	10		8		2
Przedmiot obieralny 9: Towaroznawstwo / Opakowania w logistyce	26	8	18			4
Przedmiot obieralny 10: Ekologistyka / Logistyka zwrotna	26	8	18			2
Przedmiot obieralny 11: Psychologia społeczna / Socjologia	16	16				2
Przedmiot obieralny 12: Zarządzanie procesami w logistyce / Reengineering w logistyce	28	10	10	8		4
Przedmiot obieralny 13: Podstawy ekonometrii / Prognozowanie gospodarcze	20	10	10			2
Przedmiot obieralny 14: Automatyka i robotyka przemysłowa / Zautomatyzowane systemy produkcyjne	16	8		8		2
Przedmiot obieralny 15: Komunikacja interpersonalna / Etyka zawodowa	26	10	16			3
Praktyka	160				160	4
Przedmiot obieralny 16: Projekt przemysłowy / Konsulting organizacyjny	60				60	4
Przedmiot obieralny 17: Projektowanie zakładów przemysłowych / Projektowanie systemów produkcyjnych	28	10			18	5
Przedmiot obieralny 18: Projektowanie systemów transportu wewnętrznego / Intralogistyka	16	8			8	2
Praca dyplomowa – Projekt inżynierski	90					15
Razem	660	178	162	74	246	67

zastosowane oznaczenia: O – ogółem, W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt, ECTS – liczba punktów ECTS

Studenci wybierają przedmioty obieralne na początku każdego semestru, w którym przedmiot ma być realizowany. Wyboru dokonują przez system USOS. W ramach każdego z modułów obieralnych, oprócz języka obcego, wychowania fizycznego, projektu przemysłowego i pracy dyplomowej, student ma do wyboru co najmniej dwa przedmioty.

20. Kompetencje inżynierskie:

Wykazać pełny zakres efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich zawartych w rozporządzeniu w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla

kwalfikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji. **Dotyczy studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera.**

W tabeli 1.5. zamieszczono wykaz kierunkowych efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich zawartych w rozporządzeniu w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Tabela 1.5. Wykaz kierunkowych efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kategoria PRK	Obszar kształ. w zakresie nauk tech. oraz kwalifikacje obejmujące kompetencje inż. - profil ogólnoak.	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol efektu
Wiedza: absolwent zna	P6S_WG	podstawowe zagadnienia z zakresu cyklu życia systemów społeczno-technicznych (systemów logistycznych) oraz cyklu życia produktów przemysłowych	P6S_WG_06
	P6S_WK	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości charakterystyczne dla logistyki i usług związanych ze sferą logistyki	P6S_WK_10
Umiejętności: absolwent potrafi	P6S_UW	zastosować do rozwiązania problemu mieszczącego się w ramach studiowanego przedmiotu właściwe techniki eksperymentalne i pomiarowe w tym również symulację komputerową w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_UW_03
		dostrzegać w zadaniach inżynierskich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społeczno-techniczne, organizacyjne i ekonomiczne	P6S_UW_04
		ocenić oraz dokonać krytycznej analizy pod względem ekonomicznym wybranego problemu, mieszczącego się w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_UW_06
		potrafi zaprojektować przy użyciu właściwych metod i technik obiekt, system lub proces spełniający wymagania mieszczące się w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw	P6S_UW_07
		potrafi dokonać identyfikacji i sformułować zadanie projektowe (inżynierskie) o charakterze praktycznym, charakterystyczne dla logistyki	P6S_UO_01

21. Zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:

Wykazać zajęcia z liczbą punktów ECTS nie mniejszą niż 5, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych. **Dotyczy kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne.**

Nie dotyczy

22. Zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową:

Wykazać zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub

dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS. Wskazać zajęcia przygotowujące studentów do prowadzenia działalności naukowej (studia pierwszego stopnia) lub udział w tej działalności (studia drugiego stopnia). **Dotyczy wyłącznie studiów o profilu ogólnoakademickim.**

Tabela 1.7. Zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową (* – dotyczy studiów pierwszego stopnia, ** – dotyczy studiów drugiego stopnia)

Nazwa przedmiotu	ECTS	Przygot.* / Udział** w badaniach nauk.	Opis działalności naukowej
Przedmioty kierunkowe:			
Logistyka	4	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie logistyki, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • charakteru współczesnej logistyki, • definicji podsystemów logistycznych, • infrastruktury logistycznej, • procesów logistycznych, • i funkcji logistycznych, w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Charakterystyka i eksploracja współczesnych trendów w zakresie logistyki, jak również Inteligentny i zrównoważony łańcuch dostaw i logistyka – trendy, wyzwania, metody i najlepsze praktyki.</i>
Zarządzanie zapasami	4	*/	
Technika, technologia i infrastruktura logistyczna	4	*/	
Logistyka usług	2	*/	
Zarządzanie operacyjne w logistyce	2	*/	
Projektowanie magazynów	4	*/	
Normowanie pracy	2	*/	
Rachunek kosztów w logistyce	4	*/	
Inżynieria logistyczna	2	*/	
Logistyka dystrybucji	2	*/	
Projektowanie procesów logistycznych	6	*/	
Logistyka zaopatrzenia i produkcji	5	*/	
Big data w zarządzaniu	4	*/	
Wprowadzenie do techniki i Przemysłu Przyszłości	4	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie zarządzania produkcją odnosząc dotychczasowy stan wiedzy do wymagań współczesnego rynku w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Zarządzanie w Przemysle 4.0. Dostosowanie przedsiębiorstw do warunków transformacji w Przedsiębiorstwo 4.0., Zarządzanie kapitałem intelektualnym uczelni i przedsiębiorstw w kontekście ekosystemu biznesu, jak również Wielowymiarowy rozwój systemów złożonych w warunkach zmian przemysłowych oraz Zarządzanie w Przemysle 4.0. Odkrywanie okazji.</i>
Podstawy zarządzania	4	*/	
Ekonomika i organizacja transportu	4	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie realizacji realnych procesów logistycznych, w tym transportu, dotyczące aspektów ekonomicznych, ekologicznych i społecznych w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Badanie zrównoważonego rozwoju w transporcie i logistyce oraz w systemach zabezpieczenia społecznego i na rynkach finansowych.</i>
Zarządzanie produkcją	10	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie

Logistyka zaopatrzenia i produkcji	5	*/	zarządzania produkcją i przepływów materiałów w systemach produkcyjnych, odnosząc dotychczasowy stan wiedzy do wymagań współczesnego rynku w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Zarządzanie w Przemysle 4.0. Dostosowanie przedsiębiorstw do warunków transformacji w Przedsiębiorstwo 4.0.</i>
Zarządzanie łańcuchem dostaw	2	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie łańcuchów dostaw, odnosząc dotychczasowy stan wiedzy do wymagań współczesnej gospodarki w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Badania wieloaspektowości współczesnych łańcuchów dostaw oraz Inteligentny i zrównoważony łańcuch dostaw i logistyka – trendy, wyzwania, metody i najlepsze praktyki</i>
Zarządzanie zasobami ludzkimi	2	*/	Tematyka zarządzania zasobami ludzkimi oraz zarządzania projektami uwzględniana jest w badaniach związanych z komunikacją i postawami przedsiębiorczymi w temacie badawczym pt. <i>Aspekty zarządcze i ekonomiczno-finansowe, postawy i zachowania przedsiębiorcze wobec współczesnych wyzwań rozwojowych związanych z pandemią postępowaniem technologii komunikacyjnych i wymogami zrównoważonego rozwoju</i>
Zarządzanie projektami	4	*/	
Normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce	5	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie zarządzania jakością, w tym dotyczące metod, technik i narzędzi wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Badanie funkcjonalności komputerowego wsparcia zintegrowanego zarządzania jakością (w tym jakością pracy zdalnej)</i>
Seminarium z elementami badań naukowych	2	*/	Badania prowadzone w zakresie logistyki można połączyć w ramach zakresu zadania badawczego SBAD pt. <i>Charakterystyka i eksploracja współczesnych trendów w zakresie logistyki</i>
Przedmioty obieralne kierunkowe:			
Organizacja technicznego przygotowania produkcji	2	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie zarządzania produkcją, rozwoju produktów i organizacji procesów
Integracja procesowo-produktowa		*/	

			produkcyjnych, odnosząc dotychczasowy stan wiedzy do wymagań współczesnego rynku w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Zarządzanie w Przemysle 4.0. Dostosowanie przedsiębiorstw do warunków transformacji w Przedsiębiorstwo 4.0.</i>
Towaroznawstwo	4	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie aspektów ekologicznych procesów logistycznych, zwłaszcza w odniesieniu do kształtowania zamkniętej pętli łańcucha dostaw i gospodarki obiegu zamkniętego w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Badania nad wybranymi aspektami implementacji postulatów zrównoważonego rozwoju, gospodarki obiegu zamkniętego oraz Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwach w kontekście o zarządzaniu i jakości</i>
Opakowania w logistyce		*/	
Ekologistyka	2	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie logistyki, w tym:
Logistyka zwrotna		*/	
Ekologistyka	2	*/	<ul style="list-style-type: none"> • charakteru współczesnej logistyki, • definicji podsystemów logistycznych, • infrastruktury logistycznej, • procesów logistycznych, • i funkcji logistycznych, w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Charakterystyka i eksploracja współczesnych trendów w zakresie logistyki</i>
Logistyka zwrotna		*/	
Zarządzanie procesami w logistyce	4	*/	WIZ prowadzi badania w zakresie zarządzania produkcją, rozwoju produktów i organizacji procesów produkcyjnych, odnosząc dotychczasowy stan wiedzy do wymagań współczesnego rynku w ramach zadania badawczego SBAD pt. <i>Zarządzanie w Przemysle 4.0. Dostosowanie przedsiębiorstw do warunków transformacji w Przedsiębiorstwo 4.0.</i>
Reengineering w logistyce		*/	
Projektowanie systemów transportu wewnętrznego	2	*/	Aspekty marketingowe są uwzględniane i badane w ramach tematu SBAD pt. <i>Badania nad wybranymi aspektami implementacji postulatów zrównoważonego rozwoju, gospodarki obiegu zamkniętego oraz Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwach w kontekście o zarządzaniu i jakości</i>
Intralogistyka		*/	
Projektowanie zakładów przemysłowych	4	*/	Aspekty ergonomiczne i związane z ekologicznymi uwarunkowaniami pracy
Projektowanie systemów produkcyjnych		*/	
Marketing	4	*/	
Badania marketingowe		*/	
Ergonomia	4	*/	
Ekologia pracy ludzkiej			

			ludzkiej są uwzględniane i badane w ramach tematu SBAD pt. <i>Nowe wyzwania dla systemowego zarządzania bezpieczeństwem organizacji w warunkach niepewności - identyfikacja wymagań oraz projektowanie rozwiązań w kontekście obowiązujących standardów</i>
Razem	115		

Zajęcia przygotowujące do prowadzenia działalności naukowej to przede wszystkim te, które wyposażają Studentów w znajomość i umiejętność korzystania z metod, technik i narzędzi badawczych wykorzystywanych do prowadzenia badań naukowych. Studenci kierunku Logistyka podczas studiów zapoznają się z instrumentarium właściwym zarówno dla nauk społecznych, jak i nauk technicznych, gdyż kierunek funkcjonuje jako synergetyczne połączenie dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości oraz inżynierii mechanicznej. Kluczowymi przedmiotami budującymi kompetencje w zakresie prowadzenia działalności naukowej w tych obszarach są:

- Podstawy statystyki,
- Badania marketingowe,
- Seminarium dyplomowe z elementami badań naukowych.

