

**SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO  
w WARSZAWIE**

**Program studiów  
kierunek Zarządzanie i inżynieria produkcji**

**studia stacjonarne pierwszego stopnia**

Warszawa, 2021

- |   |   |
|---|---|
| 1. Nazwa kierunku studiów:                      | <b>ZARZĄDZANIE i INŻYNIERIA<br/>PRODUKCJI</b> |
| 2. Poziom studiów:                              | <b>I stopień</b>                              |
| 3. Profil studiów:                              | <b>ogólnoakademicki</b>                       |
| 4. Forma studiów:                               | <b>stacjonarne</b>                            |
| 5. Czas trwania studiów:                        | <b>7 semestrów (3,5 roku)</b>                 |
| 6. Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów: | <b>210</b>                                    |
| 7. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:         | <b>inżynier</b>                               |
| 8. Kod ISCED dla kierunku studiów               | <b>0729</b>                                   |

9. Kierunek przyporządkowany jest do dyscypliny/dyscyplin:

LP	Dyscyplina	Dyscyplina wiodąca (TAK/NIE)	Procentowy udział efektów uczenia odnoszących się do dyscypliny
1.	Inżynieria mechaniczna	TAK	89
2.	Nauki o zarządzaniu i jakości	NIE	11
Łącznie:			100%

## 10. EFEKTY UCZENIA SIĘ

z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.

**Kierunek studiów: ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI**

**Poziom studiów: studia pierwszego stopnia**

**Profil studiów: ogólnoakademicki**

Uniwersalne charakterystyki poziomu 6 w PRK oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK		Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich		Kierunkowe efekty uczenia się	
				Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów
<b>WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE</b>					
<b>P6U_W</b>	w zaawansowanym stopniu - fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi  różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności				
<b>P6S_WG</b> <i>Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności</i>	w zaawansowanym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone 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 studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	<b>K_W01</b>  <b>K_W02</b>  <b>K_W03</b>  <b>K_W04</b>  <b>K_W05</b>  <b>K_W06</b>  <b>K_W09</b>	wybrane zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki, chemii przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań w zakresie inżynierii mechanicznej i podstaw zarządzania szczegółowe zagadnienia charakteryzujące procesy produkcyjne szczegółowe aspekty wybranych obszarów inżynierii kierunki rozwoju urządzeń technicznych, technologii i metody zarządzania produkcją wybrane metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich szczegółową budowę i zasady projektowania maszyn roboczych (w tym podstawowych podzespołów funkcjonalnych) wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności	

			<b>K_W11</b> <b>K_W12</b>	gospodarczej oraz ekonomiki produkcji w stopniu szczegółowym cykl życia obiektów technicznych i produkcyjnych na poziomie szczegółowym wybrane zagadnienia z obszarów organizacji i zarządzania produkcją
<b>P6S_WK</b> Kontekst / uwarunkowania, skutki	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji  podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego  podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	<b>K_W07</b>  <b>K_W08</b>  <b>K_W10</b>	metody komputerowego wsparcia procesów projektowania maszyn i pojazdów roboczych, procesów technologicznych oraz zarządzania i organizacji produkcji wybrane zagadnienia społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym z zakresu prawa autorskiego) i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej funkcjonowanie przyrody, cechy charakteryzujące materiały pochodzenia biologicznego, wymagania stawiane maszynom i pojazdom roboczym użytkowanym w środowisku przyrodniczym
<b>UMIEJĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI</b>				
<b>P6U_U</b>	innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach  samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie  komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko			
<b>P6S_UW</b> Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: — właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, — dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych  wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: — wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, — dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	<b>K_U01</b>  <b>K_U02</b>  <b>K_U07</b>	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w danej dyscyplinie inżynierskiej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie  porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach  posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej

	zawodowej związanej z kierunkiem studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym	<p>dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania</p> <p>projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów</p> <p>rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p> <p>wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p>	<p><b>K_U08</b></p> <p><b>K_U10</b></p> <p><b>K_U11</b></p> <p><b>K_U12</b></p> <p><b>K_U13</b></p> <p><b>K_U14</b></p>	<p>planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne</p> <p>dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich</p> <p>dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowaną dyscypliną inżynierską - istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi itp.</p> <p>dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich, typowych dla zarządzania i inżynierii produkcji</p> <p>zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej, używając właściwych metod, technik i narzędzi</p> <p>zastosować podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji</p>
<b>P6S_UK</b> <i>Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</i>	<p>komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii</p> <p>brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich</p> <p>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p>		<p><b>K_U03</b></p> <p><b>K_U04</b></p> <p><b>K_U06</b></p>	<p>przygotować w języku polskim i obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji</p> <p>przygotować wystąpienia ustne w języku polskim i języku obcym dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu inżynierii i zarządzania produkcją</p> <p>wykorzystać umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p>
<b>P6S_UO</b> <i>Organizacja pracy/planowanie i praca zespołowa</i>	<p>planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole</p> <p>współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)</p>		<b>K_U09</b>	<p>pracować w środowisku przemysłowym oraz stosować zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą</p>

<b>P6S_UU</b> <i>Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób</i>	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		<b>K_U05</b>	doskonalić się i uzupełniać wiedzę
<b>KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO</b>				
<b>P6U_K</b>	kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim  samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań			
<b>P6S_KK</b> <i>Oceny/krytyczne podejście</i>	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści  uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		<b>K_K01</b>  <b>K_K03</b>  <b>K_K04</b>  <b>K_K07</b>	świadomego postępowania w celu zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje  odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania  prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu  dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu
<b>P6S_KO</b> <i>Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego</i>	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego  inicjowania działań na rzecz interesu publicznego  myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		<b>K_K05</b>	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

<p><b>P6S_KR</b>  <i>Rola zawodowa/ niezależność i rozwój etosu</i></p>	<p>odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:  — przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych,  — dbałości o dorobek i tradycje zawodu</p>		<p><b>K_K02</b>  <b>K_K06</b></p>	<p>pracy w grupie, przyjmując w niej różne role w tym kierowanie małym zespołem oraz przyjmowania odpowiedzialności za efekty jego pracy  świadomego pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni, a zwłaszcza rozumienia potrzeb formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały</p>
---	--	--	---	--

## 11. KONCEPCJA KSZTAŁCENIA

Koncepcja kształcenia na kierunku **zarządzanie i inżynieria produkcji** obejmuje wiedzę z obszaru nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna a także w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku **zarządzanie i inżynieria produkcji** mają charakter interdyscyplinarny, który umożliwia kształcenie specjalistów potrafiących łączyć nowoczesną wiedzę i umiejętności inżynierskie z wiedzą i umiejętnościami menedżerskimi. Program studiów obejmuje głównie zagadnienia techniczno-inżynierskie, jak też w mniejszym stopniu ekonomiczne. Głównym założeniem tego kierunku jest realizacja programu studiów tak, aby w możliwie największym stopniu kwalifikacje absolwentów odpowiadały aktualnym wymaganiom gospodarki, a w szczególności w sektorach uznanych za tradycyjne w odniesieniu do obszarów badawczych prowadzonych w SGGW w Warszawie. Kształcenie nawiązuje do popularnego w Europie Zachodniej kierunku engineering management, którego absolwenci uzyskują zawód inżyniera zarządzania, oraz do kierunków techniczno-ekonomicznych, dających umiejętność wykonywania zawodu zarówno inżyniera, jak i ekonomisty. Kierunek ten jest dostosowany z jednej strony do doświadczenia i wykształcenia nauczycieli akademickich oraz posiadanej bazy naukowo-badawczej a z drugiej do aktualnego zapotrzebowania rynku pracy.

Program studiów na kierunku **zarządzanie i inżynieria produkcji** umożliwia uzyskanie zarówno interdyscyplinarnej wiedzy adekwatnej dla tego kierunku, a także tworzy warunki do organizacji uczenia się poprzez realizację projektów wykonywanych indywidualnie i grupowo oraz kształtuje umiejętność samodzielnego uczenia się

Absolwenci tego kierunku będą mieli przygotowanie do pracy w sferze działalności produkcyjnej przedsiębiorstw oraz procesów wsparcia produkcji takich jak: planowanie, logistyka, zapewnienia jakości, nadzoru technologicznego a także utrzymania ruchu. Uzyskane kompetencje pozwolą również na swobodne działanie w sferze projektowania procesów produkcyjnych z wykorzystaniem wiedzy o nowoczesnych technologiach produkcyjnych oraz efektywnie zarządzać ich przebiegiem.

Koncepcja kształcenia na kierunku **zarządzanie i inżynieria produkcji** umożliwia studentom studiów I stopnia opanowanie między innymi:

- wiedzy obejmującej kluczowe zagadnienia charakteryzujące procesy produkcyjne,
- szczegółowej wiedzy w zakresie wybranych obszarów inżynierii,



- wiedzy o kierunkach rozwoju urządzeń technicznych, technologii i metodach zarządzania produkcją,
- wiedzy o budowie i projektowaniu maszyn roboczych (w tym podstawowych podzespołów funkcjonalnych),
- szczegółowej wiedzy w zakresie wybranych obszarów organizacji i zarządzania produkcją.

Koncepcja programu studiów zakłada również zdobycie:

- umiejętności w zakresie posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej,
- umiejętności planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych wraz z interpretacją uzyskanych wyników.

Program studiów ma strukturę modułowa. Po czwartym semestrze studenci mogą wybrać, stosownie do ich zainteresowań, jeden z oferowanych modułów kształcenia. Lista modułów ma charakter otwarty i może być modyfikowana po wcześniejszym zatwierdzeniu przez Radę Dyscypliny. Aktualna oferta obejmuje:

**Moduł 1** - Systemy produkcyjne – projektowanie, organizacja, sterowanie

**Moduł 2** – Eksploatacja i bezpieczeństwo maszyn

**Moduł 3** – Informatyzacja produkcji

**Moduł 4** – Zarządzanie w przedsiębiorstwie

**Moduł 5** – Inteligentne systemy produkcyjne

Każdy z modułów obejmuje 240 godzin zajęć. Istotą takiej konstrukcji programu studiów jest możliwość wprowadzania szybkich zmian wymuszanych dynamicznym otoczeniem bez konieczności korekty planu zasadniczego.

Program studiów jest efektem pracy nauczycieli akademickich, którzy uwzględnili w jego tworzeniu:

- własną wizję kształcenia na kierunku,
- uwagi innych pracowników zgłaszane podczas wielu dyskusji,
- wymagania aktualnie obowiązujących przepisów prawnych w zakresie tworzenia programów studiów,
- opinie kluczowych pracodawców uzyskiwane podczas cyklicznych spotkań,
- opinie absolwentów formułowane w anonimowych ankietach wypełnianych po

egzaminie dyplomowym.

Studenci studiów I stopnia na kierunku **zarządzanie i inżynieria produkcji** mogą uczestniczyć w wymianie międzynarodowej, realizując część programu studiów lub staże w uczelniach zagranicznych. Najlepszym okresem mobilności w tym zakresie są semestry 4-6.

#### SYLWETKA ABSOLWENTA STUDIÓW I STOPNIA

Istotnym elementem procesu kształcenia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji jest zapewnienie umiejętności adaptacji do szybko zmieniających się warunków i wymagań otoczenia zewnętrznego i środowiska zawodowego. Połączenie umiejętności inżynierskich i menedżerskich daje duże możliwości zatrudnienia i awansu w późniejszej pracy w różnych obszarach gospodarki, a przede wszystkim w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych.

Absolwenci studiów I stopnia kierunku **zarządzanie i inżynieria produkcji** posiadają wiedzę i umiejętności menadżerskie w wybranym zakresie inżynierii produkcji oraz nauk o zarządzaniu i jakości. Wykazują się znajomością języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy i posiadają umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Znają i potrafią używać technologii informacyjnych w działalności przedsiębiorstwa.

Kwalifikacje absolwenta I stopnia studiów inżynierskich kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji obejmują:

- wiedzę merytoryczną z zakresu: odpowiedniej dyscypliny inżynierskiej, podstaw wiedzy ekonomicznej i menadżerskiej;
- umiejętności z danej dziedziny inżynierskiej, w szczególności projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów produkcyjnych i eksploatacyjnych stosowanych w nowoczesnej gospodarce rolnej, leśnej, w przedsiębiorstwach przetwórstwa żywności oraz energetyce lokalnej;
- umiejętności z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem w tym kosztami, finansami i kapitałem oraz inwestycjami rzeczowymi;
- umiejętności z zakresu wykorzystania technologii informacyjnych w sterowaniu procesami technologicznymi oraz zarządzaniu przedsiębiorstwem;
- umiejętności organizowania pracy oraz procesów technologicznych w firmach świadczących usługi w szeroko pojętym sektorze rolno - spożywczym oraz świadczącym

usługi dla leśnictwa;

- absolwent umie dobrać maszyny i urządzenia do procesu produkcyjnego, opracować nowe urządzenie techniczne oraz proces technologiczny, umie ocenić efektywność ekonomiczną danego sposobu produkcji;
- przygotowanie do pracy na stanowiskach kierowniczych, organizowania i prowadzenia prac badawczych i rozwojowych, w szczególności projektowania i wdrażania innowacji technologicznych i organizacyjnych.

Ze względu na ogólnoakademicki profil kształcenia, absolwenci po uzyskaniu dyplomu inżyniera są przygotowani do kontynuacji nauki na studiach II stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji lub kierunkach pokrewnych.

