

Uchwała nr 140/III/2017  
Rady Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej  
z dnia 25 kwietnia 2017 r.

w sprawie zaopiniowania wniosku o zmianę programu kształcenia kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, studia pierwszego stopnia

§1

Rada Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej na podstawie §58 ust. 2 pkt 1 i 2 Statutu Politechniki Warszawskiej uchwala program kształcenia oraz opis efektów kształcenia w oparciu o Polską Ramę Kwalifikacji na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, studia pierwszego stopnia.

§2

Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów jest określona w Załącznikach do niniejszej Uchwały:

- 1) Załącznik 1 - Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, studia pierwszego stopnia
- 2) Załącznik 2 - Efekty kształcenia dla studiów pierwszego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na Wydziale Zarządzania
- 3) Załącznik 3 - Tabela pokrycia charakterystyk PRK
- 4) Załącznik 4 - Plan studiów dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, studia pierwszego stopnia
- 5) Załącznik 5 - Matryca efektów kształcenia dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, studia pierwszego stopnia

§3

Program kształcenia przyjęty w niniejszej Uchwale obowiązuje dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2017/2018 i w latach następnych.

§4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Sekretarz  
Rady Wydziału

  
dr Szymon Kolwas

Dziekan  
Wydziału Zarządzania

  
dr hab. inż. Janusz Zawila-Niedźwiecki, prof. PW

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

1. NAZWA KIERUNKU STUDIÓW: **Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**  
W języku angielskim: **Management and Production Engineering**
2. POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia pierwszego stopnia**
3. PROFIL KSZTAŁCENIA: **ogólnoakademicki**
4. FORMA STUDIÓW: **stacjonarne i niestacjonarne**
5. JĘZYK STUDIÓW: **polski**
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA: **inżynier**
7. ZASADY DYPLOMOWANIA: **praca dyplomowa i egzamin dyplomowy**
8. PRZYPORZĄDKOWANIE DO OBSZARU KSZTAŁCENIA: **obszar nauk społecznych, obszar nauk technicznych oraz kompetencje inżynierskie**
9. WSKAZANIE DZIEDZIN NAUKI I DYSCYPLIN NAUKOWYCH, DO KTÓRYCH ODNOŚĄ SIĘ EFEKTY KSZTAŁCENIA: **dziedzina nauk ekonomicznych, dyscyplina nauk o zarządzaniu oraz dziedzina nauk technicznych, dyscyplina inżynieria produkcji**
10. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent I stopnia studiów kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji* uzyskuje tytuł zawodowy *inżyniera* po siedmiu semestrach nauki, kończącej się złożeniem pracy dyplomowej oraz egzaminem dyplomowym.

W trakcie trwania studiów absolwent realizuje sześć projektów przejściowych, podsumowujących wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu sześciu głównych modułów zajęciowych – trzech *kierunkowych* oraz trzech *specjalnościowych*.

Zakres pozyskanej w ten sposób *wiedzy* obejmuje: 1) podstawy zarządzania oraz organizacji pracy umożliwiające przeprowadzenie krytycznej analizy i oceny procesów zarządzania; 2) podstawy matematyki, ekonomii i finansów umożliwiające wykonanie analizy i oceny finansowej przedsiębiorstwa/organizacji; 3) podstawy inżynierii produkcji pozwalające na modelowanie, analizę i doskonalenie procesów produkcyjnych i biznesowych.

W zakresie *umiejętności* absolwent potrafi identyfikować, definiować, modelować i restrukturyzować procesy produkcyjne, zarządzać projektami i portfelami projektów, analizować opłacalność projektów inwestycyjnych oraz w szerokim zakresie wykorzystywać do tego celu informatyczne narzędzia wspomagające.

W zakresie *kompetencji społecznych* absolwent jest gotowy do pracy zarówno indywidualnej, jak i w grupie, myśli i działa w sposób przedsiębiorczy, jest gotowy do kreowania rozwiązań innowacyjnych, rozumie potrzebę rozwoju przez całe życie i stara się być społecznie odpowiedzialnym.