Zajęcia te mają wymiar teoretyczny, dają zatem podstawy teoretyczne i przygotowanie merytoryczne w zakresie metod, technik i narzędzi badawczych wykorzystywanych do prowadzenia badań naukowych w logistyce, oraz wymiar praktyczny, umożliwiający kształtowanie i doskonalenie umiejętności korzystania z przedstawionego uprzednio instrumentarium.

Łącznie w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w obszarze dyscyplin nauki o zarządzaniu i jakości uzyskiwane jest 115 punktów ECTS, co stanowi 55% wszystkich punktów wymaganych do uzyskania kwalifikacji na poziomie 6 PRK.

23. Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne:

*Wykazać zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS. **Dotyczy wyłącznie studiów o profilu praktycznym.***

Nie dotyczy

24. Standardy kształcenia:

*Wykazać przedmioty spełniające ich wymogi. **Dotyczy wyłącznie programów studiów przygotowujących do wykonywania zawodów architekta oraz nauczyciela.***

Nie dotyczy

II. Koncepcja kształcenia oraz zgodność efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Zamieścić opis potwierdzający związek studiów ze strategią uczelni oraz wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia studiów i zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami. Uwzględnić wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz wnioski z analizy wyników monitoringu.

W latach 90. XX wieku na kierunku Zarządzanie i Marketing prowadzona była specjalność Logistyka. Z niej wyłoniła się koncepcja kształcenia na kierunku Logistyka, wówczas na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Poznańskiej. Przygotowanie wniosku o otwarciu kierunku oparto o wytyczne ministerialne zawarte w rozporządzeniu MNiSW z dnia 27 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie muszą spełniać jednostki organizacyjne uczelni, aby prowadzić studia na określonym kierunku i poziomie kształcenia. Tworząc kierunek Logistyka odwołano się do projektu standardów kształcenia przygotowywanych przez Ministerstwo (zgodność

z rozporządzeniem MNiSW z dnia 12 lipca 2007 roku). Program uzyskał wcześniejszą pozytywną opinię Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia oraz Samorządu Studenckiego. Ostatecznie przyjęta koncepcja kształcenia na I i II stopniu studiów zakłada dostarczenie studentom wszechstronnego, akademickiego wykształcenia na kierunku Logistyka, zgodnego z zapotrzebowaniem rynku pracy. Utworzenie kierunku studiów zostało przyjęte uchwałą Senatu PP z dnia 28 lutego 2007 roku (z realizacją od roku akademickim 2007/08). Kamieniem milowym rozwoju kierunku Logistyka był projekt „Wiedza dla gospodarki”. Celem projektu było dostosowanie oferty kształcenia WIZ do oczekiwań potencjalnych pracodawców, rynku pracy oraz wymagań gospodarki opartej na wiedzy. Realizacja projektu rozpoczęła się w lipcu 2009 roku i trwała do grudnia 2013 roku. Na potrzeby doskonalenia programu kształcenia odbyły się liczne spotkania panelowe z pracodawcami, w których udział wzięli przedstawiciele przedsiębiorstw oraz kadra dydaktyczna ówczesnego Wydziału Informatyki i Zarządzania. Celem spotkań była weryfikacja treści kształcenia w kontekście ich zgodności z potrzebami potencjalnych pracodawców. Tworząc program studiów na kierunku Logistyka wraz z efektami kształcenia uwzględniono obecne i przyszłe wymagania, jakie będą stawiane absolwentom studiów w sferze praktyki gospodarczej i instytucji naukowo-badawczych. Także profil naukowo-badawczy, jaki reprezentuje i realizuje WIZ wspiera dydaktykę na kierunku Logistyka. W chwili obecnej rolę ciała doradczego w procesie doskonalenia procesów dydaktycznych na wszystkich kierunkach prowadzonych na WIZ pełni Rada Biznesu. Zrzeszeni w Radzie partnerzy to liderzy biznesu głównie z województwa wielkopolskiego, którzy na cyklicznych spotkaniach (od 2012 roku) uczestniczą w określaniu i doskonaleniu zakładanych efektów kształcenia oraz współpracują w zakresie organizacji praktyk zawodowych dla studentów. Współpraca z otoczeniem umożliwia włączanie podmiotów gospodarczych w proces uczenia, co skutkuje wysokim poziomem osiąganego wiedzy, która wzbogacana jest praktycznymi przykładami, ale także umiejętnościami i kompetencjami społecznymi, które są efektywnie nabywane przy okazji projektów dedykowanych dla przedsiębiorstw, realizacji staży studenckich i udziału w badaniach naukowych prowadzonych przez WIZ. Wymiernym efektem współpracy w ramach Rady Biznesu było zorganizowanie w wiodących przedsiębiorstwach Wielkopolski miejsc stażowych dla najlepszych studentów na I stopniu kierunku Logistyka (z realizacją od roku akademickim 2016/17). W ramach tej specjalności studenci odbywali zajęcia praktyczne z wybranych przedmiotów w przedsiębiorstwach oraz mieli poszerzony program praktyk wakacyjnych.

Bardzo istotnym przejawem łączenia procesu kształcenia z prowadzonymi w Zakładzie Zarządzania Produkcją i Logistyki pracami naukowymi jest otwarcie Laboratorium SOCILAPP (Centrum Symulacji i Optymalizacji Procesów Produkcyjnych i Logistycznych), które stanowi zarówno zaplecze dydaktyczne dla studentów kierunku Logistyka, jak i nowoczesne środowisko dla badań nad modelowaniem i optymalizacją procesów produkcyjno-logistycznych. Działanie to wpisuje się w koncepcję rozwoju kierunku w ramach prowadzonych badań naukowych. Opracowany model kształcenia zakłada, że studenci oprócz realizowanego projektu (w ramach przedmiotu „Projektowanie procesów logistycznych” na I stopniu i „Projektowanie systemów i procesów logistycznych” na II stopniu studiów) mogą kontynuować projekt w ramach pracy inżynierskiej lub magisterskiej. Warto również odnotować, że projekty studenckie są prezentowane publicznie na corocznej Gali Logistyki (zrealizowano 11 edycji), w której uczestniczą przedstawiciele przedsiębiorstw, w których realizowano projekty, zaproszeni goście ze środowiska biznesowego i naukowego oraz studenci. Należy tu podkreślić, że studenci nawiązują bliski kontakt z przedsiębiorstwami, co często owocuje pozyskaniem przez pracodawcę „dedykowanego” absolwenta, który zna nowoczesne technologie optymalizacji procesów produkcyjno-logistycznych, jak i specyfikę przyszłego pracodawcy.

W roku 2015 w ramach rozwoju kierunku Logistyka wybrane treści programowe na I stopniu został poddany procesowi modyfikacji, a następnie ocenie zgodności z treściami kształcenia rekomendowanymi przez ELA (European Logistics Association). Na podstawie zewnętrznej recenzji WIZ uzyskał certyfikat potwierdzający, że program studiów na kierunku Logistyka pokrywa 80% wymaganych treści według ELA. Począwszy od roku akademickiego 2015/16. studenci kierunku Logistyka po ukończeniu studiów I stopnia oraz spełnieniu warunków w zakresie wymaganej średniej ocen mogą ubiegać się o wydanie certyfikatu Candidate European Senior

Logistician w Krajowej Jednostce Certyfikującej (National Certification Board) Europejskiego Towarzystwa Logistycznego na terenie Polski znajdującej się w Instytucie Logistyki i Magazynowania w Poznaniu. Posiadanie certyfikatu European Logistician jest potwierdzeniem kompetencji zawodowych w obszarze logistyki, co jest cenionym przez pracodawców atutem na rynku pracy.

Koncepcja kształcenia podlega okresowemu przeglądowi pod kątem zgodności z trendami nauczania, potrzebami otoczenia gospodarczego i postępowaniem w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości. Jest to podstawa do jej ciągłego rozwoju w celu spełnienia potrzeb interesariuszy. Koncepcja kierunku Logistyka w pełni wpisuje się w misję, wizję i strategię rozwoju Politechniki Poznańskiej i jest elementem operacjonalizacji misji i wizji oraz Polityki Jakości Wydziału Inżynierii Zarządzania. Istotnym dla koncepcji kierunku Logistyka jest fakt utrzymywania od 2012r. systemu zarządzania jakością obejmującego system zapewnienia jakości kształcenia zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001:2015. Posiadanie takiego systemu wyróżnia WIZ w skali uczelni i w skali polskiego szkolnictwa akademickiego.

Tworząc program studiów Logistyka wraz z efektami uczenia się dla kierunku uwzględniono obecne i przyszłe wymagania, jakie będą stawiane absolwentom studiów w sferze praktyki gospodarczej i instytucji naukowo-badawczych, a także profil naukowo-badawczy, jaki reprezentuje i realizuje Wydział.