## 12. Plan studiów

Plan studiów -

Kierunek: **zarządzanie i inżynieria produkcji**

Poziom studiów: **studia pierwszego stopnia**

Forma studiów: **stacjonarne**

Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Opis symboli:

Status zajęć I: zajęcia podstawowe - P, zajęcia kierunkowe - K, zajęcia humanistyczno-społeczne - HS;

Status zajęć II: zajęcia obowiązkowe - O, zajęcia do wyboru - F

Status zajęć III: zajęcia związane z dyscypliną naukową / profil ogólnoakademicki/-N; zajęcia o charakterze praktycznym/profil praktyczny/-U

Liczba godzin zajęć symbole: W - wykład; C - ćwiczenia audytoryjne; LC - ćwiczenia laboratoryjne; PC - ćwiczenia projektowe; TC - ćwiczenia terenowe; ZP - praktyki zawodowe

Liczba godzin zajęć w semestrach W - wykład C - ćwiczenia (suma godzin dla C, LC, PC, TC, ZP)

ECTS\_k - ECTS wynikające z zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu

Forma zaliczenia: jeśli występuje egzamin jako forma weryfikacji efektów uczenia się - E; zaliczenie na ocenę - Z\_o; zaliczenie -Z

Lp.	Nr sem.	Kod	Nazwa zajęć	Status zajęć			Liczba godzin zajęć;						Razem godzin	Liczba godzin zajęć w semestrach																						Forma zal.	ECTS	ECTS_k
														I	II	III	W	C	LC	PC	TC	ZP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
														W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C							
	1		Szkolenie biblioteczne	P	O																									Z	0	0,0						
	1		Szkolenie BHP	P	O																									Z	0	0,0						
1	1	WIP-ZP-S1-01Z-1-19	Wprowadzenie do techniki	K	O	N	30						30	30																Z_o	2	1,2						
2	1	WIP-ZP-S1-01Z-2-19	Mechanika techniczna	K	O	N	30	30					60	30	30																E	5	2,4					
3	1	WIP-ZP-S1-01Z-3-20	Nauka o materiałach z elementami chemii - 1	K	O	N	30		30				45	30	30																Z_o	4	1,8					
4	1	WIP-ZP-S1-01Z-4-19	Metody wytwarzania	K	O	N	30						30	30																	Z_o	3	1,2					
5	1	WIP-ZP-S1-01Z-5-19	Grafika inżynierska - 1	K	O	N	15		30				45	15	30																Z_o	4	1,8					
6	1	WIP-ZP-S1-01Z-6-19	Matematyka - 1	P	O	N	30	30					60	30	30																Z_o	4	2,8					
7	1	WIP-ZP-S1-01Z-7-19	Fizyka	P	O	N	30						30	30																	Z_o	2	1,2					
8	1	WIP-ZP-S1-01Z-8-19	Przyrodnicze podstawy produkcji	K	O	N	30						30	30																	Z_o	2	1,2					
9	1	WIP-ZP-S1-01Z-9-19	Technologia informacyjna	K	O	N	15		30				45	15	30																E	4	1,8					
10	2	WIP-ZP-S1-01L-10-20	Nauka o materiałach z elementami chemii - 2	K	O	N	30		15				60			30	15														E	4	1,8					
11	2	WIP-ZP-S1-01L-11-19	Grafika inżynierska - 2	K	O	N	15		30				45			15	30														Z_o	4	1,8					
12	2	WIP-ZP-S1-01L-12-19	Matematyka - 2	P	O	N	30	30					60			30	30															E	5	2,4				
13	2	WIP-ZP-S1-01L-13-19	Wytrzymałość materiałów i konstrukcji	K	O	N	30	30					60			30	30															E	5	2,4				
14	2	WIP-ZP-S1-01L-14-19	Technologie produkcji przyrodniczej	K	O	N	30						30			30															Z_o	2	1,2					
15	2	WIP-ZP-S1-01L-15-20	Ekonomia	P	O	N	30	30					60			30	30															Z_o	5	2,4				
16	2		Przedmiot do wyboru	HS	F	N	30						30			30															Z_o	2	1,6					
17	2	WIP-ZP-S1-01L-16-19	Język obcy - 1	P	F	N		60					60				60															Z_o	3	2,4				
18	3	WIP-ZP-S1-02Z-17-19	Maszynoznawstwo	K	O	N	30	30					60					30	30													Z_o	4	2,4				
19	3	WIP-ZP-S1-02Z-18-19	Technika cieplna	K	O	N	30	10	20				60					30	30													E	4	2,4				
20	3	WIP-ZP-S1-02Z-19-19	Maszyny robocze i pojazdy - 1	K	O	N	30		30				60					30	30													Z_o	4	2,4				
21	3	WIP-ZP-S1-02Z-20-19	Metrologia	P	O	N	15	10	20				45					15	30													Z_o	4	1,8				
22	3	WIP-ZP-S1-02Z-21-19	Statystyka dla inżynierów	P	O	N	15	30					45					15	30													Z_o	3	1,8				
23	3	WIP-ZP-S1-02Z-22-19	Podstawy zarządzania	P	O		30	15					45					30	15													Z_o	3	1,8				
24	3	WIP-ZP-S1-02Z-23-19	Systemy CAD	K	O	N	15		30				45					15	30													Z_o	4	1,8				
25	3	WIP-ZP-S1-02Z-24-19	Język obcy - 2	P	F	N		60					60					60														E	4	2,4				
26	4	WIP-ZP-S1-02L-25-19	Maszyny robocze i pojazdy - 2	K	O	N	15		30				45						15	30												E	3	1,8				
27	4	WIP-ZP-S1-02L-26-19	Podstawy konstrukcji maszyn	K	O	N	30		15	15			60					30	30													E	5	2,4				
28	4	WIP-ZP-S1-02L-27-19	Organizacyjne i techniczne przygotowanie produkcji	K	O	N	15	15					30					15	15													Z_o	2	1,2				
29	4	WIP-ZP-S1-02L-28-19	Badania operacyjne	K	O		15	30					45					15	30													Z_o	4	2,4				

30	4	WIP-ZP-S1-02L-29-19	Systemy CAx	K	O	N	15			30																												Z_o	4	2,4			
31	4	WIP-ZP-S1-02L-30-19	Rachunek kosztów dla inżynierów	K	O	N	15	30																														Z_o	3	1,8			
32	4	WIP-ZP-S1-02L-31-19	Elektrotechnika i elektronika	K	O	N	30		30																													E	4	2,4			
33	4	WIP-ZP-S1-02L-32-19	Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem	K	O		30	15																														Z_o	3	1,8			
34	4		Przedmiot do wyboru	HS	F	N		30																														Z_o	2	1,2			
35	5	WIP-ZP-S1-03Z-33-19	Projektowanie procesów technologicznych	K	O	N	30			45																												Z_o	5	3,0			
36	5	WIP-ZP-S1-03Z-34-19	Eksploatacja techniczna	K	O	N	30		30																														E	4	2,4		
37	5	WIP-ZP-S1-03Z-35-19	Projekt przejściowy inżynierski (temat do wyboru) - 1	K	F	N				45																													Z_o	4	1,8		
38	5	WIP-ZP-S1-03Z-36-19	Automatyka	K	O	N	30		30																														Z_o	4	2,4		
39	5	WIP-ZP-S1-03Z-37-19	Logistyka w przedsiębiorstwie	K	O		30	15																															Z_o	3	1,8		
40	5	WIP-ZP-S1-03Z-38-19	Planowanie i optymalizacja produkcji	K	O	N	30			30																													E	5	2,4		
41	5	WIP-ZP-S1-03Z-39-19	Prawo własności intelektualnej	HS	O	N	15																																Z_o	1	0,6		
42	5	WIP-ZP-S1-03Z-40-19	Wychowanie fizyczne	P	O	N		30																															Z	0	0,0		
43	5		Moduł do wyboru (1 z 5) - 2 przedmioty	K	F		30	30																															Z_o	4	2,4		
44	6	WIP-ZP-S1-03L-41-19	Projekt przejściowy inżynierski (temat do wyboru) - 2	K	F	N				45																														Z_o	4	1,8	
45	6	WIP-ZP-S1-03L-42-19	Projektowanie technologiczne w systemach CAPP	K	O	N	15			30																														Z_o	4	1,8	
46	6	WIP-ZP-S1-03L-43-19	Zarządzanie produkcją i usługami	K	O		30	30																																E	4	2,4	
47	6	WIP-ZP-S1-03L-44-19	Wychowanie fizyczne	P	O	N		30																																Z	0	0,0	
48	6		Przedmiot do wyboru	HS	F	N	30																																	Z_o	2	1,2	
49	6		Przedmiot do wyboru	K	F		30	15																																Z_o	4	1,8	
50	6		Moduł do wyboru (1 z 5) - 2 przedmioty	K	F		15	45																																Z_o	6	2,4	
51	6	WIP-ZP-S1-03L-45-19	Praktyki zawodowe	K	F	N								160	160																									Z	6	6,0	
52	7	WIP-ZP-S1-04Z-46-19	Zarządzanie projektami	K	O		15	15																																Z_o	3	1,2	
53	7	WIP-ZP-S1-04Z-47-19	Seminarium dyplomowe	K	F	N		30																																Z_o	2	1,2	
54	7		Moduł do wyboru (1 z 5) - 4 przedmioty	K	F			120																																	Z_o	10	4,8
55	7	WIP-ZP-S1-04Z-48-19	Praca dyplomowa	K	F	N																																		E	15	3,0	

**Przedmioty do wyboru**

1	2	WIP-ZP-S1-01L-49-19	Socjologia	HS	F	N	30																																	Z_o	2	1,2	
2	2	WIP-ZP-S1-01L-50-19	Filozofia	HS	F	N	30																																		Z_o	2	1,2
3	4	WIP-ZP-S1-02L-51-19	Komunikowanie społeczne	HS	F	N		30																																	Z_o	2	1,2
4	4	WIP-ZP-S1-02L-52-19	Negocjacje	HS	F	N		30																																	Z_o	2	1,2
5	6	WIP-ZP-S1-03L-53-19	Prawo gospodarcze	HS	F	N	30																																		Z_o	2	1,2
6	6	WIP-ZP-S1-03L-54-19	Prawo handlowe	HS	F	N	30																																		Z_o	2	1,2
7	6	WIP-ZP-S1-03L-55-19	Ekologia i zarządzanie środowiskiem	K	F		30	15																																	Z_o	4	2,4
8	6	WIP-ZP-S1-03L-56-19	Gospodarka przestrzenna	K	F		30	15																																	Z_o	4	2,4

**Moduł 1 (sem 5,6,7) - Systemy produkcyjne - projektowanie, organizacja sterowanie**

1	5	WIP-ZP-S1-03Z-57-19	Infrastruktura systemów produkcyjnych	K	F	N	15	15																																	Z_o	2	1,2	
2	5	WIP-ZP-S1-03Z-58-19	Modelowanie i symulacja procesów	K	F	N	15			15																																Z_o	2	1,2
3	6	WIP-ZP-S1-03L-59-19	Utrzymanie ruchu maszyn	K	F	N	15	15																																		Z_o	3	1,2
4	6	WIP-ZP-S1-03L-60-19	Laboratorium metod wytwarzania	K	F	N				30																																Z_o	3	1,2
5	7	WIP-ZP-S1-04Z-61-19	Projektowanie specjalistycznych procesów technologicznych	K	F	N																																				Z_o	3	1,2
6	7	WIP-ZP-S1-04Z-62-19	Transport i maszyny transportowe	K	F	N		15	15																																	Z_o	2	1,2
7	7	WIP-ZP-S1-04Z-63-19	Systemy informacji przestrzennej	K	F	N				30																																Z_o	3	1,2
8	7	WIP-ZP-S1-04Z-64-19	Systemy ERP	K	F					30																																Z_o	2	1,2

**Moduł 2 (sem 5,6,7) - Eksploatacja i bezpieczeństwo maszyn**

1	5	WIP-ZP-S1-03Z-65-19	Trwałość i niezawodność	K	F	N	15	15																																		Z_o	2	1,2
2	5	WIP-ZP-S1-03Z-66-19	Organizacja i normowanie pracy	K	F	N	15	15																																		Z_o	2	1,2
3	6	WIP-ZP-S1-03L-67-19	Ergonomia i bezpieczeństwo maszyn	K	F	N	15			15																																Z_o	3	1,2
4	6	WIP-ZP-S1-03L-68-19	Materiały eksploatacyjne	K	F	N				30																																Z_o	3	1,2

5	7	WIP-ZP-S1-04Z-69-19	Technologia napraw	K	F	N			30																			Z_o	3	1,2
6	7	WIP-ZP-S1-04Z-70-19	Systemy telemetryczne	K	F	N			30																			Z_o	2	1,2
7	7	WIP-ZP-S1-04Z-71-19	Kształtowanie środowiska pracy	K	F	N			30																			Z_o	3	1,2
8	7	WIP-ZP-S1-04Z-72-19	Recykling	K	F	N			30																			Z_o	2	1,2

**Moduł 3 (sem 5,6,7) - Informatyzacja produkcji**

1	5	WIP-ZP-S1-03Z-73-19	Metody optymalizacji	K	F	N	15	15																						Z_o	2	1,2
2	5	WIP-ZP-S1-03Z-74-19	Języki programowanie	K	F	N	15	15																						Z_o	2	1,2
3	6	WIP-ZP-S1-03L-75-19	Bazy danych	K	F	N	15	15																						Z_o	3	1,2
4	6	WIP-ZP-S1-03L-76-19	Modelowanie systemów i symulacja komputerowa	K	F	N			30																					Z_o	3	1,2
5	7	WIP-ZP-S1-04Z-77-19	Komputerowe przetwarzanie danych	K	F	N			30																					Z_o	3	1,2
6	7	WIP-ZP-S1-04Z-78-19	Programowanie sterowników	K	F	N			30																					Z_o	2	1,2
7	7	WIP-ZP-S1-04Z-79-19	Wizualizacja i monitorowanie systemów produkcyjnych	K	F	N			30																					Z_o	3	1,2
8	7	WIP-ZP-S1-04Z-80-19	Uczenie maszynowe	K	F	N			30																					Z_o	2	1,2

**Moduł 4 (sem 5,6,7) - Zarządzanie w przedsiębiorstwie**

1	5	WIP-ZP-S1-03Z-81-21	Marketing	K	F	N	15	15																						Z_o	2	1,2
2	5	WIP-ZP-S1-03Z-82-21	Zarządzanie strategiczne	K	F	N	15	15																						Z_o	2	1,2
3	6	WIP-ZP-S1-03L-83-21	Zarządzanie kapitałem ludzkim	K	F	N	15	15																						Z_o	3	1,2
4	6	WIP-ZP-S1-03L-84-21	Finanse i rachunkowość	K	F	N			30																					Z_o	3	1,2
5	7	WIP-ZP-S1-04Z-64-19	Systemy ERP	K	F	N			30																					Z_o	3	1,2
6	7	WIP-ZP-S1-04Z-86-21	Zarządzanie produktem	K	F	N			30																					Z_o	2	1,2
7	7	WIP-ZP-S1-04Z-87-21	Zarządzanie zmianą	K	F	N			30																					Z_o	3	1,2
8	7	WIP-ZP-S1-04Z-88-21	Zarządzanie energią i środowiskiem	K	F	N			30																					Z_o	2	1,2