Jest przygotowywany do pełnienia różnych funkcji na średnim stopniu kierowniczym w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych, instytucjach sektora finansowego, a także w instytucjach administracji publicznej. W ramach realizowanej specjalności jest gotowy do pełnienia roli inicjatora i założyciela startup'u technologicznego (specjalność *Przedsiębiorczość Technologiczna*) lub specjalisty z zakresu zarządzania projektami IT (specjalność *Inżynieria Cyfrowa*).

## 11. RÓŻNICE W STOSUNKU DO INNYCH PROGRAMÓW O PODOBNE ZDEFINIOWANYCH CELACH I EFEKTACH PROWADZONYCH W UCZELNI:

Analogiczny kierunek studiów jest prowadzony na Wydziale Inżynierii Produkcji. Charakterystyka studiów obejmuje następujący opis: *Absolwent uzyskuje zaawansowaną wiedzę inżynierską z inżynierii produkcji związanej z przemysłami: motoryzacyjnym, precyzyjnym, lotniczym, maszynowym i elektromaszynowym, w tym wyrobów powszechnego użytku, okrętowym oraz poligraficznym. Dotyczy to w szczególności produkcji, w której zautomatyzowane i wysokowydajne procesy wykorzystują zaawansowane technologie materiałowe (obróbki plastycznej metali, odlewnictwa, przetwórstwa tworzyw sztucznych, spajania), technologie ubytkowe (obróbka skrawaniem i obróbki niekonwencjonalne) oraz technologie montażu. Absolwent uzyskuje ponadto zaawansowaną wiedzę oraz praktyczne umiejętności z zakresu organizacji i zarządzania. Jest przygotowany do kierowania zespołami oraz zarządzania placówkami projektowymi, gospodarczymi i personelem w przedsiębiorstwach przemysłowych. Należy zatem stwierdzić, że absolwentem jest inżynier organizator przemysłu oraz kierownik zespołów projektowych.*

W przypadku Wydziału Zarządzanie kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji jest prowadzony jako oryginalne połączenie kompetencji z obszaru zarządzania i nauk technicznych, skoncentrowane na kształceniu inżynierów, którzy są aktywnymi uczestnikami procesów kreowania, projektowania i komercjalizacji innowacji różnego typu, w tym wdrażania nowych technologii do procesów produkcyjnych. Absolwenci są przygotowani do rozwijania działań przedsiębiorczych własnych, jak i we współpracy, w zakresie przedsiębiorczości technologicznej i przedsięwzięć innowacyjnych, oraz w instytucjach wspierających rozwój przedsiębiorczości i innowacyjności. W toku realizowanych studiów stają się kreatorami i inicjatorami przedsięwzięć innowacyjnych, takich jak startup technologiczny. Co jest istotne w swoich działaniach potrafią wykorzystywać i doskonalić umiejętności i kompetencje nabyte w trakcie studiów takie, które są niezbędne w warunkach gospodarki cyfrowej. Proponowane w ramach kierunku specjalności oraz ich układ są unikalne zarówno na skalę PW, jak i adekwatnych kierunków prowadzonych w całym kraju.

## 12. WSKAŹNIKI SUMARYCZNE:

- łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: **117**,
- łączną liczbę punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym: **145**,
- łączną liczbę punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych: **57**,
- łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć obieralnych: **115**,
- łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach obszaru nauk społecznych: **112 (53%)**,
- łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach obszaru nauk technicznych: **98 (47%)**.

13. WEWNĘTRZNY SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI: System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Zarządzania tworzony jest na podstawie uchwały Senatu PW nr 187/XLVIII/2014 z dnia 25.06.2014. Wydziałowa Księga Jakości Kształcenia została zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Zarządzania nr 215/II/2015 z dnia 24 marca 2015 r.
14. PRAKTYKI STUDENCKIE: Praktyki zawodowe, obowiązkowe, wprowadzono do planu studiów na mocy Zarządzenia Rektora PW nr 11/2011 z dn. 31.03.2011 r. Na I stopniu kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji czas trwania praktyk obowiązkowych wynosi 4 tygodnie, a student uzyskuje 4 ECTS wliczane do limitu punktów.