Podczas okresowego przeglądu programu kształcenia uwzględniane są wymagania rynku pracy (regularne spotkania z najważniejszymi pracodawcami Wielkopolski odbywają się w ramach Rady Biznesu przy WIZ od 2012 roku), wyniki badania losów absolwentów oraz trendy krajowe i światowe związane z naukami ekonomicznymi i technicznymi. Ścisła współpraca z otoczeniem biznesu motywuje i umożliwia włączanie podmiotów gospodarczych w proces uczenia, co skutkuje wysokim poziomem osiągniętej wiedzy, która wzbogacana jest praktycznymi przykładami, ale także umiejętności i kompetencje społecznych, które są efektywnie nabywane przy okazji projektów dedykowanych dla przedsiębiorstw, realizacji staży studenckich i udziału w badaniach naukowych prowadzonych przez WIZ.

W celu potwierdzenia przydatności kierunku Logistyka na rynku pracy okresowo analizowane są wyniki monitorowania losów absolwentów. Prowadzone są przez WIZ w trzech ścieżkach:

- 1) ankietowania dyplomantów bezpośrednio po obronie,
- 2) analizy danych ZUS pn. :Ekonomiczne losy absolwentów”,
- 3) ankietowania absolwentów w perspektywie min. pół roku po zakończeniu studiów.

Poza tym zidentyfikowane luki kompetencyjne są uwzględniane podczas modyfikacji programów i treści kształcenia. Podstawą identyfikacji luk kompetencyjnych są:

- aktualna wiedza w zakresie treści badań związanych z programem studiów na kierunku Logistyka,
- aktualna wiedza w zakresie trendów rynkowych i potrzeb gospodarki związanych z programem studiów na kierunku Logistyka,
- wytyczne zawarte w Wielkopolskich Inteligentnych Specjalizacjach,
- profil absolwenta kierunku na I stopniu ukierunkowany na kompetencje Inżyniera 4.0 (Inżyniera Przyszłości).

Proponowane zmiany w tym zakresie znajduje swoje odzwierciedlenie w przedłożonym wniosku.

III. Opis działań na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia

Opisać podjęte działania.

Działania na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia wysokiego poziomu jakości kształcenia na Wydziale Inżynierii Zarządzania (WIZ) zawarte są Wydziałowym Systemie Jakości Kształcenia (WSJK) wdrożonym w ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia funkcjonującego na podstawie Uchwały Nr 45 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 31 maja 2021 roku w sprawie uczelnianego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia została powołana uchwałą

nr 9/2020-2024 Rady Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej z dnia 28 września 2020 roku w sprawie powołania stałych komisji i zespołów wydziałowych oraz uchwałą nr 29/2020-2024 Rady Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej z dnia 7 czerwca 2021 roku w sprawie zmiany nazwy Wydziałowego Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Pracami dziewięcioosobowej komisji kieruje Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia powołany przez Dziekana WIZ decyzją z dnia 28 września 2020 roku. W skład komisji poza przewodniczącą wchodzi: Prodziekan ds. kształcenia i spraw studenckich, przedstawiciel Rady Biznesu reprezentujący otoczenie gospodarcze, siedmiu nauczycieli akademickich, przedstawiciel doktorantów oraz przedstawiciel studentów wydelegowany przez Wydziałową Radę Samorządu Studentów. Z Wydziałową Komisją ds. Jakości Kształcenia współpracuje Komisja ds. Kształcenia na kierunku Logistyka.

Wydziałowy system zapewnienia jakości kształcenia jest integralną częścią wdrożonego i certyfikowanego systemu zarządzania jakością zgodnego z ISO 9001:2015. System zarządzania jakością na WIZ został wdrożony w 2011 roku i corocznie jest sprawdzany przez niezależną jednostkę TÜV SÜD Polska Sp. z o.o. Certyfikowany system zarządzania jakością na WIZ obejmuje kształcenie studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia oraz studiach doktoranckich i podyplomowych, organizację i prowadzenie szkoleń, prowadzenie działalności naukowej. Certyfikat numer 1210049249 TMS jest ważny do 9 lutego 2024 roku. W ramach systemu zarządzania jakością zdefiniowano procesy główne, pomocnicze i procesy zarządzania. Procesy główne to: prowadzenie działalności naukowej, przygotowanie, realizacja i ewaluacja procesu kształcenia oraz współpraca z zagranicą i otoczeniem biznesowym. Jako procesy pomocnicze wydzielono obsługę biblioteczną, obsługę administracyjną oraz obsługę techniczną. Procesy główne oraz pomocnicze spajają dwa procesy zarządzania: zarządzanie WIZ oraz Eksploatacja systemu zarządzania jakością.

W ramach Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia prowadzone są następujące działania:

- opracowanie i wdrożenie kart procesów, regulaminów i procedur systemu jakości kształcenia,
- monitorowanie programów studiów, ich realizacji i jakości procesu dydaktycznego,
- inicjowanie zmian w programach studiów w kontekście realiów rynku pracy i oczekiwań interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych,
- zapewnienie odpowiedniej jakości kadry dydaktycznej i prowadzenie transparentnej polityki kadrowej (zgodnej z Zasadami polityki kadrowej obowiązującymi na Politechnice Poznańskiej, patrz Zarządzenie Rektora nr 66 z dnia 20 listopada 2020 roku),
- inicjowanie i analizowanie wyników ankiet studenckich, monitorowanie losów absolwentów badanie zadowolenia interesariuszy z pracy dziekanatu oraz planowanie, przeprowadzanie i podejmowanie działań doskonalących w konsekwencji hospitacji zajęć dydaktycznych, (zgodnie z zarządzeniem nr 21 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 2 czerwca 2021 roku w sprawie zasięgnięcia opinii studentów, doktorantów i absolwentów na temat procesu kształcenia oraz hospitacji zajęć dydaktycznych),
- inicjowanie monitorowania i bieżącego przeglądu kart ECTS oraz eKursów celem ciągłego doskonalenia procesu kształcenia,
- ocena poziomu infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowego prowadzenia procesu dydaktycznego poprzez audyty sal dydaktycznych i laboratoriów przeprowadzane w zaplanowanych odstępach czasu,
- monitorowanie uzyskiwania przez studentów efektów uczenia się,
- regularna współpraca z Wydziałową Radą Samorządu Studentów,
- prowadzenie czytelnej polityki informacyjnej i promocyjnej,
- umiędzynarodowienie procesu dydaktycznego,
- budowanie kultury jakości kształcenia.

Wydziałowy system zapewnienia jakości kształcenia funkcjonuje w oparciu o karty procesów, regulaminy, procedury, instrukcje i zarządzenia odnoszące się do wskazanych obszarów systemu jakości. Wśród dokumentów regulujących postępowania w różnych obszarach wymienić należy:

- Politykę Jakości zatwierdzoną dnia 23 listopada 2020 roku,

- Księgę Jakości wydanie 7 z dnia 2 listopada 2020 roku,
- Karty procesów (opracowane dla wszystkich procesów głównych, pomocniczych i zarządzania) zawierające doniesienia do wszystkich wytycznych związanych z realizacją procesów definiowanych na poziomie ministerstwa, uczelni i wydziału.
- Procedurę „Hospitacje zdalne na wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej” Wydanie 2 z dnia 2 listopada 2020 roku,
- Procedurę „Zasady organizacji wyjazdów studenckich na zajęcia realizowane poza terenem Uczelni” Wydanie 2 z 3 listopada 2021 roku
- Regulamin realizacji prac dyplomowych oraz przebiegu egzaminu dyplomowego dla kierunków studiów realizowanych na WIZ PP – wydanie 8 z dnia 2 listopada 2021 roku (wersja w języku polskim i angielskim).
- Regulamin Praktyk Studenckich dla Studentów kierunków studiów realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Wydanie 11 z dnia 15 marca 2021 roku (wersja w języku polskim i angielskim).

W celu wzmocnienia efektów działania WSZJK Dziekan powołał Radę Biznesu, w której skład wchodzi przedstawiciele społeczności gospodarczej stanowiącej otoczenie WIZ. Jej celem jest współpraca pomiędzy Wydziałem a przedsiębiorstwami i instytucjami oraz jej efektywny rozwój. Jednym z poziomów współpracy z Radą Biznesu jest doskonalenie programów studiów do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego oraz ukierunkowanie działalności naukowej na potrzeby gospodarki regionu.

Bardzo istotnym elementem ewaluacji procesu kształcenia jest system ankietyzacji zajęć przez studentów. Dostęp do wyników ankiety ma każdy pracownik prowadzący zajęcia dydaktyczne. Poza tym analizie poddawane są zbiorcze wyniki ankiet. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia sporządza raport dla Każdego Zakładu i udostępnia wyniki Raportu Dziekanowi, Prodziekanom oraz Dyrektorom Instytutów. Na tej podstawie podejmowane są działania doskonalące oraz inne decyzje, np.:

- w porozumieniu z Wydziałową Radą Samorządu Studentów najlepiej ocenieni wykładowcy są nagradzani dyplomami,
- opracowywany jest plan hospitacji zajęć dydaktycznych na dany semestr.

Hospitacje zajęć odbywają się w każdym semestrze i są dokumentowane w protokołach z hospitacji zajęć. Ocenie poddawani są wykładowcy z najniższymi ocenami uzyskanymi w ankiecie studenckiej. Hospitacji poddani mogą być również wszyscy inni pracownicy, jeśli zajdzie taka potrzeba.

W celu doskonalenia Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia raz w roku w zaplanowanych odstępach czasu odbywają się przeglądy zarządzania. Uczestnikami przeglądu są Dziekan Wydziału, Prodziekan ds. kształcenia i spraw studenckich, Prodziekan ds. Nauki, Dyrektor Instytutu Inżynierii Zarządzania, Dyrektor Instytutu Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości, Dyrektor Instytutu Logistyki oraz Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia. Na przeglądzie zarządzania analizowane są następujące zagadnienia:

- przegląd statystyk i trendów ocen uzyskiwanych przez studentów,
- wsparcie udzielone przez nauczycieli akademickich studentom w procesie uczenia się,
- zasady postępowania w potencjalnych sytuacjach konfliktowych powstałych podczas sprawdzania i oceny efektów kształcenia oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem (ściąganie, plagiat),
- wyniki analizy wymagań interesariuszy WIZ,
- wyniki analizy ryzyka przeprowadzonej na WIZ,
- aktualność polityki jakości i celów jakościowych,
- wyniki działania procesów (informacje dotyczące realizacji celów, stanu wskaźników, problemów w działaniu procesów, wdrożonych zmian, potrzebnych zasobach, propozycje zmian, propozycje nowych celów lub wskaźników),
- wyniki audytów, zrealizowanych działań korygujących i zapobiegawczych,
- wyniki oceny studentów,

- zmiany jakie miały miejsce w dokumentacji systemu zarządzania jakością,
- zmiany w zakresie infrastruktury oraz analiza niezbędnych potrzeb i w tym zakresie,
- zmiany (szczególnie w otoczeniu Wydziału, Uczelni), które mogą wpłynąć na System Zarządzania Jakością,
- propozycje doskonalenia,
- działania zrealizowane w wyniku decyzji podjętych na wcześniejszych przeglądach zarządzania.