**Moduł 5 (sem 5,6,7) - Inteligentne systemy produkcyjne**

1	5	WIP-ZP-S1-03Z-89-21	Podstawy przemysłu 4.0	K	F	N	15	15																						Z_o	2	1,2
2	5	WIP-ZP-S1-03Z-90-21	Robotyka	K	F	N	15	15																						Z_o	2	1,2
3	6	WIP-ZP-S1-03L-91-21	Systemy wizyjne	K	F	N	15	15																						Z_o	3	1,2
4	6	WIP-ZP-S1-03L-92-21	Sensory i aktyatory	K	F	N			30																					Z_o	3	1,2
5	7	WIP-ZP-S1-04Z-93-21	Projektowanie inteligentnych procesów produkcyjnych	K	F	N			30																					Z_o	3	1,2
6	7	WIP-ZP-S1-04Z-94-21	Internet rzeczy	K	F	N			30																					Z_o	2	1,2
7	7	WIP-ZP-S1-04Z-95-21	Systemy zarządzania bazami danych	K	F	N			30																					Z_o	3	1,2
8	7	WIP-ZP-S1-04Z-96-21	Systemy nadzorujące	K	F	N			30																					Z_o	2	1,2

**Podsumowanie**

	Numer semestru	Godziny			
		Σ	W	C	ZP
	1	375	240	135	
	2	405	195	210	
	3	420	165	255	
	4	405	165	240	
	5	450	195	255	
	6	475	120	195	160
	7	180	15	165	
	<b>Razem</b>	2710	1095	1455	160

	ECTS					W tym ECTS_k
	Σ	/O	/F	/HS	N/U	
	30	30	0	0	30	12,6
	30	25	5	2	30	16,0
	30	26	4	0	27	16,8
	30	28	2	2	23	17,4
	30	22	8	1	23	16,8
	30	8	22	2	16	17,4
	30	3	27	0	17	10,2
	210	142	68	7	166	107

### 13. Wykaz zajęć w planie studiów:

Nazwa zajęć:		Wprowadzenie do techniki	liczba ECTS:	2
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier* 3
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	01	wybrane zagadnienia o kierunkach rozwoju urządzeń technicznych, technologii, procesów wytwórczych, działania wybranych urządzeń technicznych i pomiarowych	K_W04	3
	02	cykl życia obiektów technicznych i produkcyjnych, podstawy technologii i kształtowania elementów maszyn i urządzeń w zakładach przemysłu maszynowego	K_W11	3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	03	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, potrafi je wykorzystać do opisu oraz interpretacji procesów technologicznych i pracy urządzeń a także dokonać wyboru i uzasadnić wybrane rozwiązania techniczne	K_U01	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	04	pełnienia świadomej roli społecznej absolwenta uczelni, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	K_K06	2
	05	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematy związane z działalnością techniczną powiązaną z koniecznością ochrony środowiska zasobów naturalnych	K_K04	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Elementy historii techniki na tle rozwoju społeczeństw. Surowce, ich przetwarzanie, dostępność i zasoby. Związki człowieka z techniką, technologią i środowiskiem. Techniki i technologie dotyczące materiałów, energii, transportu oraz przepływu i gromadzenia informacji. Podstawowe zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne w procesach wytwarzania. Podstawowe pojęcia w technice w procesach technologicznych. Podstawowe jednostki miar i relacje między nimi. Proces wytwarzania obiektu technicznego i jego struktura. Cykl istnienia obiektu technicznego. Recykling i ochrona środowiska. Przegląd i charakterystyka maszyn i urządzeń oraz podstaw i eksploatacji. Proces projektowo –konstrukcyjny i jego struktura. Rola automatyzacji i informatyki we współczesnej technice.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		01, 02, 03 – pisemny test 04, 05 – obserwacja w trakcie zajęć, dyskusja problemów, aktywność		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Mechanika techniczna</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>5</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane zagadnienia z fizyki pozwalające na określenie wartości nieznanymi sił dla równowagi płaskich układów sił, wie jak rozwiązać zagadnienia związane z wykorzystaniem praw tarcia, uwolnić od więzów dowolne ciało	K_W03	1
	<b>02</b>	metody obliczania parametrów ruchu punktu materialnego i ciała sztywnego	K_W06	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	analizować i identyfikować parametry ruchu złożonego punktu materialnego	K_U11	3
	<b>04</b>	formułować i rozwiązywać różniczkowe równania ruchu punktu materialnego	K_U13	3
	<b>05</b>	rozwiązywać problemy techniczne stosując zasady dynamiki	K_U12	3
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Wyznaczanie niewiadomych sił z równań równowagi dla układów płaskich. Uwalnianie belek i innych ciał od więzów. Rozwiązywanie zagadnień z uwzględnieniem tarcia. Obliczanie parametrów ruchu punktu i bryły. Wyznaczanie prędkości i przyspieszeń punktu w ruchu złożonym. Określanie działających sił przy zadanych równaniach ruchu. Wykorzystywanie zasad dynamiki do uproszczenia zagadnień problemowych. Obliczanie parametrów w ruchu postępowym i obrotowym ciała sztywnego.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02 - kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych, 03 – aktywność na zajęciach 04, 05 - egzamin pisemny		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy



<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Nauka o materiałach z elementami chemii</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	aspekty budowy i uporządkowania materii oraz zachodzące w niej przemiany	K_W03	2
	<b>02</b>	wybrane grupy materiałów inżynierskich, określa ich strukturę i właściwości oraz wymienia ich zastosowania	K_W10	3
	<b>03</b>	główne grupy stali, żeliw, stopów aluminium, stopów miedzi, stopów specjalnych, podstawowe grupy polimerów, materiałów spiekanych, szkła i ceramiki oraz kompozytów	K_W11	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	zaprezentować budowę i właściwości wybranych materiałów naturalnych	K_U11	2
	<b>05</b>	rozpoznać wybrany materiał i podać jego cechy	K_U13	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>06</b>	pracy zespołowej	K_K02	1
			K_K07	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		struktura materii; układy równowagi fazowej; układ równowagi Fe-Fe <sub>3</sub> C; struktura i właściwości stali; struktura i właściwości żeliw; wybrane metody badań materiałów; obróbki cieplne stali i żeliw; struktura i właściwości stopów aluminium; struktura i właściwości stopów miedzi; plastyczność i rekrytalizacja; materiały polimerowe; materiały ceramiczne; materiały naturalne; metody komputerowe w doborze materiałów; badania materiałów		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03 – zaliczenie pisemne, kolokwia 04, 05, 06 – prezentacje na zajęciach		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Metody wytwarzania</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* 1</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	szczegółowe elementy procesów technologicznych i dokumentacji technologicznej	K_W02	1
	<b>02</b>	metody przetwarzania materiałów wykorzystywanych w produkcji maszyn, urządzeń i wyrobów stosowanych w technice rolniczej i leśnej	K_W10	1
	<b>03</b>	czasochłonność typowych technologii kształtowania materiałów inżynierskich	K_W11	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	wypracować koncepcję procesu technologicznego obróbki detalu (części lub wyrobu) stosowanego w technice oraz w przemyśle	K_U09	2
	<b>05</b>	prezentować koncepcję procesu technologicznego obróbki detalu	K_U12	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Technologie i procesy technologiczne: obróbki ubytkowej, odlewnictwa i formierstwa, przeróbki plastycznej, nitowania, platerowania, inż. spajania, klejenia, laminowania, przetwórstwa tworzyw sztucznych, technologii wiercenia, produkcji szkła i jego formowania, produkcji i zastosowania olejów i paliw przemysłowych; dobór rodzaju procesu technologicznego przetwórstwa materiałów, warunków termodynamicznych jego realizacji; wytypowanie rodzaju maszyn, urządzeń i narzędzi oraz doboru warunków obróbki w procesach technologicznych produkcji jednostkowej i seryjnej przetwórstwa materiałów		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03 – zaliczenie pisemne 04, 05 - opracowanie pisemnej koncepcji procesu technologicznego		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Grafika inżynierska -1</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* 1</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zasady przedstawiania przedmiotów na płaszczyźnie	K_W05	1
	<b>02</b>	zasady przedstawiania rysunkowego przedmiotów z wykorzystaniem widoków, przekrojów i kładów	K_W07	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	czytać ze zrozumieniem dokumentację techniczną	K_U02 K_U07	2 2
	<b>04</b>	posłużyć się metodami komputerowymi w celu opracowania dokumentacji rysunkowej	K_U13 K_U14	2 2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Podstawowe zasady zapisu konstrukcji; przedstawienia rysunkowe aksonometryczne; rzutowanie prostokątne europejskie (metoda Monge'a); wyznaczanie linii przenikania powierzchni brył; odwzorowywanie połączeń gwintowych; widoki i przekroje w rzutach prostokątnych; zasady wymiarowania detali; podstawy programu AutoCAD 2D; oznaczenia tolerancji wymiarów, pasowań oraz chropowatości powierzchni; schematyczne przedstawianie urządzeń mechanicznych.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01 - kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych, 02, 04 - ocena z realizacji zadań rysunkowych, 03 - ocena aktywności na zajęciach.		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Matematyka - 1</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>5</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	pojęcie funkcji i jej podstawowe własności	K_W01	3
	<b>02</b>	zastosowania rachunku całkowego do prostych problemów praktycznych	K_W01	3
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	rozwiązać proste równania i nierówności	K_U02	2
	<b>04</b>	zastosować elementy rachunku różniczkowego do wybranych problemów praktycznych	K_U02	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Zbiory liczbowe, wartość bezwzględna, kresy zbioru, rozwiązywanie równań i nierówności, różne rodzaje średnich. Funkcja i jej podstawowe własności, funkcje elementarne. Pojęcie granicy ciągu i funkcji. Szeregi liczbowe, kryteria zbieżności. Ciągłość funkcji. Pochodna funkcji jednej zmiennej i jej zastosowanie do badania przebiegu zmienności funkcji, asymptoty funkcji. Całka nieoznaczona, podstawowe metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania do obliczania pola obszarów płaskich i objętości brył obrotowych. Całka niewłaściwa, wybrane funkcje specjalne.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01 - kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych, 02 – pisemne prace domowe 03, 04 - zaliczenie pisemne		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Fizyka</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla efektu*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane prawa fizyki, które stanowią podstawę dla zrozumienia zjawisk zachodzących we wszechświecie i które stanowią podstawę dla zrozumienia zjawisk nauczanych w ramach innych przedmiotów przyrodniczych i technicznych	K_W01	3
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	z wykorzystaniem praw fizyki dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich, typowych dla zarządzania i inżynierii produkcji	K_U12	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Podstawowe prawa fizyki; skala w przyrodzie; teoria, eksperyment i obserwacja; szczególna i ogólna teoria względności; struktura ciał stałych; odkształcenia sprężyste; prawo Hooke'a; energia sprężystości; drgania harmoniczne; zjawisko rezonansu; promieniowanie świetlne – podstawowe zjawiska i prawa optyki geometrycznej; światłowody; ruch falowy – interferencja, dyfrakcja, polaryzacja fal, spójność fal świetlnych, holografia; kwantowy model budowy atomu; widma absorpcyjne i emisyjne; emisja wymuszona; laser.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02 – sprawdzian pisemny		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Przyrodnicze podstawy produkcji</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*.</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	kluczowe zagadnienia charakteryzujące procesy produkcyjne rolnicze i leśne	K_W02	2
	<b>02</b>	funkcjonowanie przyrody, cechy charakteryzujące materiały pochodzenia biologicznego, wymagania stawiane maszynom i pojazdom roboczym użytkowanym w środowisku przyrodniczym	K_W10	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	pracować w środowisku przyrodniczym oraz stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K_U09	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01	2
	<b>05</b>	odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K03	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Systemy rolnictwa. Procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach będące podstawą produktywności i plenności (fotosynteza, oddychanie). Czynniki abiotyczne i biotyczne wpływające na produkcję roślinną . Przyrodnicze wymagania roślin uprawnych, zmianowanie, płodozmian. Charakterystyka biologiczno-rolnicza surowców roślinnych, wymagania klimatyczno-glebowe i agrotechniczne roślin uprawnych: rośliny zbożowe, okopowe, oleiste, włókniste, specjalne, motylkowate, energetyczne, trawy pastewne. Dostosowanie właściwości roślin do potrzeb człowieka – metody ulepszania, kierunki hodowli. Znaczenie i funkcje lasów w świecie, Europie i Polsce. Prawne i organizacyjne uwarunkowania produkcji leśnej. Podział lasów ze względu na proporcje znaczenia funkcji gospodarczych i pozagospodarczych. Struktura procesu produkcji leśnej, charakterystyka głównych działów produkcyjnych. Zasady hodowli lasu. Rodzaje zabiegów pielęgnacyjnych. Powiązanie hodowli lasu i pozyskiwania drewna: rodzaje rębni i sposobów odnawiania lasu. Zalesienia. Produkty leśnictwa. Surowiec drzewny - drewno - sortymenty drzewne. Użytki uboczne.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03 – zaliczenie pisemne, kolokwia 04, 05 – prezentacje na zajęciach		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Technologia informacyjna</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*.</b>
<b>Wiedza:</b> <b>(absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane aplikacje związane z technologią informacyjną	K_W05 K_W07	3 2
	<b>02</b>	wybrane pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego związanego z dystrybucją oprogramowania oraz korzystaniem z zasobów sieciowych	K_W08	2
<b>Umiejętności:</b> <b>(absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	posługiwać się sieciowymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi np. w celu skonfigurowania sieci LAN	K_U01 K_U07 K_U14	3 3 3
	<b>04</b>	posługiwać się podstawowymi technologiami informatycznymi w zakresie pozyskiwania informacji	K_U02 K_U14	3 3
	<b>05</b>	zdiagnozować uszkodzenie komputera, rozbudować jednostkę centralną, posługiwać się trybem tekstowym, posługiwać się narzędziami sieciowymi (np.: z trybu tekstowego)	K_U14	3
<b>Kompetencje:</b> <b>(absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>	Budowa i funkcjonowanie systemów komputerowych, systemy operacyjne, funkcjonowanie sieci komputerowych. Techniki multimedialne, podstawy projektowania witryn internetowych. Zasady funkcjonowania Internetu. Teoria protokołu TCP/IP, ISO OSI. Bezprzewodowe sieci komputerowe. IP v 6. Multimedia w rozległej sieci komputerowej, multicasting. Multimedia na stronach WWW. Rozwój techniki światłowodowej, propagacja światła. Rodzaje światłowodów. Budowa i funkcjonowanie komputera. Ergonomia stanowiska. Zadania systemów operacyjnych. Tekstowy system operacyjny – praca z zasobami. Praca w środowisku Windows. GUI. Programy Panelu Sterowania. Praca z ikonami.. Multimedia. Zastosowania edukacyjne. Rejestr. LAN: praca w grupie oraz w sieci klient-serwer. Protokoły sieciowe. WAN. Narzędzia sieciowe. FTP. Projekt witryny.			
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>	01, 02 – egzamin pisemny 03, 04, 05 – projekt			