**Efekty kształcenia dla studiów pierwszego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na Wydziale Zarządzania, gdzie:**

**kol. 4, 5** - „Odniesienie – symbol I” lub „Odniesienie – symbol II/III” oznacza odniesienie do charakterystyk dla profilu ogólnoakademickiego określonych Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. 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.2016.1594)* i uwzględnia *Kod składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji określony w uchwale Senatu PW w sprawie przyjęcia przez Politechnikę Warszawską kodu składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego*

**kol. 5** - „Odniesienie-symbol” oznacza odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk społecznych („S”), w zakresie nauk technicznych („T”) oraz dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie, profil ogólnoakademicki określonych Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. 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.2016.1594)*

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
			[4]	[5]
<b>Wiedza - absolwent zna i rozumie:</b>				
1.	I1_W01	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie zarządzania, ze szczególnym uwzględnieniem systemów i procesów zarządzania	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1.0 II.T.P6S_WG
2.	I1_W02	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań technologii produkcyjnych	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1.0 II.T.P6S_WG
3.	I1_W03	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem rozumienia pojęć z zakresu wspomagania ekonomii i finansowania przedsiębiorstw	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1.0

Załącznik 2 do Uchwały RW nr 140/III/2017

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
			[4]	[5]
4.	I1_W04	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie finansów, ze szczególnym uwzględnieniem finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1.0
5.	I1_W05	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie ekonomii, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki rynku przedsiębiorstw produkcyjnych	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1.0
6.	I1_W06	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie identyfikacji, budowy i reorganizacji procesów, ze szczególnym uwzględnieniem procesów produkcyjnych	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1.0 II.T.P6S_WK
7.	I1_W07	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie prawa, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań działalności i funkcjonowania przedsiębiorstw produkcyjnych	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1.0 II.T.P6S_WG III.P6S_WK
8.	I1_W08	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie przedsiębiorczości, ze szczególnym uwzględnieniem kreowania postaw przedsiębiorczych i podejmowania wyzwań związanych z rozwojem przedsiębiorczości	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1.0 II.T.P6S_WG III.P6S_WK
9.	I1_W09	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w zarządzaniu i produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem działań podejmowanych w środowisku intra i internetowym	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.1.0
10.	I1_W10	charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w ogólnym systemie nauk oraz ich relacje do nauk technicznych oraz kompetencji inżynierskich	I.P6S_WG	II.S.P6S_WG.2.0

Załącznik 2 do Uchwały RW nr 140/III/2017

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
11.	II_W11	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia systemów zarządzania oraz szczegółowo procesy związane z cyklem produkcyjnym	I.P6S_WG	II.T.P6S_WG III.P6S_WG
12.	II_W12	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	I.P6S_WK	II.S.P6S_WK
13.	II_W13	cechy człowieka jako twórcy i uczestnika kultury organizacyjnej	I.P6S_WK	II.S.P6S_WK
14.	II_W14	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	I.P6S_WK	II.S.P6S_WK II.T.P6S_WK III.P6S_WK
<b>Umiejętności - absolwent potrafi:</b>				
1.	II_U01	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu zarządzania, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania przedsiębiorstwem produkcyjnym oraz zarządzania projektami	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1.o
2.	II_U02	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań technologii produkcyjnych	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1.o

Załącznik 2 do Uchwały RW nr 140/III/2017

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
3.	I1_U03	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu finansów, ze szczególnym uwzględnieniem finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1.o
4.	I1_U04	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu ekonomii, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki rynku przedsiębiorstw produkcyjnych	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1.o
5.	I1_U05	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z zakresu przedsiębiorczości, ze szczególnym uwzględnieniem kreowania postaw przedsiębiorczych i podejmowania wyzwań związanych z rozwojem przedsiębiorczości	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.1.o
6.	I1_U06	analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi wykorzystywanych w naukach o zarządzaniu, w tym również narzędzi IT	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.2.o
7.	I1_U07	analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi wykorzystywanych w inżynierii produkcji, w tym również narzędzi IT	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.2.o
8.	I1_U08	analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi wykorzystywanych w ekonomii, w tym również narzędzi IT	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.2.o