Przeglądy zarządzania są dokumentowane w Raporcie z przeglądu zarządzania w formie rozbudowanej prezentacji wraz z załącznikami. Ostatni przegląd zarządzania odbył się w dniu 29 listopada 2021 roku odbył się i był to dziesiąty przegląd zrealizowany na Wydziale Inżynierii Zarządzania.

IV. Opis prowadzonej działalności naukowej w dyscyplinie lub dyscyplinach

Dotyczy dyscyplin, do których przyporządkowany jest kierunek studiów w przypadku wniosku o pozwolenie na utworzenie studiów o profilu ogólnoakademickim.

Wydział Inżynierii Zarządzania prowadzi badania w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości (dyscyplina wiodąca), inżynierii mechanicznej i w naukach o bezpieczeństwie w trzech instytutach: Instytucie Logistyki, Inżynierii Zarządzania i Systemów Informacyjnych oraz w Instytucie Bezpieczeństwa i Inżynierii Jakości.

W zakresie logistyki, jako subdyscypliny w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości, podstawą działalności naukowo-badawczej WIZ są wieloaspektowe zagadnienia inżynierii produkcji, logistyki i zarządzania (szczególnie w przedsiębiorstwach przemysłowych), do których należy zaliczyć przede wszystkim: logistykę procesów produkcyjnych i usługowych, logistykę łańcuchów dostaw, systemy technicznego przygotowania, planowania i sterowania produkcją, implementację nowych koncepcji zarządzania, uwarunkowania ekonomiczne i prawne, przedsiębiorczość i innowacyjność, badania sieci przedsiębiorstw, inżynierię jakości, organizację pracy, projektowanie i organizowanie systemów informacyjnych, komunikację i budowanie kapitału społecznego, projektowanie struktur, marketing przemysłowy, inżynierię bezpieczeństwa oraz ergonomię systemów wytwórczych i warunków pracy. Badania realizowane na WIZ obejmują również zagadnienia z zakresu marketingu, ekonomii i finansów, socjologii i psychologii pracy, filozofii, pedagogiki, techniki i metodologii działań, przekształceń własnościowych i prawa gospodarczego, organizatorskich zastosowań informatyki oraz procesów integracyjnych. Kompleksowe ujęcie problematyki zarządzania i sterowania przedsiębiorstwem jako systemami społeczno-technicznymi powoduje, że obszary aktywności naukowej i dydaktycznej WIZ charakteryzują się szerokim spektrum zainteresowania w obszarze szeroko rozumianych nauk technicznych i społecznych, co przyczynia się do osiągnięcia przez studentów Logistyki założonych efektów kształcenia szczególnie w zakresie umiejętności prowadzenia badań i kompetencji społecznych. Spójność pomiędzy działalnością naukową WIZ a kierunkiem studiów Logistyka jest możliwa do osiągnięcia dzięki realizacji tematów badawczych do których należą:

- Badanie ograniczeń w zastosowaniu koncepcji zarządzania Lean Management w obszarze procesów finansowych realizowanych w centrach usług wspólnych;
- Identyfikacja innowacji ergonomicznych w zarządzaniu jakością procesu wytwórczego elastyczności zasobowej na zwinność przedsiębiorstwa Zarządzanie ryzykiem w świetle zrównoważonego rozwoju – identyfikacja zależności i powiązań;
- Metodyka doskonalenia jakości procesów produkcyjnych w kontekście budowania konkurencyjności przedsiębiorstw sektora papierniczego;
- Badanie czynników powodzenia wdrożeń projektów proergonomicznych w przedsiębiorstwach produkcyjnych;
- Badanie potencjału odporności organizacyjnej polskich odlewni żeliwa Aspekty wdrażania współczesnych technologii w zarządzaniu ryzykiem organizacji;

- Zarządzanie kapitałem intelektualnym instytucji edukacyjnych i przedsiębiorstw w kontekście oddziaływania na lokalną i regionalną gospodarkę;
- Badanie funkcjonalności komputerowego wsparcia zintegrowanego zarządzania jakością;
- Charakterystyka i eksploracja współczesnych trendów w zakresie logistyki;
- Rozwój koncepcji proegronomicznego zarządzania w warunkach cyfrowej zmiany działalności operacyjnej przedsiębiorstw;
- Badania wieloaspektowości współczesnych łańcuchów dostaw;
- Badania nad wybranymi aspektami implementacji postulatów zrównoważonego rozwoju, gospodarki obiegu zamkniętego oraz Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwach w kontekście o zarządzaniu i jakości;
- Wybrane zastosowania teorii systemów szarych oraz klasycznych metod ilościowych w naukach o zarządzaniu i jakości;
- Modelowanie wybranych czynników rozwoju organizacji;
- Badanie zrównoważonego rozwoju w transporcie i logistyce oraz w systemach zabezpieczenia społecznego i na rynkach finansowych;
- Aspekty zarządcze i ekonomiczno-finansowe, postawy i zachowania przedsiębiorcze wobec współczesnych wyzwań rozwojowych związanych z pandemią postępowaniem technologii komunikacyjnych i wymogami zrównoważonego rozwoju;
- Zarządzanie w Przemysle 4.0. Dostosowanie przedsiębiorstw do warunków transformacji w Przedsiębiorstwo 4.0;
- Nowe wyzwania dla systemowego zarządzania bezpieczeństwem organizacji w warunkach niepewności – identyfikacja wymagań oraz projektowanie rozwiązań w kontekście obowiązujących standardów;
- Zarządzanie kapitałem intelektualnym uczelni i przedsiębiorstw w kontekście ekosystemu biznesu;
- Inteligentny i zrównoważony łańcuch dostaw i logistyka – trendy, wyzwania, metody i najlepsze praktyki;
- Marketingowe czynniki rozwoju organizacji;
- Badanie uwarunkowań funkcjonowania i adaptacji systemów socjotechnicznych do realizacji wyzwań zrównoważonego rozwoju (ZR) i Przemysłu 4.0 (P4.0);
- Społeczne, finansowe i prawne uwarunkowania rozwoju współczesnej przedsiębiorczości
- Alternatywne Formy Rozwoju Współczesnej Przedsiębiorczości;
- Badania wybranych aspektów tworzenia, funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw rodzinnych ze szczególnym uwzględnieniem gospodarstw agroturystycznych;
- Zastosowanie wybranych metod ilościowych w naukach o zarządzaniu i jakości;
- Wielowymiarowy rozwój systemów złożonych w warunkach zmian przemysłowych;
- Zarządcze/menedżerskie, społeczne, ekonomiczno-finansowe i środowiskowe uwarunkowania zrównoważonego rozwoju w systemach zabezpieczenia społecznego, na rynkach finansowych oraz w transporcie i logistyce;
- Zarządzanie w Przemysle 4.0. Odkrywanie okazji.

Uzyskanie efektów kształcenia w zakresie inżynierii mechanicznej zapewnia współpraca z pracownikami naukowo-dydaktycznymi i dydaktycznymi reprezentującymi tą dyscyplinę i prowadzącymi działalność naukową w zakresie projektowania, badania i optymalizacji konstrukcji maszyn oraz modelowania, którego celem jest poprawa efektywności procesów i systemów. W dyscyplinie inżynieria mechaniczna prowadzone są także badania właściwości materiałów oraz symulacje i analizy numeryczne m. in. z wykorzystaniem MES na potrzeby identyfikacji wytycznych do procesu projektowania zespołów roboczych maszyn oraz badania i prace rozwojowe w zakresie metrologii wielkości geometrycznych w skalach od makro do nano. Dyscyplina ta prowadzi również badania i prace rozwojowe w zakresie obróbki skrawaniem i laserowej materiałów trudnoskrawalnych (zahartowanych stali, kompozytów metalowo-ceramicznych, stopów żaroodpornych, węglików spiekanych), w tym: obróbki na twardo HM, obróbki z dużą prędkością skrawania HSM, mikroobróbki skrawaniem, niekonwencjonalnych gazowych sposobów chłodzenia

narzędzi i strefy skrawania, obróbki skrawaniem wspomaganą laserowo LAM czy laserowego hartowania, a także prace rozwojowe w zakresie technologii maszyn w tym projektowaniem procesów technologicznych obróbki i montażu.

Kompleksowe podejście do analizy i rozwiązywania problemów współczesnej logistyki i inżynierii zarządzania jest istotnym wyróżnikiem profilu naukowego i dydaktycznego WIZ na tle innych, oferujących studia na kierunku Logistyka. Potwierdzeniem wysokich osiągnięć naukowych WIZ jest wynik ostatniej ewaluacji jednostek naukowych, w której uzyskał wynik A.

Na przestrzeni ostatnich lat nastąpiło istotne zwiększenie udziału studentów w prowadzonych na WIZ badaniach naukowych, poza badaniami prowadzonymi w związku z przygotowawaną pracą dyplomową bądź zaliczeniową. Kierownictwo WIZ prowadzi stałe działania mające na celu ułatwienie udziału studentów w realizowanych przez wydziałowe zespoły badawcze tematach badań poprzez możliwość prowadzenia badań literaturowych, badań ankietowych, czy też badań prowadzonych samodzielnie studenta pod opieką pracownika naukowo-dydaktycznego, zgodnie z celami naukowymi poszczególnych tematów badawczych. Aktywność studentów w prowadzonych badaniach przejawia się przede wszystkim w autorstwie lub współautorstwie publikacji naukowych, udziale w konferencjach naukowych, co jest nagradzane stypendiami MEN

WIZ sukcesywnie rozwija współpracę z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi, przedsiębiorstwami, organizacjami biznesowymi oraz organami administracji rządowej i samorządowej. Współpraca ta znajduje swoje odzwierciedlenie m. in. w formie współautorskich publikacji międzynarodowych w renomowanych wydawnictwach, poprzez organizację międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych, udział pracowników WIZ w pracach rad programowych i komitetów naukowych konferencji organizowanych przez inne jednostki, realizację prac badawczych zleczanych przez przedsiębiorstwa, powoływanie pracowników WIZ w charakterze ekspertów ważnych instytucji branżowych i społeczno-gospodarczych, realizację projektów prorozwojowych.