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Nauka o materiałach z elementami chemii - 2</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zagadnienia w zakresie budowy materiałów z elementami chemii przydatne do rozwiązywania prostych zadań w zakresie inżynierii mechanicznej	K_W01	2
	<b>02</b>	szczegółowe zagadnienia o cechach charakteryzujących materiały pochodzenia rolnego i leśnego	K_W10	3
	<b>03</b>	cykl życia obiektów technicznych i produkcyjnych surowców rolniczych i leśnych	K_W11	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	dokonać oceny jakościowej materiałów rolniczych i leśnych	K_U11	2
	<b>05</b>	używając właściwych metod, technik i narzędzi zaprojektować wybrany procesów technologicznych	K_U13	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>06</b>	współpracy w grupie i ma świadomość potrzeby kształcenia i samodoskonalenia	K_K02 K_K07	1 1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Charakterystyka i kryteria oceny jakości i cechy gospodarcze poszczególnych grup i gatunków roślin. Metody organoleptyczne stosowane w towaroznawczej ocenie jakości surowców rolniczych i produktów spożywczych. Opakowania i znakowanie produktów spożywczych. Pomiary właściwości fizyko-mechanicznych roślin zbożowych i okopowych i różnych gatunków drewna; ocena jakościowa poszczególnych grup i gatunków roślin z uwzględnieniem kierunków przetwarzania (warzywa, owoce, okopowe i zboża) metodami organoleptycznymi i pomiarów bezpośrednich; ocena jakościowa mleka i przetworów, wędlin i tłuszczów jadalnych metodami organoleptycznymi. Normy jakościowe.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03 – egzamin pisemny, kolokwia 04, 05, 06 – wystąpienia i prezentacje w trakcie zajęć		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy



<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Grafika inżynierska - 2</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* 1</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	szczegółowe zasady przedstawiania przedmiotów na płaszczyźnie	K_W05	1
	<b>02</b>	szczegółowe zasady przedstawiania rysunkowego przedmiotów z wykorzystaniem widoków, przekrojów i kładów	K_W07	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>				
	<b>03</b>	ze zrozumieniem czytać dokumentację techniczną	K_U02 K_U07	3 3
	<b>04</b>	posłużyć się metodami komputerowymi w celu opracowania dokumentacji rysunkowej	K_U13 K_U14	3 3
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Podstawy programu CAD 2D i 3D. Oznaczenia tolerancji wymiarów, pasowań oraz chropowatości powierzchni. Schematyczne przedstawianie urządzeń mechanicznych z wykorzystaniem metod komputerowych. Opracowywanie dokumentacji technicznej.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01 – kolokwium 02, 04 - ocena z realizacji zadań rysunkowych 03, 04 - ocena aktywności na zajęciach		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Matematyka - 2</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* 3</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane metody rozwiązywania układu równań liniowych i rozumie znaczenie liniowej niezależności wektorów	K_W01	3
	<b>02</b>	zagadnienia dotyczące liczb zespolonych	K_W01	3
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	wyznaczyć ekstremum funkcji różniczkowalnej dwóch zmiennych oraz umie wyznaczyć najmniejszą i największą wartości prostej funkcji wielu zmiennych	K_U02	3
	<b>04</b>	zastosować całkę podwójną do prostych problemów praktycznych	K_U02	3
	<b>05</b>	zbudować prosty model matematyczny i umie przeprowadzić jego podstawową analizę jakościową	K_U02	3
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Macierze, wyznaczniki i ich zastosowanie do rozwiązywania układów równań liniowych. Liniowa niezależność wektorów, elementy geometrii analitycznej w $R^n$ . Liczby zespolone i ich zastosowania. Funkcje wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe, ekstrema. Ekstrema warunkowe, wyznaczanie najmniejszej i największej wartości funkcji. Całki podwójne i ich zastosowania. Równania różniczkowe zwyczajne. Elementy analizy jakościowej równań autonomicznych. Przykłady modelowania matematycznego. Wybrane równania różniczkowe cząstkowe rzędu drugiego i ich zastosowania.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03, 04, 05 – kolokwia, pisemne prace domowe, egzamin		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Wytrzymałość materiałów i konstrukcji</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>5</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zasady określania wartości sił dla równowagi płaskich i przestrzennych układów sił	K_W03	2
	<b>02</b>	szczegółową budowę i kształtowanie połączeń w technice	K_W06	2
	<b>03</b>	charakterystyki geometryczne różnych przekrojów i wymagania stawiane konstrukcjom w środowisku przyrodniczym	K_W10	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	wyznaczyć przebieg naprężeń i określić warunek bezpieczeństwa dla prostych i złożonych sytuacji obciążenia	K_U11 K_U12	2 2
	<b>05</b>	sprawdzić bezpieczeństwo elementów maszyn oraz określić ich potrzebne wymiary	K_U13	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Obliczanie sił wzdłużnych, naprężeń w prętach rozciąganych osiowo. Obliczanie momentów bezwładności figur płaskich złożonych. Określanie przebiegu momentów gnących i sił tnących, naprężeń przy zginaniu. Badanie przebiegu momentów skręcających i naprężeń. Sprawdzanie bezpieczeństwa wałów zginanych i skręcanych. Sprawdzanie bezpieczeństwa połączeń. Obliczanie naprężeń przy mimośrodowym ściskaniu prętów krępych. Sprawdzanie bezpieczeństwa przy wyboczeniu.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03 – kolokwium, egzamin 04, 05 – obserwacja aktywności na zajęciach		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Technologie produkcji przyrodniczej</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla efektu*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	procesy technologiczne realizowane w środowisku przyrodniczym	K_W02	1
	<b>02</b>	kierunki rozwoju technologii produkcji rolniczej i leśnej	K_W04	2
	<b>03</b>	wymagania stawiane maszynom i pojazdom roboczym użytkowanym w środowisku przyrodniczym	K_W10	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	pracować w środowisku produkcyjnym oraz stosować zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K_U09	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Specyfika produkcji rolniczej; wymagania stawiane wobec sprzętu technicznego użytkowanego w procesach produkcji polowej w gospodarstwie. Podstawowe technologie i maszyny stosowane przy wykonywaniu prac z zakresu hodowli i ochrony lasu, użytkowania lasu oraz urządzania lasu. Technologie produkcji zwierzęcej.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03, 04 – zaliczenie pisemne		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Ekonomia</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>5</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*.</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zagadnienia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych (w tym z zakresu prawa autorskiego) i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K_W08 K_W09	2 2
	<b>02</b>	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U10	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01	1
	<b>04</b>	odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K03	1
	<b>05</b>	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	K_K05	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Rynek i gospodarka rynkowa. Elastyczność popytu i podaży. Teoria użyteczności. Decyzje producenta. Modele konkurencji rynkowej. Rynki czynników produkcji. Teoria dobrobytu. Rachunki makroekonomiczne. Obieg okrężny dochodu i produktu w gospodarce. Podstawowy model gospodarki AD–AS. Pieniądz i system bankowy. Rynek finansowy. Makroekonomia keynesowska, makroekonomia klasyczna. Polityka fiskalna. Polityka monetarna. Cykl koniunkturalny. Inflacja. Bezrobocie. Polityka stabilizacyjna. Analiza podstawowych problemów wyborów ekonomicznych. Potrzeby ludzkie, drogi ich zaspokojenia a ograniczoność zasobów. Problem alokacji rzadkich zasobów. Analiza fundamentalnych praw ekonomii. Prawo malejących przychodów, Prawo rosnących kosztów względnych. Rzadkość a możliwości produkcyjne. Mikroanaliza rynku. Równowaga rynkowa. Elastyczność popytu i podaży. Teoria funkcjonowania konsumenta. Teoria funkcjonowania przedsiębiorstwa. Ocena działalności gospodarczej przedsiębiorstwa. Konkurencja doskonała, monopol, konkurencja monopolistyczna, oligopol. Optimum ekonomiczne przedsiębiorstwa.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02 – sprawdzian, zaliczenie pisemne 03, 04, 05 – dyskusja, aktywność		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Filozofia</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*.</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane pojęcia, kierunki i nurty kluczowe dla filozofii	K_W08	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	analizować i porównywać idee filozoficzne	K_U04	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>03</b>	świadomego wykorzystania zagadnień filozoficznych w kontaktach personalnych	K_K04	3
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Filozofia i jej znaczenie dla rozwoju ludzkości. Charakterystyka głównych działów i nurtów filozoficznych. Wybrane zagadnienia z historii filozofii. Rola filozofii w naukach stosowanych. Elementy logiki praktycznej. Etyczne aspekty zawodu inżyniera.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03 – sprawdzian pisemny		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Socjologia</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* 2</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane pojęcia socjologiczne	K_W08	2
	<b>02</b>	wybrane problemy społeczne	K_W08	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	zastosować wybrane terminy i kategorie socjologiczne do analizy społeczeństwa; samodzielnie interpretować dane empiryczne i wyciągać wnioski	K_U04	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	świadomego wykorzystania zagadnień socjologicznych w formułowaniu informacji i opinii	K_K04	3
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Socjologia jako dyscyplina naukowa. Problemy socjologii. Rozróżnienie socjologii naukowej od myślenia zdroworozsądkowego; prekursorzy socjologii; współczesne perspektywy socjologiczne; człowiek jako istota społeczna; zbiorowości społeczne; procesy społeczne; kultura i jej wpływ na życie społeczne; stratyfikacja społeczna; zmiana społeczna, wybrane dziedziny socjologii.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03, 04 – prace zaliczeniowe		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Język obcy I</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	słownictwo i struktury w języku obcym związane z kierunkiem studiów	K_W02	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	potrafi opracować oraz właściwie przedstawić, zarówno w języku polskim jak i obcym, prezentację z wyników badań własnych związanych z inżynierią produkcji	K_U03 K_U06	2 2
	<b>03</b>	pozyskiwać informacje z przedmiotowej literatury, zasobów internetowych i baz danych służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym. Potrafi korzystać na poziomie podstawowym z literatury z obszaru zarządzania i inżynierii produkcji w języku polskim i języku angielskim zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U01	2
	<b>04</b>	samodzielnie przygotować informację w języku polskim i studiowanym przez siebie języku obcym, dotyczącą rozwiązywanego problemu, sporządzić krótki i prosty raport w formie pisemnej oraz ustnej, udokumentowany odpowiednimi przypisami literaturowymi	K_U04	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>	Przygotowanie do opanowania języka obcego w stopniu przybliżającym osiągnięcie poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego lub wyższego w zakresie czterech sprawności (słuchanie, mówienie, pisanie i czytanie) w komunikacji zawodowej i naukowej z uwzględnieniem języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Słownictwo związane z kształceniem, pracą, nauką, techniką, wymianą informacji, środowiskiem oraz z zakresu specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, procedur, prowadzenie korespondencji i dyskusji, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji. Gramatyka: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Ćwiczenie komunikacji, wymowy i pisowni.			
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>	01 – testy, 02, 03, 04 – prezentacja, aktywność na ćwiczeniach			