Załącznik 2 do Uchwały RW nr 140/III/2017

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
9.	II_U09	analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi wykorzystywanych w finansach, w tym również narzędzi IT	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.2.0
10.	II_U10	analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi wykorzystywanych w badaniu przedsiębiorczości, w tym również narzędzi IT	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.2.0
11.	II_U11	prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi w celu rozwiązywania zadań z zakresu nauk o zarządzaniu, ze szczególnym uwzględnieniem różnych systemów zarządzania oraz procesów produkcyjnych	I.P6S_UW	II.S.P6S_UW.3.0
12.	II_U12	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.1.0 III.P6S_UW.1.0
13.	II_U13	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań oraz ich rozwiązywaniu: dobierać i wykorzystywać właściwe metody i narzędzia wspomagające oraz dokonywać oceny opłacalności ekonomicznej wdrożenia tych rozwiązań	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.2.0 III.P6S_UW.2.0
14.	II_U14	dokonywać krytycznej analizy stanu obecnego oraz jego niewystarczalności w stosunku do stanu oczekiwanego	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.3.0 III.P6S_UW.3.0

Załącznik 2 do Uchwały RW nr 140/III/2017

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
15.	II_U15	projektować nowe rozwiązania, jak również doskonalić istniejące, zgodnie z przyjętymi założeniami ich realizacji i wdrożenia	I.P6S_UW	II.T.P6S_UW.4.0 III.P6S_UW.4.0
16.	II_U16	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu nauk ekonomicznych, technicznych i zarządzania	I.P6S_UK	II.S.P6S_UW.3.0 II.T.P7S_UW.3.0 III.P7S_UW.3.0
17.	II_U17	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	I.P6S_UK	II.T.P6S_UW.3.0 III.P6S_UW.3.0
18.	II_U18	posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	I.P6S_UK	II.S.P6S_UW.2.0 II.T.P6S_UW.2.0 III.P6S_UW.2.0
19.	II_U19	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	I.P6S_UO	II.T.P6S_UW.1.0 III.P6S_UW.1.0
20.	II_U20	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	I.P6S_UU	II.T.P6S_UW.4.0 III.P6S_UW.4.0
<b>Kompetencje społeczne - absolwent jest gotów do:</b>				
1.	II_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy	I.P6S_KK	-
2.	II_K02	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	I.P6S_KK	-

Załącznik 2 do Uchwały RW nr 140/III/2017

Lp. [1]	Symbol efektu kształcenia [2]	Efekt kształcenia [3]	Odniesienie – symbol I [4]	Odniesienie – symbol II/III [5]
3.	I1_K03	wypełniania zobowiązań społecznych oraz współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	I.P6S_KO	-
4.	I1_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	I.P6S_KO	-
5.	I1_K05	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	I.P6S_KR	-

Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, dla obszaru kształcenia w zakresie **nauk społecznych, nauk technicznych oraz kompetencji inżynierskich, profil ogólnoakademicki**, określone Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomu 6-8 (Dz. U. 2016 poz. 1594) i ich odniesienie do szczegółowych efektów kształcenia dla studiów pierwszego stopnia (inżynierskich) – profil ogólnoakademicki, prowadzonych w języku polskim, na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na Wydziale Zarządzania:

Kod składnika opisu (P6S_)	CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI (Poziom 6, profil ogólnoakademicki)	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (II_)
<b>WIEDZA</b>		
P6S_WG	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji:</u>  <b>Absolwent zna i rozumie</b> w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające założone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia.</p>	II_W01 - II_W11
	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla obszaru kształcenia w zakresie nauk społecznych:</u>  <b>Absolwent zna i rozumie</b> teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów.  <b>Absolwent zna i rozumie</b> charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w systemie nauk oraz ich relacje do innych nauk.  <b>Absolwent zna i rozumie</b> cechy człowieka jako twórcy kultury i podmiotu konstytuującego struktury społeczne oraz zasady ich funkcjonowania.</p>	II_W01 - II_W10
	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych:</u>  <b>Absolwent zna i rozumie</b> podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.</p>	II_W01, II_W02, II_W06, II_W07, II_W08, II_W11
	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie:</u>  <b>Absolwent zna i rozumie</b> podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.</p>	II_W07, II_W08, II_W11
P6S_WK	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji:</u>  <b>Absolwent zna i rozumie</b> fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.  <b>Absolwent zna i rozumie</b> podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.</p>	II_W12 - II_W14