Wyniki prowadzonych badań naukowych, a w szczególności osiągnięcia w tym zakresie, silnie determinują rozwój koncepcji kształcenia, efektów kształcenia i programu studiów, czego dowodem są działania zmierzające do doskonalenia programu studiów

Treści kształcenia na kierunku Logistyka ściśle korespondują z badaniami prowadzonymi przez zespoły złożone z pracowników i studentów WIZ, ponieważ integralnym elementem programu studiów I stopnia jest przygotowanie studentów do prowadzenia badań, a programu studiów II stopnia – udział w badaniach.

V. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia *Opisać wymogi stawiane kandydatom przy rekrutacji na studia.*

Od kandydatów ubiegających się na kierunek Logistyka oczekuje się zainteresowania zagadnieniami logistycznymi, pasji i chęci tworzenia oraz praktycznego wcielania w życie rozwiązań inżynierskich z zakresu funkcjonowania nowoczesnych systemów i procesów logistycznych, zaangażowania we wszystkich wymaganych programem studiów działaniach, pomysłowości i otwartości na nowe rozwiązania, a także aktywności w innych obszarach życia studenckiego (w kołach naukowych rozwijających indywidualne zainteresowania, predyspozycje oraz zdolności studenta, a także w organizacjach studenckich i sekcjach sportowych).

Rekrutacja na studia pierwszego stopnia na kierunek Logistyka o profilu ogólnoakademickim odbywa się zgodnie z ogólnymi zasadami rekrutacji obowiązującymi na Politechnice Poznańskiej, a podanymi w Uchwale Senatu Uczelni (ostatnia Uchwała Senatu PP nr 43 z dnia 30 maja 2021 roku w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia określa zasady w roku akademickim 2022/2023).

Rekrutacja na pierwszy rok studiów odbywa się na podstawie wyników egzaminu maturalnego (konkurs świadectw), a liczbę punktów „W” w rankingu świadectw określa się poniższym wzorem na podstawie świadectwa maturalnego:

$$W = 0,5 JP + 0,5 JO + 2,5 M + 2 X$$

gdzie dla tzw. „nowej matury”:

JP – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka polskiego na poziomie podstawowym,

JO – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka obcego nowożytnego na poziomie podstawowym; w przypadku zdawania egzaminu z dwóch języków wybierany jest wynik korzystniejszy dla kandydata,

$$M = MPODST + MROZ$$

MPODST – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym,

MROZ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym (0 w przypadku niezdawania egzaminu),

$$X = XPODST + XROZ$$

XPODST – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z biologii, chemii, fizyki/fizyki i astronomii, geografii lub informatyki na poziomie podstawowym (wynik korzystniejszy dla kandydata z uwzględnieniem, że XROZ odnosi się do tego samego przedmiotu; 0 – w przypadku niezdawania egzaminu z żadnego z tych przedmiotów),

XROZ – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z biologii, chemii, fizyki/fizyki i astronomii, geografii lub informatyki na poziomie rozszerzonym (wynik korzystniejszy dla kandydata z uwzględnieniem, że XPODST odnosi się do tego samego przedmiotu; 0 – w przypadku niezdawania egzaminu z żadnego z tych przedmiotów).

Wynik egzaminu maturalnego w części pisemnej na poziomie podstawowym z przedmiotu, który zdawany był w części pisemnej na poziomie rozszerzonym lub na poziomie dwujęzycznym, ustala się następująco:

a) dla wyników w przedziale do 29%: PPODST = 2 PROZ,

b) dla wyników w przedziale od 30%: PPODST = 0,5 PROZ + 50,

gdzie:

PPODST – wynik egzaminu maturalnego w części pisemnej z przedmiotu na poziomie podstawowym,

PROZ – wynik egzaminu maturalnego w części pisemnej z przedmiotu, który zdawany był na poziomie rozszerzonym lub na poziomie dwujęzycznym.

Za PPODST przyjmuje się wynik korzystniejszy dla kandydata (wynik uzyskany na egzaminie maturalnym lub wynik wyliczony na podstawie powyższych wzorów), w przypadku gdy kandydat zdawał egzamin w części pisemnej zarówno na poziomie podstawowym i rozszerzonym lub dwujęzycznym.

Z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego na I rok studiów przyjmowani są finaliści olimpiad stopnia centralnego, zgodnie z Uchwałą Senatu nr 131 z dnia 19 grudnia 2018 roku. Laureaci oraz finaliści olimpiad zobowiązani są do dostarczenia dekretu potwierdzającego status laureata lub dokumentu potwierdzającego status finalisty danej olimpiady.

Dla osób niepełnosprawnych tworzy się dodatkowy 2% limit miejsc, nie mniejszy niż dwa miejsca na każdym kierunku studiów. Pozostałe, szczegółowe zasady rekrutacji znajdują się w Uchwale Senatu PP nr 232 z dnia 10 czerwca 2020 roku.

Rekrutacja studentów zagranicznych przeprowadzana jest zgodnie z zasadami podanymi w zarządzeniu nr 9 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 9 kwietnia 2018 roku w sprawie harmonogramu rekrutacji oraz wykazu kierunków, które prowadzone są w języku angielskim. Zasady te opisane są na stronie internetowej Politechniki Poznańskiej w zakładce „rekrutacja” oraz na stronie Działu Edukacji Ustawicznej i Międzynarodowej.

Składniki wzoru rankingowego dla kandydatów posiadających Międzynarodową Maturę (z dyplomem International Baccalaureate IB):

Jp – liczba punktów przeliczeniowych za punkty uzyskane na egzaminie IB z języka polskiego (maksimum 100), a w przypadku niezdawania matury z języka polskiego wpisuje się wynik z języka grupy A,

Jo = 100,

M – liczba punktów przeliczeniowych za punkty uzyskane na egzaminie IB z matematyki,

X – liczba punktów przeliczeniowych za punkty uzyskane na egzaminie IB z biologii, chemii, fizyki, informatyki lub geografii (uwzględnia się wynik korzystniejszy dla kandydata, a w przypadku kandydatów, którzy nie zdawali żadnego z tych przedmiotów X = 0).

Punkty IB egzaminu transformuje się na punkty przeliczeniowe następująco:

Tabela 5.1. Punkty IB transformacja rekrutacyjna

Liczba punktów IB	Poziom	
	Standard level – SL (podstawowy)	Higer level – HL (rozszerzony)
7	100	200
6	85	185
5	70	170
4	55	155
3	40	140
2	30	130

Pozostałe szczegółowe zasady rekrutacji, w tym harmonogram, znajdują się Uchwale Nr 43/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 30 maja 2021 roku w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia w roku akademickim 2022/2023.

Kandydaci mogą zapoznać się z wymogami rekrutacji na stronie internetowej Politechniki Poznańskiej, w zakładce rekrutacja (www.put.poznan.pl/pl/rekrutacja).

VI. Opis warunków prowadzenia studiów oraz sposobu organizacji i realizacji procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

1. Wykaz nauczycieli akademickich oraz innych osób, proponowanych do prowadzenia zajęć:

Należy podać:

- imiona i nazwisko,
- informację o zatrudnieniu nauczyciela akademickiego w uczelni albo terminie podjęcia przez niego zatrudnienia w uczelni, ze wskazaniem, czy uczelnia stanowi lub będzie stanowić dla niego podstawowe miejsce pracy,
- w przypadku nauczyciela akademickiego - informacje o kompetencjach, w tym o dorobku dydaktycznym, naukowym lub artystycznym wraz z wykazem publikacji lub opis doświadczenia zawodowego w zakresie programu studiów, a w przypadku innej osoby – informacje potwierdzające

Tabela 6.1. Wykaz nauczycieli akademickich oraz innych osób, proponowanych do prowadzenia zajęć

Imię i nazwisko prowadzącego	Jednostka Politechniki Poznańskiej / Pracownik zewnętrzny	Data zatrudnienia w Politechnice Poznańskiej	Czy Politechnika Poznańska stanowi podstawowe miejsce pracy? (TAK/NIE)
dr inż. Anna Dychalska	Instytut Badań Materiałowych i Inżynierii Kwantowej	01.10.2018	TAK
dr hab. inż. Cezary Jędrzycka	Instytut Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej	01.10.2008	TAK
dr inż. Mariusz Barański	Instytut Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej	01.10.2002	TAK
dr inż. Andrzej Biadasz	Instytut Fizyki	01.10.2007	TAK
dr Maciej Kamiński	Instytut Fizyki	01.10.1996	TAK
prof. dr hab. inż. Edwin Tytyk	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.01.2012	TAK

dr hab. in. Marcin Butlewski, prof. PP	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.2008	TAK
dr hab. inż. Ewa Więcek-Janka, prof. PP	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.09.1996	TAK
dr hab. inż. Józef Gruszka	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	13.07.2017	NIE
dr hab. inż. Magdalena Wyrwicka	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	20.07.2021	TAK
dr Katarzyna Szwedzka	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.2017	TAK
dr inż. Karolina Bondarowska	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.2014	NIE
dr inż. Marek Goliński	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.02.1997	TAK
dr inż. Adam Górny	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.1994	TAK
dr inż. Magdalena Graczyk- Kucharska	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.2009	TAK
dr inż. Krzysztof Kubiak	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.2006	TAK
dr inż. Anna Mazur	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.2005	TAK
dr inż. Anna Stasiuk-Piekarska	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.2013	TAK
mgr inż. Marcin Berlik	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.2020	TAK
mgr inż. Anna Zwolankiewicz	Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości	01.10.2017	TAK
dr hab. inż. Andrzej Miklaszewski, prof. PP	Instytut Inżynierii Materiałowej	01.10.2010	TAK
dr inż. Grzegorz Adamek	Instytut Inżynierii Materiałowej	01.10.2010	TAK
dr inż. Maciej Tuliński	Instytut Inżynierii Materiałowej	01.12.2008	TAK
dr inż. Bartosz Wieczorek	Instytut Konstrukcji Maszyn	01.10.2015	TAK
dr inż. Dominik Wilczyński	Instytut Konstrukcji Maszyn	01.10.2009	TAK
prof. dr hab. inż. Marek Fertsch	Instytut Logistyki	01.09.2020	TAK
prof. dr hab. inż. Józef Fraś	Instytut Logistyki	22.02.2018	TAK
dr hab. inż. Piotr Cyplik, prof. PP	Instytut Logistyki	01.10.2001	TAK
dr hab. inż. Paulina Golińska, prof. PP	Instytut Logistyki	01.11.2005	TAK
dr hab. inż. Katarzyna Grzybowska, prof. PP	Instytut Logistyki	01.10.2000	TAK
dr hab. inż. Łukasz Hadaś, prof. PP	Instytut Logistyki	01.10.2001	TAK
dr hab. inż. Paweł Pawlewski, prof. PP	Instytut Logistyki	01.11.2005	TAK
dr hab. inż. Agnieszka Stachowiak, prof. PP	Instytut Logistyki	01.03.2005	TAK
dr Tomasz Brzęczek	Instytut Logistyki	01.03.2007	TAK
dr Agnieszka Krugielka	Instytut Logistyki	01.10.2008	TAK
dr Jacek Lewandowicz	Instytut Logistyki	13.11.2017	TAK
dr inż. Roman Domański	Instytut Logistyki	01.11.2015	TAK
dr inż. Ireneusz Gania	Instytut Logistyki	01.10.1994	TAK
dr inż. Agnieszka Grzelczak	Instytut Logistyki	01.10.1996	TAK