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy



<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Maszynoznawstwo</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* 1</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	podstawowe i szczegółowe zasady, techniki, narzędzia, materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią produkcji	K_W03	1
	<b>02</b>	zasady korzystania z norm i katalogów w rozwiązaniach inżynierskich	K_W04	2
	<b>03</b>	zagadnienia dotyczące doboru materiałów o prawidłowych właściwościach wytrzymałościowych do projektowanych elementów, zagadnienia dotyczące analizy struktury obciążeń i doboru metod analitycznych	K_W06	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	pracować indywidualnie i samodzielnie rozwiązywać zadań konstrukcyjnych oraz potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy projektowania. Potrafi przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe w celu wyznaczenia wymiarów elementów oraz interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski	K_U11	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Obliczenia połączeń spawanych. Projektowanie połączeń śrubowych. Obliczenia połączeń kształtowych. Ukształtowanie wału do założonego rozmieszczenia piast. Zabezpieczenia elementów przyłączeniowych i sposoby ustalenia wałów. Dobór łożysk tocznych na podstawie katalogów. Projektowanie ustalania i uszczelniania łożysk tocznych. Obliczenia kinematyczne i wytrzymałościowe przekładni zębatych. Projektowania ustalania położenia kół zębatych na wale. Obliczenia przekładni pasowych. Dobór sprzęgieł. Dobór elementów do układu hydraulicznego na podstawie katalogu.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01– ocena przygotowania się do zajęć - sprawdzian wejściowy, test końcowy 02, 03, 04 - ocena wykonania zadania projektowego, ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć, 01, 02, 03, 04 - kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych, 04 - obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu projektowego (aktywność).		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Technika cieplna</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* 3</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	podstawy klasycznej termodynamiki i podstawy teorii wymiany ciepła i masy	K_W03	3
	<b>02</b>	metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań z termodynamiki technicznej	K_W03 K_W10	3 3
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	rozwiązać zadanie rachunkowe z zakresu termodynamiki, wymiany ciepła i masy	K_U12	3
	<b>04</b>	przeprowadzić eksperyment z zakresu wymiany ciepła i masy	K_U08	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Pierwsza zasada termodynamiki. Energia wewnętrzna, praca, ciepło. Gaz doskonały, równanie stanu, przemiany. Druga zasada termodynamiki. Entropia. Przemiany odwracalne i nieodwracalne. Obiegi teoretyczne: silników cieplnych, chłodziarek, pomp cieplnych. Mieszanki gazów doskonałych. Pary i ich przemiany. Powietrze wilgotne i jego przemiany. Zasady przepływu ciepła. Wymienniki ciepła. Bilans materiałowy i cieplny suszarki.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01 – egzamin pisemny 02, 03 – kolokwium 04 - sprawozdanie		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Maszyny robocze i pojazdy - 1</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	szczegółowe zagadnienia w zakresie maszyn roboczych i pojazdów	K_W03	3
	<b>02</b>	wybrane zagadnienia dotyczące kierunków rozwoju urządzeń technicznych i technologii	K_W04	2
	<b>03</b>	szczegółową budowę i projektowanie maszyn roboczych (w tym podstawowych podzespołów funkcjonalnych)	K_W06	3
	<b>04</b>	ogólne wymagania stawiane maszynom i pojazdom roboczym użytkowanym w środowisku przyrodniczym	K_W10	1
	<b>05</b>	cykl życia obiektów technicznych i produkcyjnych	K_W11	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>06</b>	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowaną dyscypliną inżynierską - istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia, obiekty, systemy	K_U11	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Charakterystyka maszyn roboczych i pojazdów. Cechy ciągników drogowych, ciągników rolniczych, pojazdów terenowych, pojazdów ratownictwa. Konstrukcja pojazdów wykorzystywanych w budownictwie. Pojazdy komunikacji zbiorowej i autobusy dalekobieżne oraz nietypowe pojazdy do przewozu osób niepełnosprawnych. Budowa pojazdów komunalnych i wojskowych. Źródła napędu pojazdów specjalnych. Budowa układów przeniesienia napędu, układów zawieszenia, układów kierowniczych oraz układów hamulcowych. Dodatkowy odbiór mocy. Napędy hydromechaniczne, przekładnie hydrostatyczne, przekładnie hydrostatyczne w napędach jazdy maszyn kołowych i gąsienicowych. Napędy hydrauliczne z siłownikami, podnośniki hydrauliczne do narzędzi zawieszanych w ciągnikach. Serwonapędy hydrauliczne i elektrohydrauliczne, hydrauliczne serwomechanizmy kierownicze.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03, 04, 05 – zaliczenie pisemne 01, 02, 03, 04, 05, 06 - kolokwium		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Metrologia</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	szczegółowe zagadnienia w zakresie procedur pomiarowych oraz rodzajów i zastosowania czujników, przetworników i mierników stosowanych w inżynierii mechanicznej	K_W03	2
	<b>02</b>	wybrane techniki wyznaczania i analizowania niepewności pomiarowych	K_W05	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym zaprojektować i połączyć układ pomiarowy, wyznaczyć szukane wielkości fizyczne na podstawie danych uzyskanych z pomiarów, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	K_U08	2
	<b>04</b>	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemu pomiarowego	K_U11	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Przyrządy pomiarowe i wzorce miar. Zapisywanie niepewności pomiarowej i pełny zapis wyniku pomiaru za pomocą odpowiedniej liczby cyfr znaczących. Obliczanie błędów względnych. Wyznaczanie niepewności wyników działań arytmetycznych i funkcji określonych na liczbach przybliżonych. Sprawdzanie spójności wyników pomiarów. Obliczanie średniej ważonej zbioru spójnych wyników. Zastosowanie kryterium Chauveneta do sprawdzenia możliwości odrzucenia pojedynczej danej. Obliczanie tolerancji i pasowań. Wykonywanie pomiarów wymiarów wewnętrznych, zewnętrznych i mieszanych. Pomiary kół zębatych. Wzorcowanie przyrządów pomiarowych. Pomiary wielkości fizycznych i elektrycznych. Nadzór nad sprzętem pomiarowym. Opracowanie procedury pomiarowej.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02 – kolokwium, zaliczenie pisemne 03 – przygotowanie i opracowanie procedury technicznej przez zespół studencki, wykonanie pomiarów zgodnie z procedurą 04 – sprawozdania z przeprowadzonych eksperymentów		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Statystyka dla inżynierów</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*.</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane zagadnienia w zakresie matematyki ze statystyką, przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań w zakresie inżynierii mechanicznej i podstaw zarządzania	K_W01	2
	<b>02</b>	metody komputerowego wsparcia procesów projektowania, podstawowe zasady rządzące opracowaniem i prezentacją danych pomiarowych	K_W07	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01	2
	<b>04</b>	opracować dane pomiarowe zarówno w przypadku pojedynczego pomiaru jak i złożonego doświadczenia. Potrafi prawidłowo przedstawić wyniki pomiarów, również w postaci graficznej	K_U08	2
	<b>05</b>	stosować wybrane technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji	K_U14	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Odwzorowanie zbioru wyrobów na zbiorze liczb. Opis statystyczny przy klasyfikacji jednowymiarowej. Dystrybuanta, funkcja gęstości, funkcja prawdopodobieństwa. Parametry rozkładu zmiennej losowej. Wybrane rozkłady zmiennych losowych (dwumianowy, Poissona, geometryczny, Pascala, normalny, logarytmo-normalny, normalny ucięty, Weibulla, dwuwymiarowy, równomierny, potęgowy, c2, t-Studenta, Fischera-Snedecora), rozkłady dwuwymiarowe i wielowymiarowe. Zasady statystycznej analizy wyników, testy zgodności. Dopasowanie i korelacja. Niezależność wyników obserwacji. Błędy grube. Pułapki statystyki. Praca w MathCad.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02 - pisemny test z części wykładowej 03 , 04 – ocena wykonania zadania komputerowego na ćwiczeniach (sprawozdanie), 05 – ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć (aktywność)		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Podstawy Zarządzania</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane zagadnienia charakteryzujące procesy produkcyjne	K_W02	1
	<b>02</b>	zagadnienia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych (w tym z zakresu prawa autorskiego) i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K_W08	1
	<b>03</b>	wybrane zagadnienia dotyczące zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej oraz ekonomiki produkcji	K_W09	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	pracować w środowisku przemysłowym oraz stosować zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K_U09	1
	<b>05</b>	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U10	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>06</b>	świadomego zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01	1
	<b>07</b>	pracy w grupie, przyjmując w niej różne role a także do kierowania małym zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy	K_K02	1
	<b>08</b>	odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K03	1
	<b>09</b>	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	K_K05	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Istota i pojęcie zarządzania. Ewolucja poglądów na zarządzanie i ewolucja teorii organizacji i zarządzania. Otoczenie organizacji. Zarządzanie celami organizacji i planowanie. Zarządzanie strategią i planowanie strategiczne. Podejmowanie decyzji kierowniczych. Elementy struktury organizacyjnej. Kultura organizacyjna i gospodarowanie zasobami ludzkimi. Funkcja personalna. Zarządzanie personelem, motywowanie-teorie zasobowe i ilościowe. Proces selekcji, rekrutacji. Motywowanie pracowników i ich rozwój. Przewodzenie w organizacji. Zarządzanie komunikowaniem w organizacjach. Rola i cechy menedżera w zarządzaniu. Osobowość menedżera. Zmiany organizacyjne i innowacyjne. Kontrola a controlling. System informacyjny zarządzania. Zarządzanie majątkiem organizacji. Zarządzanie jakością w organizacji. Przedsiębiorczość - małe i średnie przedsiębiorstwa w gospodarce. Kierunki rozwoju zarządzania organizacjami. Przedsiębiorczość - małe i średnie przedsiębiorstwa w gospodarce. Kierunki rozwoju zarządzania organizacjami.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01-09 – kolokwium pisemne, aktywność na zajęciach		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Systemy CAD</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*.</b>
<b>Wiedza:</b> <b>(absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zasady, techniki, materiały i narzędzia stosowane w konstruowaniu elementów i zespołów powszechnie występujących w maszynach	K_W03 K_W05	1 1
	<b>02</b>	sposoby analizowania obciążenia, doboru materiałów i przeprowadzania obliczeń wytrzymałościowych mechanizmów śrubowych i przekładni mechanicznych	K_W06 K_W07	1 1
<b>Umiejętności:</b> <b>(absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	rozwiązywać problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zwiększając bezpieczeństwo eksploatacji maszyn	K_U02 K_U07	2 2
	<b>04</b>	zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej, używając właściwych metod, technik i narzędzi	K_U13 K_U14	2 2
<b>Kompetencje:</b> <b>(absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Sporządzanie rysunków wykonawczych elementów maszyn oraz rysunku złożeniowego na podstawie rzeczywistych obiektów z wykorzystaniem systemu CAD 3D. Połączenia elementów maszyn przy wykorzystaniu części dostępnych w bibliotekach elementów maszynowych znormalizowanych. Sporządzanie na ich podstawie dokumentacji technicznej elementów maszyn. Wizualizacja obiektów – materiały, tekstury, i animacja. Analiza MES z wizualizacją naprężeń i odkształceń elementu maszynowego oraz optymalizacja jego konstrukcji.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02 - Ocena za wykonanie zadania projektowego, wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć, 03, 04 - Ocena za projekt podnośnika śrubowego i przekładni zębatej		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Język obcy - 2</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier* 2</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>				
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>01</b>	opracować oraz właściwie przedstawić, zarówno w języku polskim jak i obcym, prezentację z wyników badań własnych związanych z inżynierią produkcji	K_U03 K_U06	2 2
	<b>02</b>	pozyskiwać informacje z przedmiotowej literatury, zasobów internetowych i baz danych służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym. Potrafi wyciągać wnioski z zasobów informacji zgromadzonych z różnych źródeł, porównywać i konfrontować je oraz wyciągać wnioski i formułować uzasadnione opinie. Potrafi korzystać na poziomie podstawowym z literatury z obszaru zarządzania i inżynierii produkcji w języku polskim i języku angielskim zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U01	2
	<b>03</b>	samodzielnie przygotować informację, w języku polskim i studiowanym przez siebie języku obcym, dotyczącą rozwiązywanego problemu, sporządzić krótki i prosty raport w formie pisemnej oraz ustnej, udokumentowany odpowiednimi przypisami literaturowymi	K_U04	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>	Przygotowanie do opanowania języka obcego w stopniu przybliżającym osiągnięcie poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego lub wyższego w zakresie czterech sprawności (słuchanie, mówienie, pisanie i czytanie) w komunikacji zawodowej i naukowej z uwzględnieniem języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Słownictwo związane z kształceniem, pracą, nauką, techniką, wymianą informacji, środowiskiem oraz z zakresu specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, procedur, prowadzenie korespondencji i dyskusji, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji. Gramatyka: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Ćwiczenie komunikacji, wymowy i pisowni.			
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>	01, 02, 03 – kolokwium, prezentacje, egzamin			

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy



<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Maszyny robocze i pojazdy - 2</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	szczegółowe zagadnienia w zakresie maszyn roboczych i pojazdów	K_W03	3
	<b>02</b>	wybrane kierunki rozwoju urządzeń technicznych i technologii	K_W04	2
	<b>03</b>	szczegółową wiedzę o budowie i projektowaniu maszyn roboczych (w tym podstawowych podzespołów funkcjonalnych)	K_W06	3
	<b>04</b>	ogólne wymagania stawiane maszynom i pojazdom roboczym użytkowanym w środowisku przyrodniczym	K_W10	1
	<b>05</b>	cykl życia obiektów technicznych i produkcyjnych	K_W11	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>06</b>	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowaną dyscypliną inżynierską - istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia, obiekty, systemy	K_U11	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Tendencje rozwojowe w konstrukcji pojazdów. Ogólna budowa i zasada działania zespołów roboczych, mechanizmów i napędów samojezdnych i agregatowanych z ciągnikiem maszyn rolniczych, leśnych, budowlanych i komunalnych. Analiza obciążeń działających na elementy robocze. Podstawowe techniki sterowania i regulacji maszyn. Szczegółowa budowa oraz działanie zespołów roboczych i mechanizmów regulacji wybranych maszyn i pojazdów.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty – 01, 02, 03, 04, 05 - egzamin pisemny; Efekty – 01, 02, 03, 04, 05, 06 - kolokwium;		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>	<b>Podstawy konstrukcji maszyn</b>		<b>liczba ECTS:</b>	<b>5</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>		<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zasady, techniki, materiały i narzędzia stosowane w konstruowaniu elementów i zespołów powszechnie występujących w maszynach,	K_W03 K_W04	1 1
	<b>02</b>	metody analizy obciążenia, doboru materiałów i obliczenia wytrzymałościowe mechanizmów śrubowych i przekładni mechanicznych	K_W05 K_W06 K_W11	1 1 1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	rozwiązywać problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zwiększając bezpieczeństwo eksploatacji maszyn	K_U12	2
	<b>04</b>	analizować wpływ działalności inżynierskiej na środowisko i ponosić związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K_U13	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>	Proces konstruowania. Normalizacja (zalety i wady), unifikacja, patenty. Zasady doboru elementów układów napędowych: sprzęgieł, przekładni, łożysk, hamulców. Procesy prowadzące do uszkodzenia obiektów (pękanie doraźne, zmęczenie, zużycie, uszkodzenia cieplne. Materiały konstrukcyjne – właściwości mechaniczne, pełzanie. Współczynnik bezpieczeństwa, nośność graniczna. Ustalone i nieustalone stany pracy mechanizmów śrubowych, łożysk, sprzęgieł, przekładni. Obciążenia zewnętrzne i siły wewnętrzne w mechanizmach. Opracowanie konstrukcyjne wybranych obiektów mechanicznych. Projekt stalowych spawanych lub/i skręcanych konstrukcji elementów maszyn. Projekt urządzenia z mechanizmem śrubowym. Projekt osi i wałka maszynowego oraz węzłów jego łożyskowania. Dobór przekładni zębatej.			
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>	01, 02 – egzamin, 03, 04 - ocena za wykonanie zadania projektowego			