Kod składnika opisu (P6S_)	CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI (Poziom 6, profil ogólniakademicki)	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (II_)
	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla obszaru kształcenia w zakresie nauk społecznych:</u>  <b>Absolwent zna i rozumie</b> zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz formy rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości.</p>	II_W12 - II_W14
	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych:</u>  <b>Absolwent zna i rozumie</b> ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.</p>	II_W14
	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie:</u>  <b>Absolwent zna i rozumie</b> ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.</p>	II_W14
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
P6S_UW	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji:</u>  <b>Absolwent potrafi</b> wykorzystywać posiadaną wiedzę – formować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,</li> <li>– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT).</li> </ul>	II_U01 - II_U15
	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla obszaru kształcenia w zakresie nauk społecznych:</u>  <b>Absolwent potrafi</b> identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów.  <b>Absolwent potrafi</b> analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi dyscyplin naukowych - właściwych dla kierunku studiów.  <b>Absolwent potrafi</b> prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi w celu rozwiązania zadania z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów.</p>	II_U01 - II_U11, II_U16, II_U18
	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych:</u>  <b>Absolwent potrafi</b> planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.  <b>Absolwent potrafi</b> przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,</li> <li>– dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne,</li> <li>– dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.</li> </ul> <p><b>Absolwent potrafi</b> dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania.  <b>Absolwent potrafi</b> zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt system</p>	II_U12 - II_U20

Kod składnika opisu (P6S_)	CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI (Poziom 6, profil ogólnoakademicki)	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (II_)
	lub realizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi, i materiałów.	
	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie:</u>  <b>Absolwent potrafi</b> planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.  <b>Absolwent potrafi</b> przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,</li> <li>– dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne,</li> <li>– dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.</li> </ul> <p><b>Absolwent potrafi</b> dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania.  <b>Absolwent potrafi</b> zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.</p>	II_U12 - II_U20
P6S_UK	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji:</u>  <b>Absolwent potrafi</b> komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii.  <b>Absolwent potrafi</b> brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich.  <b>Absolwent potrafi</b> posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.</p>	II_U16 - II_U18
P6S_UO	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji:</u>  <b>Absolwent potrafi</b> planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole.</p>	II_U19
P6S_UU	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji:</u>  <b>Absolwent potrafi</b> samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.</p>	II_U20
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
P6S_KK	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji:</u>  <b>Absolwent jest gotów do</b> krytycznej oceny posiadanej wiedzy.  <b>Absolwent jest gotów do</b> uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.</p>	II_K01 - II_K02
P6S_KO	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji:</u>  <b>Absolwent jest gotów do</b> wypełniania obowiązków społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.  <b>Absolwent jest gotów do</b> inicjowania działania na rzecz interesu publicznego.  <b>Absolwent jest gotów do</b> myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</p>	II_K03 - II_K04
P6S_KR	<p><u>Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji:</u>  <b>Absolwent jest gotów do</b> odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych,</li> <li>– dbałości o dorobek i tradycje zawodowe.</li> </ul>	II_K05

Wydział Zarządzania Politechniki Warszawskiej

**Plan studiów dla kierunku ZARZADZANIE i INŻYNIERIA PRODUKCJI, studia pierwszego stopnia (inżynierskie), stacjonarne**

obowiązujący od roku akademickiego 2017/2018

**Specjalność: PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ TECHNOLOGICZNA****Semestr 1**

Lp.	Sylabus	Nazwa przedmiotu	ECTS	W	C	L	P	E/Z
1.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Postawy organizacji i zarządzania	3	20				E
2.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Podstawy marketingu	1	15				Z
3.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Podstawy zarządzania projektami	2	15			15	Z
4.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Podstawy zarządzania jakością	1	20				Z
5.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Psychologia biznesu	2	10	10			Z
6.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Fizyka 1	3	20	20			Z
7.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Encyklopedia materiałów	3	20	15			E
8.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Projektowanie wyrobów i usług	1		20			Z
9.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Mechanika	2	15	15			Z
10.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Metrologia	2	15		15		Z
11.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Analiza matematyczna	3	20	20			Z
12.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Rachunek prawdopodobieństwa	2	15	15			Z
13.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Mikroekonomia	3	20	20			E
14.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Finanse	2	15	15			Z
15.		Wychowanie fizyczne 1	0		30			Z
		Razem:	<b>30</b>	<b>220</b>	<b>180</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>3</b>
		Suma godzin:		<b>430</b>				
		Suma godzin bez JO, WF:		<b>400</b>				