dr inż. Partycja Hoffa-Dąbrowska	Instytut Logistyki	01.10.2016	TAK
dr inż. Monika Kosacka-Olejnik	Instytut Logistyki	01.11.2015	TAK
dr inż. Mirosław Kruszyński	Instytut Logistyki	01.03.2015	TAK
dr inż. Izabela Kudelska	Instytut Logistyki	01.03.2008	TAK
dr inż. Anđzelika Libertowska	Instytut Logistyki	01.10.2013	TAK
dr inż. Piotr Lubiński	Instytut Logistyki	01.03.1996	TAK
dr inż. Joanna Oleśków-Szłapka	Instytut Logistyki	01.04.2006	TAK
dr inż. Natalia Pawlak	Instytut Logistyki	01.03.2008	TAK
dr inż. Irena Pawłyszyn	Instytut Logistyki	01.12.2012	TAK
dr inż. Karolina Werner-Lewandowska	Instytut Logistyki	01.02.2012	TAK
mgr inż. Kamila Kluska	Instytut Logistyki	01.10.2017	TAK
mgr inż. Hubert Wojciechowski	Instytut Logistyki	01.10.2018	TAK
dr hab. Karol Andrzejczak, prof. PP	Instytut Matematyki	01.05.1980	TAK
dr Grzegorz Grzegorzczak	Instytut Matematyki	01.10.1992	TAK
dr inż. Piotr Kędzia	Instytut Mechaniki Stosowanej	01.10.2009	TAK
dr Marcin Rodak	Instytut Mechaniki Stosowanej	01.10.2010	TAK
dr inż. Magdalena Grygorowicz	Instytut Mechaniki Stosowanej	01.12.2008	TAK
dr hab. inż. Anita Uściłowska	Instytut Technologii Materiałów	01.10.1994	TAK
dr inż. Dariusz Bartkowski	Instytut Technologii Materiałów	01.10.2014	TAK
dr inż. Jacek Andrzejewski	Instytut Technologii Materiałów	13.05.2011	TAK
dr inż. Kinga Mencil	Instytut Technologii Materiałów	01.11.2007	TAK
dr inż. Dorota Nagolska	Instytut Technologii Materiałów	01.12.2002	TAK
dr inż. Robert Sika	Instytut Technologii Materiałów	01.10.2010	TAK
mgr inż. Paweł Brzęk	Instytut Technologii Materiałów	01.03.2017	TAK
prof. dr hab. inż. Stanisław Legutko	Instytut Technologii Mechanicznej	03.02.2016	TAK
dr inż. Piotr Siwak	Instytut Technologii Mechanicznej	01.10.2010	TAK
mgr inż. Adam Patalas	Instytut Technologii Mechanicznej	01.10.2017	TAK
dr hab. inż. Arkadiusz Borowiec, prof. PP	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.03.2000	TAK
dr Jakub Drobnik	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.10.2017	TAK
dr Oksana Erdeli-Klyap	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.03.2018	TAK
dr Karolina Grobelna	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.10.2020	TAK
dr Jakub Pawlak	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.12.2012	TAK
dr inż. Edmund Pawłowski	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	27.09.2018	TAK
dr inż. Maciej Siemieniak	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.11.2000	TAK

dr inż. Jowita Trzcielińska	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.11.2007	TAK
dr inż. Michał Trziszka	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.10.2017	TAK
mgr Elżbieta Malujda	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.10.2007	NIE
mgr inż. Michał Fertsch	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.10.2013	TAK
mgr inż. Adam Radecki	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.03.2012	TAK
mgr inż. Katarzyna Siemieniak	Instytut Zarządzania i Systemów Informacyjnych	01.11.2000	TAK
mgr Karolina Kałużna	Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej	01.10.2015	TAK
mgr Klara Kwiatkowska	Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej	01.10.2010	TAK
mgr Maja Rakiewicz	Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej	01.10.2011	TAK
mgr Krystyna Wojtaszek	Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej	01.10.2019	TAK
Mgr Stela Chelwing	Centrum Sportu Politechniki Poznańskiej	01.12.2012	TAK
mgr Arkadiusz Jarentowski	Centrum Sportu Politechniki Poznańskiej	01.11.2009	TAK
mgr Waldemar Olejniczak	Centrum Sportu Politechniki Poznańskiej	01.10.1999	TAK
mgr Marek Siąkowski	Biblioteka Politechniki Poznańskiej		Nie dotyczy

W załączniku VI.1 zamieszczono informacje o kompetencjach, w tym o dorobku dydaktycznym i naukowym nauczycieli akademickich (wraz z wykazem publikacji).

2. Planowany przydział i wymiar zajęć dla nauczycieli akademickich oraz innych osób, proponowanych do prowadzenia zajęć:

Należy uwzględnić:

- liczby godzin zajęć przydzielonych nauczycielowi akademickiemu zatrudnionemu w uczelni jako podstawowym miejscu pracy,*
- zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach studiów o profilu praktycznym lub zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w ramach studiów o profilu ogólnoakademickim,*
- przewidywaną liczbę studentów.*

Tabela 6.2 Planowany przydział i wymiar zajęć dla nauczycieli akademickich oraz innych osób, proponowanych do prowadzenia zajęć

Imię i nazwisko prowadzącego	Liczba przydzielonych godzin zajęć na kierunku	Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (dotyczy profilu praktycznego)	Liczba godzin zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową (dotyczy profilu ogólnoakademickiego)
prof. dr hab. inż. Marek Fertsch	193	--	193
prof. dr hab. inż. Józef Fraś	137	--	137
prof. dr hab. inż. Stanisław Legutko	25	--	0

prof. dr hab. inż. Edwin Tytyk	25	--	25
dr hab. Karol Andrzejczak, prof. PP	93	--	0
dr hab. inż. Arkadiusz Borowiec, prof. PP	86	--	86
dr hab. inż. Marcin Butlewski, prof.. PP	48	--	48
dr hab. inż. Piotr Cyplik, prof. PP	196	--	196
dr hab. inż. Paulina Golińska, prof. PP	75	--	75
dr hab. inż. Katarzyna Grzybowska, prof. PP	186	--	186
dr hab. inż. Łukasz Hadaś, prof. PP	215	--	215
dr hab. inż. Paweł Pawlewski, prof. PP	196	--	196
dr hab. inż. Agnieszka Stachowiak, prof. PP	148	--	148
dr hab. inż. Józef Gruszka	23	--	23
dr hab. inż. Cezary Jędryczka	91	--	0
dr hab. inż. Andrzej Miklaszewski	46	--	0
dr hab. inż. Anita Uściłowska	16	--	0
dr hab. inż. Ewa Więcek-Janka	46	--	46
dr hab. inż. Magdalena Wyrwicka	161	--	161
dr Tomasz Brzęczek	95	--	95
dr Jakub Drobnik	48	--	0
dr Oksana Erdeli-Klyap	161	--	161
dr Karolina Grobelna	40	--	40
dr Grzegorz Grzegorzczak	279	--	0
dr Maciej Kamiński	60	--	0
dr Agnieszka Krugielka	91	--	91
dr Jacek Lewandowicz	161	--	161
dr Jakub Pawlak	25	--	0
dr Marcin Rodak	76	--	0
dr Katarzyna Szwedzka	93	--	93
dr inż. Grzegorz Adamek	68	--	0
dr inż. Jacek Andrzejewski	23	--	0
dr inż. Mariusz Barański	68	--	0
dr inż. Dariusz Bartkowski	200	--	0
dr inż. Andrzej Biadasz	48	--	0
dr inż. Karolina Bondarowska	23	--	23
dr inż. Roman Domański	140	--	140
dr inż. Anna Dychalska	76	--	0
dr inż. Ireneusz Gania	231	--	231
dr inż. Marek Goliński	48	--	48
dr inż. Adam Górny	8	--	8
dr inż. Magdalena Graczyk- Kucharska	93	--	93
dr inż. Magdalena Grygorowicz	168	--	0
dr inż. Agnieszka Grzelczak	187	--	187
dr inż. Partycja Hoffa- Dąbrowska	206	--	206
dr inż. Piotr Kędzia	78	--	0

dr inż. Monika Kosacka-Olejnik	276	--	276
dr inż. Mirosław Kruszyński	252	--	252
dr inż. Krzysztof Kubiak	229	--	229
dr inż. Izabela Kudelska	101	--	101
dr inż. Andżelika Libertowska	30	--	30
dr inż. Piotr Lubiński	285	--	285
dr inż. Anna Mazur	138	--	138
dr inż. Kinga Mencil	18	--	0
dr inż. Dorota Nagolska	16	--	0
dr inż. Joanna Oleśków-Szlapka	186	--	186
dr inż. Natalia Pawlak	214	--	214
dr inż. Edmund Pawłowski	48	--	48
dr inż. Irena Pawłyszyn	130	--	130
dr inż. Maciej Siemieniak	136	--	136
dr inż. Robert Sika	132	--	0
dr inż. Piotr Siwak	68	--	0
dr inż. Anna Stasiuk-Piekarska	152	--	152
dr inż. Jowita Trzcielińska	30	--	30
dr inż. Michał Trziszka	227	--	227
dr inż. Maciej Tuliński	68	--	0
dr inż. Karolina Werner-Lewandowska	188	--	188
dr inż. Bartosz Wieczorek	136	--	0
dr inż. Dominik Wilczyński	23	--	0
mgr Karolina Kałużna	240	--	0
mgr Stela Chelwing	120	--	0
mgr Michał Fertsch	206	--	206
mgr Klara Kwiatkowska	200	--	0
mgr Arkadiusz Jarentowski	156	--	0
mgr Elżbieta Malujda	68	--	0
mgr Waldemar Olejniczak	156	--	0
mgr Maja Rakiewicz	200	--	0
mgr Marek Siąkowski	9	--	0
mgr Krystyna Wojtaszek	240	--	0
mgr inż. Marcin Berlik	68	--	68
mgr inż. Paweł Brzęk	196	--	0
mgr inż. Kamila Kluska	136	--	136
mgr inż. Adam Patalas	68	--	0
mgr inż. Adam Radecki	223	--	223
mgr inż. Katarzyna Siemieniak	136	--	136
mgr inż. Anna Zwolankiewicz	120	--	120
mgr inż. Hubert Wojciechowski	272	--	272

3. Informacje na temat infrastruktury, w tym opis laboratoriów, pracowni, sprzętu i wyposażenia, niezbędnych do prowadzenia kształcenia.

Wydział Inżynierii Zarządzania mieści się w budynku Politechniki Poznańskiej przy ul. Jacka Rychlewskiego 2 w Poznaniu. Jest to gmach usytuowany w Kampusie Politechniki, w jego pobliżu znajdują się przystanki komunikacji miejskiej zapewniające liczne i częste połączenia.

Wydział używa także sale dydaktyczne w Centrum Wykładowym Politechniki Poznańskiej, znajdujące się na terenie kampusu Piotrowo. W skład powierzchni użytkowanej przez WIZ wchodzi:

- sale dydaktyczne: 18 sal wykładowo-ćwiczeniowych (w tym: 3 sale o pojemności z przedziału 90-120 osób, 3 sale o pojemności z przedziału 48-80 osób, pozostałe o pojemności z przedziału 20-40 osób),
- laboratoria komputerowe, zlokalizowane w salach 216, 217, 218, 218, 219, 219 oraz 220 i umożliwiają realizację wielu zagadnień dydaktycznych.

Oprogramowanie, które jest wykorzystywane w laboratoriach komputerowych to oprogramowanie podstawowe i specjalistyczne. Do oprogramowania podstawowego zaliczany jest system operacyjny Windows 10 oraz pakiet Microsoft Office a także takie programy jak Total Commander, Notepad++, 7zip, PDFCreator, Adobe Reader DC. Do oprogramowania specjalistycznego należy zaliczyć w poszczególnych laboratoriach komputerowych następujące oprogramowanie:

- AutoCAD 2018, 2021, 2022,
- Klient Axapta,
- Microsoft Visual Studio 2010,
- ARIS Platform,
- Business Plan Pro,
- Pathfinder 2017,
- PyroSIM 2014,
- Asystent BHP 3.0,
- Pakiet BHP,
- DIALux,
- Goldratt Simulator,
- Gretl,
- HEC-RAS 4.1.0
- kED 2.1.4.0,
- Program do obsługi kursów i szkoleń,
- MB-Ruler,
- NexGen Ergonomics,
- Ocena ryzyka zawodowego na stanowisku pracy,
- POV-Ray for Windows v3.6,
- PyroSim 2012,
- STER 8.1,
- STER 8.6,
- Tarbonus,
- Vademecum BHP,
- Vademecum HACCP,
- WITNESS Power with Ease 3.0,
- LogABS 21.0.2.6.5_EDU,
- FlexSim 2018 Update 2,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na CD,
- Comarch ERP,
- InsERT.

W Instytucie Logistyki WIZ funkcjonuje Ośrodek Symulacji i Optymalizacji Procesów Logistycznych i Produkcyjnych, którego laboratorium obejmuje wyposażenie:

- 16 stacji graficznych PC,
- 4 stacje graficzne typu – Laptop,
- 1 zestaw Oculus - Virtual Reality,
oraz specjalistyczne oprogramowanie:
- LogABS - program symulacyjny 3D dedykowany do projektowania procesów logistycznych - obsługujący Oculus,
- FlexSim GP - program symulacyjny 3D ogólnego przeznaczenia - obsługujący Oculus.

- 2 laboratoria ergonomiczne.

Wydział dysponuje również dwoma laboratoriami ergonomii. Umożliwiają one prowadzenie zajęć badań oraz zajęć dydaktycznych dla studentów obejmujące szeroki zakres zagadnień z obszaru ergonomii niezawodności człowieka i bezpieczeństwa pracy. Zakres badań, które mogą być prowadzone w laboratoriach obejmuje między innymi zagadnienia związane z:

- oceną obciążeń i poziomu ryzyka wystąpienia dolegliwości mięśniowo-szkieletowego np. przy wykorzystaniu metod RULA, czy REBA,
 - oceną obciążeń termicznych pracownika,
 - projektowaniem informacji wizualnej (dobór wielkości czcionek, ocena sposobu prezentacji wizualnych na tablicach informacyjnych, wyświetlaczach etc.),
 - badaniem metabolicznej produkcji ciepła i efektywnego wydatku energetycznego w ocenie ciężkości procesu pracy,
 - pomiarem sił przy aktywizacji urządzeń sterowniczych,
 - pomiarem cech antropometrycznych człowieka oraz ich zastosowanie w projektowaniu,
 - analizą klimatu akustycznego w pomieszczeniu (opracowywanie map akustycznych w środowisku pracy),
 - pomiarami natężenia oświetlenia w środowisku pracy,
 - pomiarami izolacyjności akustycznej materiałów z zastosowaniem mikrokomory akustycznej;
 - diagnozowaniem czucia drgań w analizie ergonomiczności procesu pracy,
 - pomiarem czasów reakcji (z zastosowaniem miernika MPR, aparatu typu Piórkowskiego i aparatu krzyżowego),
 - pomiarami w analizie percepcji wzrokowej (zastosowanie stereometru, noktometru i wirometru).
- Wyposażenie laboratorium obejmuje takie urządzenia jak:

- stereometr,
- wirometr,
- noktometr,
- miernik Parametrów Reakcji MPR-03,
- aparat typu Piórkowski P-03,
- aparat krzyżowy K-03,
- miernik Czucia Drgań - Palestezjometr,
- termometr do pomiaru temperatury powietrza i temperatury powierzchni opuszków palców,
- komora akustyczna,
- miernik poziomu dźwięku,
- miernik natężenia oświetlenia - luksomierz,
- stanowisko komputerowe wyposażone w program komputerowy ErgoEaser,
- stanowisko do pomiaru momentów sił wyposażone między innymi w siłomierz skrętny FSA10 firmy AXIS,
- komputer z aplikacją do odczytu wyników z siłomierza FSA10 firmy AXIS,
- aparaty do pomiaru częstości tętna – pulsometr,
- aparaty do pomiaru utlenowania krwi – pulsoksymet,
- zintegrowany miernik mikroklimatu MM-01.

Ponadto laboratoria są wyposażone w inne niezbędne do prowadzenia badań elementy wyposażenia takie jak różnego rodzaju: przymiary taśmowe, przymiary składane, atlasy antropometryczne, suwmiarki, dalmierze, normy.

Wszystkie pomieszczenia dydaktyczne oraz biurowe mają dostęp do sieci komputerowej i WiFi. Pomieszczenia przeznaczone do dydaktyki są wyposażone w sprzęt umożliwiający prowadzenie zajęć według współczesnych standardów, tj. oprócz tablic (kredowych oraz suchościeralnych), wyposażone są w rzutniki multimedialne oraz ekrany, jak również mikrofony i sprzęt nagłaśniający. W budynku znajduje się także sprzęt umożliwiający odtwarzanie materiałów dydaktycznych z fonią.

Pomieszczenia dydaktyczne o największej powierzchni (liczba miejsc: 120, 96, 90 lub 80 osób) pozwalają na organizowanie wykładów dla dużych grup, np. otwartych, oraz wydarzeń o charakterze dydaktycznym (jak np. warsztaty) lub naukowym (otwarte panele dyskusyjne).

4. **Informacje na temat zapewnienia możliwości korzystania z zasobów bibliotecznych oraz z elektronicznych zasobów wiedzy, w szczególności z Wirtualnej Biblioteki Nauki i Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych Academia.**

Informacje na temat zbiorów drukowanych i elektronicznych Biblioteki Politechniki Poznańskiej dla kierunku Logistyka zamieszczono w załączniku VI.2.

VII. Wykaz załączników niezbędnych przy tworzeniu kierunku studiów

1. **Przewidywany harmonogram realizacji programu studiów w poszczególnych semestrach i latach cyklu kształcenia.**

Kompletny plan studiów dla trybu stacjonarnego znajduje się w załączniku VII.1, dla trybu niestacjonarnego w załączniku VII.2.