**Semestr 2**

Lp	Sylabus	Nazwa przedmiotu	ECTS	W	C	L	P	E/Z
1.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Zarządzanie wiedzą	2	15	15			Z
2.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Zarządzanie strategiczne	2	15	15			E
3.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Spółeczna odpowiedzialność biznesu	1		15			Z
4.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Zachowania organizacyjne	2	15	15			Z
5.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Fizyka 2	3	15	15			Z
6.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Encyklopedia technologii z uwzględnieniem aspektów	3	15	15			E
7.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Organizacja i zarządzanie procesów produkcyjnych	3	10			30	Z
8.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Informatyka w projektowaniu inżynierskim	1		20			Z
9.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Ergonomia w produkcji	1			15		Z
10.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Algebra	3	20	20			Z
11.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Badania operacyjne	2	15	15			Z
12.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Makroekonomia	3	15	15			E
13.		Język obcy 1 i 2	4		60			Z
14.		Wychowanie fizyczne 2	0		30			Z
		Razem:	<b>30</b>	<b>135</b>	<b>250</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>3</b>
		Suma godzin:		<b>430</b>				
		Suma godzin bez JO, WF:		<b>340</b>				

**Semestr 3**

Lp.	Sylabus	Nazwa przedmiotu	ECTS	W	C	L	P	E/Z
1.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Modele biznesu	2		15			Z
2.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Informacyjne systemy wspomagania zarządzania	1		15			Z
3.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Identyfikacja procesów w przedsiębiorstwie	1		15			Z
4.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Metody rozwiązywania konfliktów	1		15			Z
5.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Metody pracy zespołowej	1		15			Z
6.	Sylabus_01_ZARZ_1i_2017	Warsztaty projektowe - Analiza i ocena procesów zarządzania	4				30	Z
7.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Warsztaty technologii podstawowych	2			30		Z
8.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Narzędzia modelowania procesów produkcyjnych	2		10	15		Z
9.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Symulacje w produkcji	2			30		Z
10.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Przygotowanie i ocena projektów inwestycyjnych	3	15	15			E
11.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Matematyka dyskretna	3	15	15			E
12.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Rachunek kosztów	2	10	10			Z
13.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Statystyka opisowa	2	15	15			Z
14.		Język obcy 3 i 4	4		60			Z
15.		Wychowanie fizyczne 3	0		30			Z
		Razem:	<b>30</b>	<b>55</b>	<b>230</b>	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>2</b>
		Suma godzin:			<b>390</b>			
		Suma godzin bez JO, WF:			<b>300</b>			

**Semestr 4**

Lp.	Sylabus	Nazwa przedmiotu	ECTS	W	C	L	P	E/Z
1.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Warsztaty projektowe - Modelowanie systemów produkcyjnych	4				30	Z
2.	Sylabus_02_INPR_1i_2017	Warsztaty technologii zaawansowanych	4			60		Z
3.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Warsztaty projektowe - Analiza i ocena efektywności przedsięwzięcia	4				30	Z
4.	Sylabus_03_EKON_1i_2017	Otoczenie finansowe przedsiębiorstwa	1	15	15			E
5.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Podstawy biznesu	2	10			15	Z
6.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Inwentyka biznesowa	2	10			15	Z
7.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Kreowanie innowacji w gospodarce opartej na wiedzy	3	15	15	15		E
8.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Innowacje w przemyśle	2		15			Z
9.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Innowacje technologiczne	2		15			Z
10.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Ocena innowacyjności przedsiębiorstw	2		15			Z
11.		Język obcy 5 i 6	4		60			Z
12.		Wychowanie fizyczne 4	0		30			Z
		Razem:	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>165</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>2</b>
		Suma godzin:			<b>380</b>			
		Suma godzin bez JO, WF:			<b>290</b>			