Tabela 7.1a. Przewidywany harmonogram realizacji programu studiów w poszczególnych semestrach i latach cyklu kształcenia – studia stacjonarne

Semestr 1:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Matematyka		30	15				4
Podstawy zarządzania	E	30	15				4
Mechanika i wytrzymałość materiałów		30	30	15			5
Zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego				30			3
Ekonomia	E	30	15				4
Wprowadzenie do techniki i Przemysłu Przyszłości		30	15				4
Logistyka	E	30	15				4
Język obcy			30				2
Wychowanie fizyczne			30				
Przysposobienie biblioteczne			2				
Podstawowe szkolenie z zakresu BHP		4					
		184	167	45	0	0	30
Razem godzin:		396					
Semestr 2:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Matematyka	E	15	30				4
Elementy prawa	E	30	15				4
Fizyka		30		15			4
Maszynoznawstwo / Budowa i eksploatacja maszyn		15					2
Grafika inżynierska / Wspomaganie informatyczne projektowania		15		15			2
Zarządzanie zapasami	E	30	15				4
Technika, technologia i infrastruktura logistyczna		30		15	15		4
Logistyka usług		15	15				2
Język obcy			45				4
Wychowanie fizyczne			30				
		180	150	45	15	0	30
Razem godzin:		390					
Semestr 3:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Podstawy technik wytwarzania / Technologia wytwarzania		30		45			5
Marketing / Badania marketingowe	E	30	15				4
Zarządzanie operacyjne w logistyce		15	15				2
Podstawy konstrukcji maszyn		15	30				3
Ergonomia / Ekologia pracy ludzkiej	E	15		30			4
Normowanie pracy		15	15				2
Projektowanie magazynu		15			30		4

Podstawy statystyki		15	15				2
Język obcy	E		45				4
		150	135	75	30	0	30
Razem godzin:		390					
Semestr 4:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Integracja procesowo-produktowa / Organizacja technicznego przygotowania produkcji		15	15				2
Nauka o materiałach i elementy chemii		30		15			4
Rachunek kosztów w logistyce		15	30				4
Maszyny technologiczne / Konstrukcja i eksploatacja maszyn		15		15			2
Ekonomika i organizacja transportu	E	30	15	15			4
Inżynieria logistyczna		15	15				2
Technologia maszyn / Procesy obróbki i montażu części maszyn	E	15		15			2
Zarządzanie projektami	E	15	15		15		4
Logistyka dystrybucji		15			15		2
Towaroznawstwo / Opakowania w logistyce		15	30				4
		180	120	60	30	0	30
Razem godzin:		390					
Semestr 5:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Zarządzanie produkcją		30	30	15			5
Ekologistyka / Logistyka zwrotna		15	15				2
Psychologia społeczna / Socjologia		30					2
Zarządzanie procesami w logistyce / Reengineering w logistyce	E	15	15	15			4
Projektowanie procesów logistycznych	E	30		15			4
Logistyka zaopatrzenia i produkcji	E	15		15	30		5
Zarządzanie łańcuchem dostaw		15	15				2
Big data w zarządzaniu		15	15	15			4
Zarządzanie zasobami ludzkimi		15	15				2
		180	105	75	30	0	30
Razem godzin:		390					
Semestr 6:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Podstawy ekonometrii / Prognozowanie gospodarcze		15	15				2
Eksploatacja systemów logistycznych		15		15			2
Zarządzanie produkcją	E	30		15	15		5
Projektowanie procesów technologicznych		15			15		2
Globalne standardy w logistyce	E	15			15		2
Automatyka i robotyka przemysłowa / Zautomatyzowane systemy produkcyjne		15		15			2
Projektowanie procesów logistycznych				15	15		2
Normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce	E	30	15		15		5
Komunikacja interpersonalna / Etyka zawodowa		15	30				3
Ochrona własności intelektualnej		15					1
Praktyka							4
		165	60	60	75	0	30
Razem godzin:		390					
Semestr 7:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Praca dyplomowa - Projekt inżynierski					90		15
Projekt przemysłowy / Konsulting organizacyjny					60		4

Projektowanie zakładów przemysłowych / Projektowanie systemów produkcyjnych	E	15			30		5
Projektowanie systemów transportu wewnętrznego / Intralogistyka		15			15		2
Logistyka eksploatacji systemów technicznych		15			15		2
Seminarium dyplomowe z elementami badań naukowych		15				15	2
Dobór literatury do pracy inżynierskiej i bazy bibliograficzne			3				
		60	3	0	210	15	30
Razem godzin:		288					

zastosowane oznaczenia: W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt, S – seminarium,
ECTS – liczba punktów ECTS

Tabela 7.1b. Przewidywany harmonogram realizacji programu studiów w poszczególnych semestrach
i latach cyklu kształcenia – studia niestacjonarne

Semestr 1:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Matematyka		18	10				4
Podstawy zarządzania	E	18	10				4
Mechanika i wytrzymałość materiałów		18	18	8			5
Zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego				16			3
Ekonomia	E	18	8				4
Wprowadzenie do techniki i Przemysłu Przyszłości		18	8				4
Logistyka	E	18	10				4
Język obcy			20				2
Wychowanie fizyczne			0				
Przysposobienie biblioteczne			1				
Podstawowe szkolenie z zakresu BHP		4					
		112	85	24	0	0	30
Razem godzin:		221					
Semestr 2:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Matematyka	E	8	18				4
Elementy prawa	E	18	8				4
Fizyka		18		8			4
Maszynoznawstwo / Budowa i eksploatacja maszyn		8					2
Grafika inżynierska / Wspomaganie informatyczne projektowania		8		10			2
Zarządzanie zapasami	E	18	10				4
Technika, technologia i infrastruktura logistyczna		18		8	10		4
Logistyka usług		8	10				2
Język obcy			30				4
Wychowanie fizyczne			0				
		104	76	26	10	0	30
Razem godzin:		216					
Semestr 3:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Podstawy technik wytwarzania / Technologia wytwarzania		20		16			5
Marketing / Badania marketingowe	E	18	10				4
Zarządzanie operacyjne w logistyce		8	10				2
Podstawy konstrukcji maszyn		8	16				3
Ergonomia / Ekologia pracy ludzkiej	E	10		16			4
Normowanie pracy		8	10				2

Projektowanie magazynu		10			16		4
Podstawy statystyki		8	10				2
Język obcy	E		30				4
		90	86	32	16	0	30
Razem godzin:		224					
Semestr 4:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Integracja procesowo-produktowa / Organizacja technicznego przygotowania produkcji		8	10				2
Nauka o materiałach i elementy chemii		16		8			4
Rachunek kosztów w logistyce		8	16				4
Maszyny technologiczne / Konstrukcja i eksploatacja maszyn		8		8			2
Ekonomika i organizacja transportu	E	16	10	8			4
Inżynieria logistyczna		8	10				2
Technologia maszyn / Procesy obróbki i montażu części maszyn	E	10		8			2
Zarządzanie projektami	E	8	8		10		4
Logistyka dystrybucji		8			10		2
Towaroznawstwo / Opakowania w logistyce		8	18				4
		98	72	32	20	0	30
Razem godzin:		222					
Semestr 5:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Zarządzanie produkcją		16	18	8			5
Ekologistyka / Logistyka zwrotna		8	10				2
Psychologia społeczna / Socjologia		16					2
Zarządzanie procesami w logistyce / Reengineering w logistyce	E	10	10	8			4
Projektowanie procesów logistycznych	E	16		8			4
Logistyka zaopatrzenia i produkcji	E	10		8	16		5
Zarządzanie łańcuchem dostaw		8	10				2
Big data w zarządzaniu		8	8	8			4
Zarządzanie zasobami ludzkimi		8	8				2
		100	64	40	16	0	30
Razem godzin:		220					
Semestr 6:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Podstawy ekonometrii / Prognozowanie gospodarcze		10	10				2
Eksploatacja systemów logistycznych		10		8			2
Zarządzanie produkcją	E	18		8	10		5
Projektowanie procesów technologicznych		8			10		2
Globalne standardy w logistyce	E	10			8		2
Automatyka i robotyka przemysłowa / Zautomatyzowane systemy produkcyjne		8		8			2
Projektowanie procesów logistycznych				8	10		2
Normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce	E	16	10		8		5
Komunikacja interpersonalna / Etyka zawodowa		10	16				3
Ochrona własności intelektualnej		10					1
Praktyka					160		4
		100	36	32	206	0	30
Razem godzin:		214					
Semestr 7:							
Przedmiot	Egz	W	C	L	P	S	ECTS
Praca dyplomowa - Projekt inżynierski					90		15

Projekt przemysłowy / Konsulting organizacyjny					60		4
Projektowanie zakładów przemysłowych / Projektowanie systemów produkcyjnych	E	10			18		5
Projektowanie systemów transportu wewnętrznego / Intralogistyka		8			8		2
Logistyka eksploatacji systemów technicznych		8			8		2
Seminarium dyplomowe z elementami badań naukowych						10	2
Dobór literatury do pracy inżynierskiej i bazy bibliograficzne			3				
		26	3	0	184	10	30
Razem godzin:		223					

zastosowane oznaczenia: W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt, S – seminarium, ECTS – liczba punktów ECTS

2. Karty opisu przedmiotów (karty ECTS) – komplet kart w języku polskim i angielskim.

Karty ECTS dla trybu stacjonarnego i niestacjonarnego, w języku polskim i angielskim zamieszczono w załączniku VII.3.

3. Kopia opinii odpowiedniej Rady Wydziału.

Kopia uchwały Rady Wydziału Inżynierii Zarządzania w sprawie ustalenia zmian w programie studiów na kierunku Logistyka na studiach stacjonarnych pierwszego oraz studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia zamieszczono w załączniku VII.4.

4. Kopia opinii samorządu studenckiego dotycząca programu studiów.

Kopia opinii Samorządu Studenckiego Wydziału Inżynierii Zarządzania zamieszczono w załączniku VII.5.

5. Kopia deklaracji nauczycieli akademickich o terminie zatrudnienia w uczelni i wymiarze czasu pracy, ze wskazaniem, czy uczelnia będzie stanowić podstawowe miejsce pracy, a w przypadku innych osób proponowanych do prowadzenia zajęć – o terminie rozpoczęcia prowadzenia zajęć.

Nie dotyczy

6. Kopie porozumień z pracodawcami albo deklaracji pracodawców w sprawie przyjęcia określonej liczby studentów na praktyki.

Wydział Inżynierii Zarządzania nie posiada porozumienia z przedsiębiorstwami należącymi do Rady Biznesu (<https://www.fem.put.poznan.pl/rada-biznesu>). Kopie porozumień z pracodawcami przedstawiono w załączniku VII.6.

VIII. Dodatkowe załączniki niezbędne przy tworzeniu kierunku studiów w przypadku występowania o pozwolenie do Ministerstwa:

1. Kopia aktu wydanego przez rektora w sprawie utworzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu.

Nie dotyczy

2. Kopia uchwały senatu w sprawie ustalenia programu studiów wraz z tym programem studiów.

Nie dotyczy

3. Kopie dokumentacji potwierdzającej dysponowanie infrastrukturą niezbędną do prowadzenia kształcenia w zakresie przewidzianym w programie studiów od dnia rozpoczęcia prowadzenia zajęć.

Nie dotyczy

4. **Opis zasobów bibliotecznych** oraz elektronicznych zasobów wiedzy obejmujących literaturę zalecaną na kierunku studiów, do których uczelnia zapewni dostęp.

Nie dotyczy

5. **Oświadczenia rektora** o niewystąpieniu okoliczności, o których mowa w: art. 53 ust. 10 ustawy oraz art. 55 ust. 1 pkt 1 lit. b i d ustawy.

Nie dotyczy