**Semestr 5**

Lp.	Sylabus	Nazwa przedmiotu	ECTS	W	C	L	P	E/Z
1.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Analizy marketingowe	2	10	10		10	Z
2.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Uruchomienie działalności gospodarczej	1	10	10			Z
3.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Modelowanie biznesowe	3	10	15		15	E
4.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Techniki prezentacji biznesowej	2		15		10	Z
5.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Rozwój produktu	2	10	10		10	Z
6.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Transfer wiedzy i technologii	2		20			Z
7.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Zarządzanie technologiami w przedsiębiorstwie produkcyjnym	2		20			Z
8.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Zarządzanie technologiami w przedsiębiorstwie usługowym	2		20			Z
9.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Ochrona własności intelektualnej	2	10	10			E
10.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Marketing wyrobów przemysłowych	2	15	15			E
11.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Trendy konsumenckie w gospodarce cyfrowej	2	15	15			Z
12.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Regulacje prawne w marketingu internetowym	2	15	15			Z
13.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Inbound marketing	2	15	15			Z
14.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Outbound marketing	2	15	15			Z
15.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Business Intelligence w marketingu cyfrowym	2	15		15		Z
		Razem:	<b>30</b>	<b>140</b>	<b>205</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>3</b>
		Suma godzin:		<b>405</b>				

**Semestr 6**

Lp.	Sylabus	Nazwa przedmiotu	ECTS	W	C	L	P	E/Z
1.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Lean startup 1	3	10	15		15	E
2.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Finansowanie projektów	2	10	15		15	Z
3.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Negocjacje	1		10		10	Z
4.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Zarządzanie zespołem	1		10		10	Z
5.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Zarządzanie zasobami	2	10	10		10	Z
6.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Warsztaty projektowe - Prototypowanie (z oceną przedsięwzięcia)	4				30	Z
7.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Wdrażanie i komercjalizacja innowacji	3	15	15			E
8.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Systemy innowacyjności	2	10	20			Z
9.	Sylabus_05_INiT_1i_2017	Twórcze metody rozwiązywania problemów	1		15			Z
10.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Zarządzanie obecnością internetową	1		15			Z
11.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Strategie marketingu internetowego	2	15			15	E
12.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Projektowanie serwisów internetowych	3	15		15	15	Z
13.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Automatyzacja marketingu	1		15			Z
14.	Sylabus_10_PPAK_1i_2017	Praktyka zawodowa	4					Z
		Razem:	<b>30</b>	<b>85</b>	<b>140</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>3</b>
		Suma godzin:		<b>360</b>				

### Semestr 7

Lp.	Sylabus	Nazwa przedmiotu	ECTS	W	C	L	P	E/Z
1.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Warsztaty projektowe - Lean startup 2	4	10			30	Z
2.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Zarządzanie marką	2	10	15		15	Z
3.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Zarządzanie sprzedażą	2	10	15		15	Z
4.	Sylabus_04_PRZT_1i_2017	Przywództwo w biznesie	2	10	15		15	Z
5.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Warsztaty projektowe - Projekt internetowego systemu komunikacji i sprzedaży	4	10	0		30	Z
6.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Zarządzanie relacjami z klientami	2	15	15			Z
7.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Planowanie, realizacja i analiza efektywności działań e-marketingowych	2	15		15		Z
8.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Marketing społecznościowy	2		30			Z
9.	Sylabus_06_TWMS_1i_2017	Content marketing	2		30			Z
10.	Sylabus_07_KMCF_1i_2017	Przedmiot obieralny 1 (Kompetencje cyfrowe)	2					Z
11.	Sylabus_07_KMCF_1i_2017	Przedmiot obieralny 2 (Kompetencje cyfrowe)	2					Z
12.	Sylabus_08_ITwZ_1i_2017	Przedmiot obieralny 3 (IT w zarządzaniu)	2					Z
13.	Sylabus_08_ITwZ_1i_2017	Przedmiot obieralny 4 (IT w zarządzaniu)	2					Z
14.		Praca dyplomowa* + Egzamin dyplomowy	0					E
		<b>Razem:</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>75</b>	<b>0</b>
		<b>Suma godzin:</b>		<b>280</b>				

\*Praca dyplomowa jest rozliczana na podstawie sześciu projektów zaliczających 3 moduły kierunkowe i 3 moduły specjalności