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 - podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Organizacyjne i techniczne przygotowanie produkcji</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	szczegółowe zagadnienia obejmujące przygotowanie i utrzymanie procesów produkcyjnych	K_W02	2
	<b>02</b>	szczegółowe zagadnienia w zakresie organizacji produkcji	K_W12	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	pracować w środowisku przemysłowym	K_U09	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	pracy w grupie	K_K02	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Zadania i rola przygotowania produkcji. Konstrukcyjne przygotowanie produkcji (strategie projektowania, etapy, technologiczność konstrukcji, dokumentacja konstrukcyjna, wspomaganie komputerowe, prototypy). Technologiczne przygotowanie produkcji (etapy procesu technologicznego, dokładność operacji technologicznych, dokumentacja technologiczna, normowanie pracy, wspomaganie komputerowe). Projektowanie współbieżne. Organizacyjne przygotowanie produkcji. Koszty przygotowania produkcji.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01, 02 – zaliczenie pisemne; Efekty 03, 04 - ocena z kolokwium, ocena projektu, ocena wystąpień w trakcie zajęć		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Badania operacyjne</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	metody komputerowego wsparcia zarządzania i organizacji produkcji	K_W07	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	wykonywać obliczenia i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	K_U08	2
	<b>03</b>	stosować wybrane technologie informatyczne w zakresie przetwarzania informacji	K_U14	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	K_K05	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Terminologia związana z programowaniem liniowym (m.in. pojęć: model matematyczny, funkcja celu, warunek optymalizacyjny, zmienne decyzyjne, warunki ograniczające, liczba stopni swobody, program, program dopuszczalny, program optymalny, program liniowy. Problematyka zagadnień transportowych, zagadnienia przydziału i algorytmu węgierskiego. Zadania z zakresu zagadnień mieszanych, wyboru asortymentu produkcji, wyboru procesów technologicznych, za pomocą modelu matematycznego. Rozwiązywanie zadań przy użyciu oprogramowania (np. programu Matlab z wykorzystaniem funkcji linprog). . Zapisywanie zagadnień transportowych w postaci modelu matematycznego programowania liniowego i wykorzystanie np. programu Matlab.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01 – zaliczenie pisemne; Efekty 02, 03, 04 - ocena z kolokwium, ocena zadań wykonywanych podczas ćwiczeń, wystąpień w trakcie zajęć;		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Sytemy CAx</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wykorzystanie systemów komputerowych do planowania technologii wytwarzania	K_W03	2
	<b>02</b>	metody, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań projektowania technologicznego	K_W07	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	pracować w środowisku przemysłowym	K_U09	2
	<b>04</b>	posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do projektowania i planowania technologii	K_U07	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Wykorzystanie techniki komputerowej w różnych działach przedsiębiorstwa. Technika komputerowa w przygotowaniu wyrobu do produkcji Podział systemów oprogramowania inżynierskiego. Zastosowanie systemów CAD w projektowaniu wyrobu. Podstawowe narzędzia systemu CAD (narzędzia precyzyjnego rysowania, rysunek szablonowy, warstwy, bloki, bloki z atrybutami tekstowymi, organizacja systemu) Techniki modelowania 3D. Wykorzystanie modelu geometrycznego 3D w pracach inżynierskich. Zasady modelowania złożeń. Definiowanie więzów dla części w zespole. Wykorzystanie bibliotek i baz danych elementów typowych .Budowa prototypu wyrobu metodami Rapid Prototyping. 5.Możliwości zintegrowanych systemów CAD/CAM/CAE. 6.Podstawy stosowania systemów CAPP. Przygotowanie programu obróbki w systemie CAD/CAM. 7.Systemy wspomagające planowanie i sterowanie produkcją (PPC). Komputerowa integracja przedsiębiorstwa produkcyjnego (CIM). Indywidualne wykonywanie ćwiczeń w laboratorium komputerowym. Modelowanie złożeń. Przygotowanie dokumentacji konstrukcyjnej.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01, 02 – zaliczenie pisemne; Efekty 03, 04 - ocena z kolokwium, ocena projektu, ocena wystąpień w trakcie zajęć		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Rachunek kosztów dla inżynierów</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	K_W05	1
	<b>02</b>	społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym z zakresu prawa autorskiego) i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej	K_W08	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	pracować w środowisku przemysłowym oraz stosować zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K_U09	1
	<b>04</b>	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U10	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>05</b>	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	K_K05	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		<p>Koszty w procesie zarządzania. Pomiar, obliczanie i klasyfikacja kosztów. Układy kosztów i ich powiązania. Procesy rozliczania kosztów, etapy i kierunki rozliczeń. Procedury kalkulacyjne przedmiotowego rachunku kosztów. Koszty w kalkulacjach cenowych. Szczególne metody kalkulacji. Podstawowe modele rachunku kosztów. Systemy rachunku kosztów w procesie podejmowania decyzji. Wpływ systemu rachunku kosztów na wynik finansowy. Odmiany rachunku kosztów. Problemowe rachunki kosztów. Sprawozdawczość w zakresie kosztów. Badania analityczne kosztów. Mierniki oceny poziomu kosztów i efektów gospodarowania. Strukturalizacja rachunku kosztów. Procedury ewidencyjno-rozliczeniowe w różnych modelach rachunku kosztów. Rachunek kosztów pełnych. Rachunek kosztów zmiennych. Standardy kontowe. Kalkulacja kosztów. Budżetowanie, planowanie i analiza kosztów. Koszty w problemowych rachunkach decyzyjno-kontrolnych. Grupowanie kosztów. Międzyokresowe rozliczanie kosztów. Przedmiotowe i podmiotowe rachunki kosztów. Rachunek kosztów pełnych. Rachunek kosztów zmiennych. Kalkulacja podziałowa prosta i ze współczynnikami. Kalkulacja doliczeniowa. Kalkulacja procentowa. Procesowy rachunek kosztów. Rachunek kosztów postulowanych i standardowych. Formuły cenowe. Sprawozdawczy rachunek zysków i strat. Analiza kosztów w podstawowych układach sprawozdawczych. Analiza kosztu jednostkowego. Ocena wrażliwości i dynamiki kosztów. Koszty stałe i zmienne, koszty średnie i graniczne. Próg rentowności. Rodzajowy układ kosztów. Układ kosztów według miejsc powstawania - koszty maszynowe. Koszty stanowiska. Kalkulacja kosztów.</p>		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych - 03, 04, Ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć - 05, zaliczenie pisemne - 01, 02, 03, 04		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

Nazwa zajęć:		Elektrotechnika i elektronika	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*
<b>Wiedza:</b> (absolwent zna i rozumie)	01	budowę i zasadę działania podstawowych elementów elektronicznych	K_W03 K_W06	2 2
	02	zjawiska występujące w instalacjach elektrycznych	K_W03 K_W06	2 2
<b>Umiejętności:</b> (absolwent potrafi)	03	interpretować przebiegi występujące w układach elektronicznych	K_U08	2
	04	wykonać podstawowe pomiary w instalacjach elektrycznych	K_U08 K_U09	2 2
	05	obliczyć podstawowe parametry obwodów elektrycznych	K_U08	2
<b>Kompetencje:</b> (absolwent jest gotów do)				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Obwodów prądu stałego i zmiennego (jedno i trójfazowego), pomiary podstawowych wielkości elektrycznych, obliczania obwodów elektrycznych, pola elektrycznego i magnetycznego, maszyn elektrycznych, napędu elektrycznego, elektrycznych źródeł promieniowania optycznego, instalacji elektrycznych, ochrony przeciwporażeniowej, układów zasilania odbiorców wiejskich, użytkowania energii, systemów elektroenergetycznych. Wybrane elementy elektroniczne i optoelektroniczne, diodowe układy prostownicze niesterowalne, filtry prostownicze, stabilizatory napięcia, wybrane układy pracy wzmacniaczy tranzystorowych, wybrane układy pracy wzmacniaczy operacyjnych, układy cyfrowe, podstawowe funktry logiczne, wybrane kombinacyjne układy funkcjonalne, wybrane sekwencyjne bloki funkcjonalne, układy mikroprocesorowe (mikrokontrolery), prostowniki sterowalne, falowniki, układy obniżające i podwyższające napięcie. Pomiary rezystancji, indukcyjności i pojemności metodami technicznymi, pomiary w obwodach jedno- i trójfazowych, pomiary mocy w obwodach trójfazowych, kompensacji mocy biernej, badania transformatora jednofazowego, jedno i trójfazowego silnika asynchronicznego, właściwości dynamicznych i rozruchowych silnika klatkowego, elektrycznych źródeł światła. Badania: elementów półprzewodnikowych, tyrystora, tranzystorów, jednofazowych prostowników diodowych, wzmacniaczy tranzystorowych, zasilaczy napięcia stałego, układów kombinacyjnych i sekwencyjnych.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01-02 – egzamin, 03-05 – sprawozdania i kolokwium pisemne		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	normy i standardy jakości i bezpieczeństwa pracy	K_W12	2
	<b>02</b>	społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej	K_W08	2
	<b>03</b>	metody zarządzania, w tym zarządzania jakością i w zakresie funkcjonowania elementów systemu jakości, i bezpieczeństwa oraz zarządzania nimi	K_W09	3
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	pracować w środowisku przemysłowym oraz stosować w nim zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K_U09	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>05</b>	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	K_K05	2
	<b>06</b>	pracować w grupie, przyjmując w niej różne role w tym kierować małym zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy ukierunkowane na jakość	K_K02	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		<p>Pojęcie i definicje jakości, kształtowanie jakości, uwarunkowania rynkowe dla jakości, ocena jakości, jakość w relacjach dostawca – klient, Klasycy jakości, ewolucja podejścia do zarządzania jakością, cykl PDCA, jakość totalna, polityka jakości, planowanie jakości, sterowanie jakością, doskonalenie jakości, zapewnienie jakości. Instrumentarium TQM – zasady, metody, narzędzia: (arkusz kontrolny, wykres korelacji zmiennych, histogram, wykres Pareto-Lorenza, diagram Ishikawy, analiza pola sił, schematy przepływów, karty kontrolne Shewharta. Analiza przyczyn i skutków wad (FMEA), rozwinięcie funkcji jakości – QFD. System zarządzania jakością - analiza normy PN-EN-ISO 9001: 2001. Podejście procesowe w zarządzaniu jakością. 8 zasad zarządzania jakością. Dokumentacja systemu zarządzania jakością. Wymagania w zakresie dokumentacji systemu zarządzania jakością. Cele opracowywania księgi jakości. Miejsce księgi jakości w hierarchii dokumentacji systemu jakości. Wytyczne opracowywania ksiąg jakości. Procedury, instrukcje. Analiza ryzyka i ocena zagrożeń. Systemy bezpieczeństwa zdrowotnego żywności HACCP. Audit, Koszty jakości. Wprowadzanie systemu jakości w organizacji. Karta kontrolna, Metoda QFD, Diagram Pareto-Lorenza, Dom jakości, Burza mózgów, Metoda Suzuki</p>		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		<p>01, 02 i 03 - zaliczenie ustne  04 - ocena wykonania zadania na zdefiniowany temat, sprawozdania  05 i 06 - ocena wystąpień i prezentacji w trakcie zajęć, aktywność</p>		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy



<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Negocjacje</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	naturę komunikacji interpersonalnej, prawidłowo określa typ i proces negocjacji.	K_W08	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	zastosować zdobytą wiedzę w praktyce w sytuacjach związanych z negocjacjami.	K_U02 K_U04 K_U09	3 2 2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>03</b>	ciągłego doskonalenia swoich umiejętności negocjacyjnych	K_K02 K_K03	3 3
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Pojęcie i istota negocjacji. Znaczenie i rola negocjacji w biznesie i życiu społecznym. Zasady i fazy stosowane w procesie negocjacji. Konflikty w negocjacjach i zarządzanie nimi. Rodzaje negocjacji. Manipulacja w negocjacjach. Werbalne i niewerbalne aspekt negocjacji. Symulatory i treningi mediacyjne.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01 - zaliczenie pisemne 02, 03 – ocena wynikająca z uczestnictwa studenta w ćwiczeniach i obserwacji w trakcie zajęć		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Komunikowanie społeczne</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	pojęcia i kategorie z zakresu komunikowania społecznego	K_W08	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	skutecznie porozumiewać się w różnych sytuacjach życia społecznego, rozpoznawać zakłócenia i szумы komunikacyjne	K_U02	3
			K_U04	2
			K_U09	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>03</b>	pracy w grupie i kierowania małym zespołem w celu realizacji określonych zadań	K_K02	3
			K_K03	3
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Komunikowanie interpersonalne. Praca w grupie. Komunikowanie masowe. Przekazywanie informacji. Efektywne słuchanie. Zasady udzielania informacji zwrotnej, parafrazy i klasyfikacji. Podstawy komunikacji asertywnej. Cele, motywy i taktyki autoprezentacyjne. Kreowanie własnego wizerunku; pierwsze wrażenie; autoprezentacja jako proces komunikowania własnej tożsamości. Praktyka komunikacji niewerbalnej		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01 - zaliczenie pisemne 02, 03 – ocena wynikająca z uczestnictwa studenta w ćwiczeniach i obserwacji w trakcie zajęć		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Projektowanie procesów technologicznych</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>5</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zagadnienia projektowania technologii produkcji	K_W02 K_W03	2 2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	uzupełniać wiedzę o urządzeniach technicznych i metodach wytwarzania specyficznych dla danej branży niezbędnych do wykonania projektu procesu technologicznego	K_U05	1
	<b>03</b>	zaprojektować technologię typową dla aplikacji inżynierii mechanicznej	K_U13	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	pracy w grupie	K_K02	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Definicje podstawowych pojęć z zakresu technologii produkcji. Obszary poznawcze technologii maszyn. Podział organizacyjny zakładu (przedsiębiorstwa) o pełnym cyklu produkcyjnym. Rodzaje wydziałów, oddziałów i jednostek organizacyjnych. Omówienie zadań jednostek organizacyjnych wchodzących w skład wydziału produkcyjnego. Rola jednostek organizacyjnych wchodzących w skład wydziału pomocniczego. Wydział usługowy oraz rola oddziałów gospodarki magazynowej, transportu, energetycznego, łączności, sanitarno-technicznego i administracyjno-gospodarczego.. Przebieg produkcji w jednostce organizacyjnej o pełnym cyklu produkcyjnym. Podstawowe elementy składowe procesu technologicznego. Operacja technologiczna i jej cechy charakterystyczne. Zabieg technologiczny i jego odmiany. Pomocnicze elementy składowe procesu technologicznego. Podział zabiegu technologicznego na przejścia czynności, ruchy robocze i chwyt elementarne. Obszary zainteresowań i dogłębność analiz technologa i ergonomisty w odniesieniu do pomocniczych elementów składowych procesu technologicznego. Przykłady podziału procesu technologicznego w układzie hierarchicznym. Zasady normowania procesu technologicznego. Pojęcia technicznej normy czasu pracy. Podstawowe zadania technicznego normowania czasu pracy. Czynniki niezbędne do właściwego ustalenia technicznej normy czasu pracy. Podział czasu zużytego na stanowisku pracy ze szczególnym uwzględnieniem elementów składowych czasu pracy i czasu przerw. Czas normowany i nienormowany. Schemat budowy technicznej normy czasu pracy i zasady określania wartości jej elementów składowych. Definicje czasów przygotowawczo-zakończeniowego, jednostkowego, głównego (maszynowego, maszynowo-ręcznego i ręcznego), uzupełniającego i pomocniczego. Projekt procesu technologicznego dla wybranego etapu i rodzaju procesu produkcyjnego.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01, 03 – zaliczenie pisemne; Efekty 02, 04 - ocena z kolokwium, ocena projektu;		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Eksploatacja techniczna</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	procesy i operacje wykonywane podczas naprawy maszyn i obsługi technicznej	K_W03	2
	<b>02</b>	kierunki rozwoju urządzeń technicznych, technologii i metody napraw	K_W04	2
	<b>03</b>	cykl życia obiektów technicznych i produkcyjnych z uwzględnieniem recyklingu sprzętu technicznego i materiałów eksploatacyjnych	K_W11	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	pracować w środowisku przemysłowym oraz bezpiecznie posługiwać się narzędziami używanymi w naprawach	K_U09	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Zasady bhp związane z eksploatacją techniczną. Problematyka eksploatacji technicznej: właściwości maszyn, czynniki wymuszające działające na maszyny. Zagadnienia tarcia i zużywania warstwy wierzchniej. Proces starzenia maszyn, uszkodzeń, i korozji części maszyn. Zagadnienia smarowania maszyn. Zagadnienia mycia maszyn i ich części. Ochrona przed korozją. Obsługa techniczna maszyn i naprawy w systemie eksploatacji. Proces demontażu i montażu maszyn. Weryfikacja i defektoskopia części maszyn. Diagnostyka techniczna. Regeneracja części maszyn. Recykling maszyn i utylizacja materiałów eksploatacyjnych. Podstawowe wskaźniki niezawodności maszyn. Wybrane metody organizacji działań stosowane w eksploatacji. Kierunki rozwoju eksploatacji technicznej. Ocena współczynników tarcia. Identyfikacja uszkodzeń i zużyciu warstwy wierzchniej. Urządzenia do mycia maszyn i ich części. Środki myjące. Badania materiałów eksploatacyjnych. Demontaż i montaż wybranych zespołów. Weryfikacja wybranych części maszyn. Defektoskopia z wykorzystaniem różnych metod. Diagnostyka pojazdów. Regeneracja części metodami spawalniczymi. Regeneracja części z wykorzystaniem klejów i tworzyw sztucznych. Przykłady obliczeniowe związane z eksploatacją maszyn.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01 – kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych, 02 i 03 - egzamin pisemny, 04 - ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć.		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Projekt przejściowy inżynierski I</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zasady, techniki, materiały i narzędzia stosowane w konstruowaniu elementów i zespołów powszechnie występujących w maszynach	K_W05	1
	<b>02</b>	analizę obciążenia, zasady doboru materiałów i obliczenia wytrzymałościowe mechanizmów śrubowych i przekładni mechanicznych	K_W06	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	rozwiązywać problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zwiększając bezpieczeństwo eksploatacji maszyn	K_U03 K_U05 K_U08	2 2 2
	<b>04</b>	analizować wpływ działalności inżynierskiej na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K_U07 K_U13	2 2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>05</b>	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	K_K07	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Cele, zadania i metody realizacji projektu przejściowego. Metodologia twórczego rozwiązywania problemów. Dyskusje o możliwościach realizacji wybranych projektów. Analiza wybranego projektu. Problematyka technicznych opisów obiektów konstrukcyjnych. Burze mózgów na tematy koncepcji konstrukcyjnych. Dyskusje o możliwościach technicznej realizacji wybranych koncepcji konstrukcyjnych.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03, 04, 05 - ocena za wykonanie zadania projektowego		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Automatyka</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	budowę i zasadę działania podstawowych elementów i układów automatyki	K_W03 K_W04 K_W06	2 2 2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	interpretować charakterystyki układów automatyki	K_U07	2
	<b>03</b>	ocenić jakość regulacji	K_U09	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Identyfikacja i modelowanie obiektów liniowych i nieliniowych układów automatyki, regulatorów, w tym analogowych i cyfrowych z algorytmem PID, dobór nastaw regulatorów, ocena jakości regulacji i stabilności układów, układy regulacji i sterowania oraz sterowników PLC i robotów w maszynach i urządzeniach rolniczych oraz przemyśle spożywcym. Zasady doboru stopnia automatyzacji i robotyzacji; eksploatacja i niezawodność systemów automatycznych i zrobotyzowanych. Konsekwencje automatyzacji i robotyzacji w gospodarce żywnościowej. Urządzenie sterujące i obiekt sterowania, sygnały ich cechy i rodzaje, podstawowe człony dynamiczne, charakterystyki statyczne i dynamiczne, identyfikacja obiektów i systemów, algebra schematów blokowych układów automatyki, regulatory - klasyfikacja, charakterystyki skokowe, regulacja ciągła PID, stabilność liniowych UAR, kryteria stabilności, dokładność statyczna, jakość dynamiczna, dobór nastaw, struktury układów regulacji, układy nieliniowe, regulacja dwustawna, cyfrowe układy sterowania. wykorzystanie sterowników programowalnych w układach sterowania.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01-03 - kolokwium końcowe		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Logistyka w przedsiębiorstwie</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	aspekty zarządzania i organizacji procesów transportowych w przedsiębiorstwie.	K_W12	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	pracować w środowisku przemysłowym	K_U09	2
	<b>03</b>	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej działań inżynierskich	K_U10	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	K_K05	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Łańcuch logistyczny. Logistyka zaopatrzenia. Logistyka produkcji. Logistyka dystrybucji. Kanały dystrybucji. Zarządzanie zapasami. Zarządzanie produktem i planowanie kalendarzowe. Miejsce i znaczenie głównego harmonogramu produkcji. Magazynowanie. Tradycyjne problemy logistyki. Kompleksowe zarządzanie jakością. Procesy logistyczne w przedsiębiorstwie. Systemy logistyczne. Systemy transportowe. Zarządzanie transportem. Badania operacyjne. Strategie logistyki. Komputerowe wspomaganie systemów zarządzania i logistyki. Zarządzanie działalnością wytwórczą i usługową. Planowanie terminów wykonania i przydział pracy. Analiza ścieżki krytycznej. Zarządzanie zapasami w sytuacji zapotrzebowania niezależnego. Planowanie potrzeb materiałowych (MRP). Opracowanie głównego harmonogramu produkcji (różne warianty). Analiza systemów logistycznych w różnych przekrojach. Metody analizy systemów logistycznych (analiza statyczna i dynamiczna). Czynniki wpływające na koszty i znaczenie logistyki. Analiza popytu w łańcuchu dostaw. Analiza poziomu obsługi w łańcuchu dostaw. Analiza zasobów w sieci dostaw		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01, 03 – zaliczenie pisemne; Efekty 02, 03, 04 - ocena z kolokwium, wystąpień w trakcie zajęć;		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Planowanie i optymalizacja produkcji</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>5</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane pojęcia dotyczące sztucznej inteligencji (AI)	K_W04 K_W12	1 1
	<b>02</b>	wybrane metody, techniki i narzędzia AI, w szczególności sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, systemy ekspertowe	K_W07 K_W09	1 1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	samodzielnie dokonać szczegółowej analizy postawionego problemu, w celu prawidłowego doboru odpowiedniej metody AI do jego rozwiązania	K_U08	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	skutecznego i prawidłowego stosowania poznanych technik AI do rozwiązania problemu oraz wyciągania wniosków z uzyskanych wyników	K_K07	1
	<b>05</b>	świadomego podejmowania decyzji w zakresie planowania i organizacji produkcji z uwzględnieniem skutków działalności inżynierskiej	K_K01	3
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Przegląd metod 1) planowania, 2) optymalizacji produkcji. Wprowadzenie do metod sztucznej inteligencji. Sieci neuronowe, - warstwowe sieci perceptronowe typu MLP, metodologia tworzenia neuronowych modeli szeregów czasowych i głównych składowych, weryfikacja sieci w prognozowaniu produkcji. Budowa i zastosowania systemów ekspertowych, metody reprezentacji wiedzy w bazie wiedzy oraz techniki wnioskowania w systemach ekspertowych. Etapy procesu pozyskiwania i formalizacji wiedzy, tworzenie i przeszukiwanie przestrzeni stanów na przykładzie zarządzania wiedzą produkcyjną. Algorytmy ewolucyjne, funkcja przystosowania, operatory genetyczne. Klasy zastosowań algorytmów ewolucyjnych. Przykład optymalizacji produkcji. Tworzenie i weryfikacja neuronowych modeli szeregów czasowych i głównych składowych w prognozowaniu. Opracowanie prototypu systemu ekspertowego dotyczącego zarządzania wiedzą produkcyjną. Funkcje testowe dla algorytmów genetycznych. Zastosowanie operatorów genetycznych. Optymalizacja wielokryterialna w produkcji.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01, 02 - egzamin pisemny; Efekty 03, 04 - sprawozdania z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń.		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy



<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Prawo własności intelektualnej</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>1</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	znaczenie ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego,	K_W05	3
	<b>02</b>	wybrane instytucje i organizacje zajmujące się ochroną własności intelektualnej w Polsce, Unii Europejskiej i na świecie	K_W08	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	wyszukiwać i analizować akty prawne z zakresu ochrony własności intelektualnej	K_U09 K_U11	2 2
	<b>04</b>	dokształcania się z zakresu ochrony własności intelektualnej z uwagi na zmieniające się regulacje prawne	K_K07	3
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>05</b>	społecznej, etycznej i zawodowej odpowiedzialności za nieprzestrzeganie prawa z zakresu ochrony własności intelektualnej	K_K01	2
	<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Geneza rozwoju ochrony własności intelektualnej na świecie i w Polsce. Zasady systemu ochrony własności intelektualnej. Znaczenie ochrony własności intelektualnej dla przedsiębiorców i konsumentów. Organizacje międzynarodowe i unijne w zakresie ochrony własności intelektualnej. Ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji a prawo własności przemysłowej. Tajemnica przedsiębiorstwa jako najprostsza forma ochrony własności intelektualnej. Kompetencje i działalność Urzędu Patentowego RP w zakresie ochrony własności przemysłowej. Znak towarowy – warunki uzyskania prawa ochronnego. Wspólnotowy znak towarowy. Wzór przemysłowy. Wzór wspólnotowy. Oznaczenia geograficzne. Istota wynalazku. Zasady udzielania patentu. Rodzaje patentów. Wzór użytkowy. Topografie układów scalonych. Istota i rodzaje udzielanych licencji. Rola rzeczników patentowych. Ochrona prawa autorskiego i praw pokrewnych w Polsce. Ochrona wizerunku. Konsekwencje naruszania prawa własności intelektualnej.	
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01-05 – sprawdzian końcowy		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Wychowanie fizyczne</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>0</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>				
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>01</b>	podjąć wysiłek fizyczny w celu rozwoju swoich umiejętności wykazując się wytrwałością i systematycznością w dążeniu do celu	K_U09	1
	<b>02</b>	współpracować z zaangażowaniem i pełną odpowiedzialnością w zespole w celu uzyskania określonego wyniku	K_U02	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	uczestnictwa w wybranych aktywnościach sportowo-rekreacyjnych jako form samorealizacji i racjonalnego spędzania wolnego czasu z pożytkiem dla zdrowia fizycznego i psychicznego	K_K03	1
	<b>05</b>	określania priorytetów dotyczących zdrowia jako wartości nadrzędnej dla człowieka i zasobu dla społeczeństwa	K_K06	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Kształtowanie świadomej postawy wobec kultury fizycznej i stworzenie wizerunku aktywności ruchowej jako elementu życia człowieka niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania organizmu na różnych etapach życia. Podnoszenie sprawności fizycznej i wydolności organizmu oraz doskonalenie określonych nawyków ruchowych, poprawa postawy ciała i przyzwyczajenie do systematycznych ćwiczeń. Dostosowanie form ruchu do możliwości psychofizycznych i zainteresowań studentów. Nabycie umiejętności radzenia sobie ze stresem, uczestnictwo we współzawodnictwie sportowym, doskonalenie umiejętności współpracy w zespole.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03, 04 - sprawdzian indywidualnych umiejętności technicznych i praktycznych, systematyczny i aktywny udział w zajęciach		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Projekt przejściowy inżynierski - 2</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zasady, techniki, materiały i narzędzia stosowane w konstruowaniu elementów i zespołów powszechnie występujących w maszynach	K_W05	2
	<b>02</b>	analizy obciążenia, dobór materiałów i przeprowadzanie obliczeń wytrzymałościowych mechanizmów śrubowych i przekładni mechanicznych	K_W06	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	rozwiązywać problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zwiększając bezpieczeństwo eksploatacji maszyn	K_U03 K_U05 K_U08	2 2 2
	<b>04</b>	ocenić wpływ działalności inżynierskiej na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K_U07 K_U13	2 2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>05</b>	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	K_K07	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Cele, zadania i metody realizacji projektu przejściowego. Metodologia twórczego rozwiązywania problemów. Dyskusje o możliwościach realizacji wybranych projektów. Analiza wybranego projektu. Problematyka technicznych opisów obiektów konstrukcyjnych. Burze mózgów na tematy koncepcji konstrukcyjnych. Dyskusje o możliwościach technicznej realizacji wybranych koncepcji konstrukcyjnych.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01-05 – ocena zadania projektowego		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Projektowane technologiczne w systemach CAPP</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	metody, techniki, narzędzia stosowane w projektowaniu produkcji	K_W03 K_W05	2 2
	<b>02</b>	metody komputerowego wsparcia procesów projektowania procesów technologicznych	K_W07	3
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	posługiwać się technikami informatycznymi z zakresu projektowania produkcji	K_U07	3
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Typowe zagadnienie projektowania maszynowych procesów technologicznych. Protokoły wymiany danych CAx. Metody optymalizacji parametrów procesów technologicznych. Modelowanie procesu wytwórczego z pełną specyfikacją produktu. Integracja rozwiązań cząstkowych. Wykonanie projektów cząstkowych (etapowych) – planowanie, przygotowywanie i sterowanie procesem wytwórczym, zaopatrzenia materiałowe, obciążenia stanowisk i gniazd wytwórczych, aktywna kontrola produkcji w toku. Przygotowanie dokumentacji technologicznej.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01, 02 - zaliczenie pisemne; Efekt 03 - ocena z kolokwium, ocena projektu;		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Zarządzanie produkcją i usługami</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	wybrane kierunki rozwoju urządzeń technicznych, technologii i metodach zarządzania produkcją	K_W04	1
	<b>02</b>	wybrane obszary organizacji i zarządzania produkcją	K_W12	3
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U10	3
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	K_K05	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Zarządzanie działalnością podstawową a organizacja; Działalność wytwórcza i usługowa; Sfera usług i jej systematyzacja; Zarządzanie działalnością wytwórcza i usługową; Wyrób i usługa –różnorodność; Jakość i niezawodność wyrobów i usług; Lokalizacja przedsiębiorstwa, plan generalny zagospodarowania terenu rozmieszczenie obiektów; Zasady wyboru wyposażenia produkcyjnego; Zasady obsługi eksploatacyjnej obiektów i wyposażenia produkcyjnego; Projektowanie przepływu produkcji i systemów produkcyjnych; Badanie metod pracy i pomiar pracy; Kontrola jakości według pomiarów próbek; Kontrola jakości według oceny alternatywnej; Zasady prognozowania działalności produkcyjnej i usługowej; Zarządzanie zapasami; Zarządzanie przedsięwzięciami; Alokacja zasobów – programowanie liniowe; Zarządzanie zaopatrzeniem przedsiębiorstwa; Bezpieczeństwa i higiena pracy.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01 – egzamin pisemny 02, 03 – dwa kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych 04, 05 – ocena wystąpień i prezentacji w trakcie zajęć		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Wychowanie fizyczne</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>0</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>				
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>01</b>	podjąć wysiłek fizyczny w celu rozwoju swoich umiejętności wykazując się wytrwałością i systematycznością w dążeniu do celu	K_U09	1
	<b>02</b>	współpracować z zaangażowaniem i pełną odpowiedzialnością w zespole w celu uzyskania określonego wyniku	K_U02	1
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	uczestnictwa w wybranych aktywnościach sportowo-rekreacyjnych jako jedną z form samorealizacji i racjonalnego spędzania wolnego czasu z pożytkiem dla zdrowia fizycznego i psychicznego.	K_K03	1
	<b>05</b>	określania priorytetów dotyczących zdrowia jako wartości nadrzędnej dla człowieka i zasobu dla społeczeństwa	K_K06	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Kształtowanie świadomej postawy wobec kultury fizycznej i stworzenie wizerunku aktywności ruchowej jako elementu życia człowieka niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania organizmu na różnych etapach życia. Podnoszenie sprawności fizycznej i wydolności organizmu oraz doskonalenie określonych nawyków ruchowych, poprawa postawy ciała i przyzwyczajenie do systematycznych ćwiczeń. Dostosowanie form ruchu do możliwości psychofizycznych i zainteresowań studentów. Nabycie umiejętności radzenia sobie ze stresem, uczestnictwo we współzawodnictwie sportowym, doskonalenie umiejętności współpracy w zespole.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02, 03, 04 - sprawdzian indywidualnych umiejętności technicznych i praktycznych, systematyczny i aktywny udział w zajęciach		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Prawo gospodarcze</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	definicje pojęć z zakresu prawa gospodarczego	K_W08	3
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	samodzielnie rozwiązywać podstawowe problemy prawne	K_U09	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>03</b>	świadomej oceny ważności stosowania prawa w funkcjonowaniu przedsiębiorstw	K_K01	3
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Źródła prawa gospodarczego i podstawowe pojęcia związane z prawem gospodarczym, pojęcie przedsiębiorstwa w znaczeniu podmiotowym i przedmiotowym, obowiązki przedsiębiorcy, dobra osobiste przedsiębiorcy. Zasady rejestrowania przedsiębiorców (Krajowy Rejestr Sądowy) i występowania przedsiębiorców w obrocie, pełnomocnicy, prokurenci. Tworzenie i organizacja spółek /spółka cywilna i spółki handlowe- osobowe i kapitałowe. Tworzenie i zasady działania spółdzielni oraz przedsiębiorstw państwowych. Prowadzenie działalności gospodarczej przez fundacje i stowarzyszenia. Ochrona konkurencji, zakaz konkurencji, zwalczanie nieuczciwej konkurencji, przeciwdziałanie praktykom monopolistycznym. Rola umów w obrocie gospodarczym, formy prawne zawierania umów i sposoby ich zawarcia (negocjacje, oferta, przetarg, zamówienia publiczne), zasada swobody umów, wykonanie umowy, odpowiedzialność za niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy. Charakterystyka prawna wybranych typów umów. Podstawowe zasady prawa upadłościowego.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01-03 – sprawdzian końcowy		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Prawo handlowe</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	definicje pojęć z zakresu prawa handlowego	K_W08	3
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	samodzielnie rozwiązywać podstawowe problemy prawne	K_U09	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>03</b>	świadomej oceny ważności stosowania prawa w funkcjonowaniu przedsiębiorstw	K_K01	3
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Ogólne zagadnienia dotyczące prawa handlowego (pojęcia, zasady), międzynarodowe prawo handlowe, działalność gospodarcza jako przedmiot prawa handlowego. Charakterystyka podmiotów prawa handlowego. Charakterystyka spółek. Umowy gospodarcze i handlowe.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01-03 – sprawdzian końcowy		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy



<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Ekologia i zarządzanie środowiskiem</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	procesy zachodzące w środowisku.	K_W08	2
	<b>02</b>	zagadnienia dotyczące środowiskowego ograniczenia rozwoju społeczno-gospodarczego	K_W09	2
	<b>03</b>	na ogólnym poziomie funkcjonowanie przyrody, i ma wiedzę o ekologii i ochronie środowiska, przydatną do oceny wpływu rozwiązań technicznych na środowisko	K_W10	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu z ekologią i ochroną środowiska, istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia, obiekty, systemy, procesy	K_U11	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>05</b>	świadomego zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01	3
	<b>06</b>	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów związanych z ekologią i ochroną środowiska	K_K04	1
	<b>07</b>	formułowania oraz przekazywania społeczeństwu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera	K_K06	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Funkcjonowanie i charakterystyka środowiska przyrodniczego. Podstawowe pojęcia: środowisko przyrodnicze, ochrona środowiska, degradacja, rewitalizacja, rewaloryzacja, rekultywacja. Środowisko przyrodnicze – jego podstawowe elementy oraz podsystemy: atmosfera, litosfera, hydrosfera, biosfera. Zasoby przyrodnicze jako podstawa gospodarowania i wyznacznik rozwiązań przestrzennych. Środowiskowe ograniczenia rozwoju społeczno-gospodarczego. Wpływ czynników antropogenicznych na funkcjonowania geosystemów. Czynniki endo- i egzogeniczne. Oddziaływanie procesów endo- i egzogenicznych. Układy ekologiczne, struktura i organizacja układów ekologicznych. Ekosystem – struktura i funkcjonowanie. Cykle biogeochemiczne. Czynniki środowiska ograniczające występowanie organizmów. Cechy i struktura populacji. Interakcje między populacjami. Struktura troficzna i przestrzenna biocenozy. Wybrane problemy degradacji środowiska przyrodniczego. Rodzaje zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i skutki środowiskowe. Charakterystyka naturalnych i antropogenicznych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Efekt cieplarniany, dziura ozonowa, zakwaszenie gleb, korozja metali, eutrofizacja wód jako efekt zanieczyszczenia powietrza. Zanieczyszczenia wód i skutki środowiskowe. Rodzaje zanieczyszczeń wód. Źródła zanieczyszczeń wód. Skutki środowiskowe zanieczyszczenia wód. Przyczyny degradacji gleb. Funkcje gleb w środowisku. Degradacja gleb.. Polityka ekologiczna w unii europejskiej. Strategia zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01, 02, 03 - zaliczenie pisemne; Efekty 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 - ocena projektu, wystąpienia i prezentacji w trakcie zajęć .		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Gospodarka przestrzenna</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	prawidłowości i mechanizmy gospodarki przestrzennej	K_W08	2
	<b>02</b>	zarządzanie przestrzenią oraz wymagania stawiane maszynom i pojazdom roboczym użytkowanym w środowisku przyrodniczym związanym z gospodarką przestrzenną	K_W09	2
	<b>03</b>	na ogólnym poziomie funkcjonowanie przyrody, i ma wiedzę o cechach charakteryzujących materiały pochodzenia biologicznego a także wymaganiach stawianych maszynom i pojazdom roboczym użytkowanym w środowisku przyrodniczym.	K_W10	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>04</b>	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i istniejące rozwiązania techniczne, systemy, koncepcje, metody i narzędzia wykorzystywane w badaniach nad przestrzenią.	K_U11	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>05</b>	świadomego zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności w gospodarce przestrzennej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01	3
	<b>06</b>	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu w ramach działań gospodarki przestrzennej.	K_K04	1
	<b>07</b>	formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności w gospodarce przestrzennej.	K_K06	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Główne teorie oraz prawidłowości i mechanizmy gospodarki przestrzennej. Koncepcje, metody i narzędzia wykorzystywane w badaniach nad przestrzenią.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01, 02, 03 - zaliczenie pisemne; Efekty 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 - ocena wystąpień i prezentacji w trakcie zajęć;		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Praktyki zawodowe</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>6</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	zasady funkcjonowania instytucji, lub przedsiębiorstwa oraz przebieg procesów produkcyjnych firmy, w której realizowana była praktyka	K_W12	2
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>02</b>	samokształcić się	K_U05	2
	<b>03</b>	przygotować się do pracy w środowisku przemysłowym oraz potrafi stosować zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K_U09	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	świadomego doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu	K_K07	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Bez względu na rodzaj instytucji państwowej lub podmiotu gospodarczego student zapoznaje się z realizowanymi zadaniami, obiegiem dokumentów, metodami ewidencji księgowej, zarządzaniem oraz strategią rozwoju firmy w której realizowana jest praktyka. W zależności od rodzaju instytucji lub przedsiębiorstwa w którym odbywana jest praktyka student zapoznaje się z procesami technologicznymi stosowanymi w produkcji, realizowanymi zadaniami w firmach usługowych lub działalnościami prowadzonymi przez urzędy i instytucje państwowe.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01 i 04 – zaliczenie ustne 02 i 03 – sprawozdanie z praktyk		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Zarządzanie projektami</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>	<b>01</b>	kluczowe zagadnienia charakteryzujące procesy produkcyjne	K_W02	1
	<b>02</b>	społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym z zakresu prawa autorskiego) i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej	K_W08	1
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>03</b>	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację działań związanych z zarządzaniem projektem	K_U12	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>04</b>	pracy w grupie, przyjmując w niej różne role w tym do kierowania małym zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy	K_K02	1
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		<p>Wprowadzenie do zarządzania projektem, definicja projektu, klasyfikacje, trójkąt projektu - przykłady projektów, Podstawowe metodyki zarządzania projektami: Projects in Controlled Environment (PRINCE), Project Management Institute (PMI). Identyfikacja wymagań projektowych (określenie interesariuszy, potrzeb i celów, wybór strategii działania). Fazy projektu, cykl życia, przygotowanie projektu (pozyskiwanie, planowanie, inicjowanie projektu). Czynniki sukcesu projektu. Zarządzanie ryzykiem projektu, Organizacja zespołu projektowego (zespół projektowy, komunikacja w projekcie). Harmonogram projektu (harmonogram projektu w postaci sieci CPM,- metody CPM i PERT, Łańcuch Krytyczny, wykres Gantta). Źródła finansowania projektów. Rodzaje i rola procesów w projekcie, podział ze względu na rangę zadań, stanowiska, wagę decyzji, tworzenie wartości dodanej, układ organizacyjny, nadrzędność, wartość. Zagadnienie oddziaływanie procesów – wzajemne przenikanie procesów w fazie. Narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu projektem (systemy komputerowe, harmonogramy, zlecenia, kontrola zakresu, kontrola jakości itp.). Indywidualna praca nad zarządzaniem projektem produkcyjnym. Identyfikacja i rola wskaźników produktu i rezultatu projektu. Zarządzanie jakością i ryzykiem w projekcie. Faza uruchomienia realizacji projektu - wybór wykonawcy. Procedury konkursowe i przetargowe. Praca komisji przetargowej, kryteria selekcji zgłoszeń i oceny ofert, zawieranie kontraktu. Zarządzanie projektem w trakcie wdrożenia. Zagrożenia i ryzyka związane z wdrażaniem projektu w metodyce PMI. Manager projektu. Monitoring i ewaluacja projektu.</p>		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		<p>01, 02 – ocena wiedzy teoretycznej w formie testu 03, 04 - przygotowanie dokumentacji wniosku projektowego i jego prezentacja</p>		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Seminarium dyplomowe</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>				
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>01</b>	we właściwy sposób studiować i krytycznie analizować literaturę w języku polskim i wybranym języku obcym, gromadzić informacje i je przetwarzać	K_U01	2
	<b>02</b>	zastosować wybrane technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu inżynierii produkcji rolniczej i leśnej oraz działów pokrewnych	K_U14	1
	<b>03</b>	przygotować typową pracę pisemną w języku polskim i języku obcym z wykorzystaniem różnych źródeł informacji	K_U04 K_U06	1 2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>				
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Układ pracy dyplomowej. Elementy struktury pracy dyplomowej. Rodzaje prac dyplomowych. Planowanie i harmonogram pracy dyplomowej. Tematyka związana z wybranym przez studentów tematem pracy inżynierskiej. Metodyka prowadzenia badań. Prezentacje studentów związane z prowadzonymi badaniami i dyskusje.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		01, 02 i 03 - ocena wynikająca z obserwacji zajęć, ocena wykonanych prezentacji		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

<b>Nazwa zajęć:</b>		<b>Praca dyplomowa</b>	<b>liczba ECTS:</b>	<b>15</b>
<b>Efekty uczenia się:</b>		<b>treść efektu przypisanego do zajęć:</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego</b>	<b>Siła dla ef. kier*</b>
<b>Wiedza: (absolwent zna i rozumie)</b>				
<b>Umiejętności: (absolwent potrafi)</b>	<b>01</b>	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w danej dyscyplinie inżynierskiej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01	3
	<b>02</b>	przygotować w języku polskim i obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu pracy dyplomowej	K_U03	2
	<b>03</b>	prezentować ustnie w języku polskim i języku obcym dotyczących zagadnień z zakresu pracy dyplomowej	K_U04	2
	<b>04</b>	samokształcić się	K_U05	2
<b>Kompetencje: (absolwent jest gotów do)</b>	<b>05</b>	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie pisania prac dyplomowych	K_K07	2
<b>Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:</b>		Wybór i sformułowanie tematu pracy. Sformułowanie problemu inżynierskiego. Cel i zakres pracy. Zadania niezbędne do realizacji poszczególnych etapów pracy i koncepcje rozwiązań technicznych lub technologicznych stosowanych w pracy – metodyka badań. Metodyka opracowania badań z ich przedstawieniem graficznym (rysunki konstrukcyjne dla pracy konstrukcyjnej). Wnioskowanie. Edycja pracy z uwzględnieniem zalecanego szablonu (zasady cytowania źródeł literaturowych, format tabel i rysunków). Przygotowanie prezentacji z pracy. Prezentacja pracy podczas egzaminu dyplomowego.		
<b>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>		Efekty 01 – 05 ocena prezentacji oraz wystąpień w trakcie zajęć;		

\*) 3 - zaawansowany i szczegółowy, 2 - znaczący, 1 – podstawowy

#### **14. Zasady i forma realizacji praktyk zawodowych**

W programie studiów I stopnia na kierunku **zarządzanie i inżynieria produkcji** przewidziana jest praktyka zawodowa po 6 semestrze, obejmująca 160 godzin. Realizowana jest ona w okresie wakacyjnym. Praktyki są realizowane indywidualnie lub w małych grupach. Szczegóły dotyczące zasad, sposobu i trybu realizacji i rozliczania modułu związanego z odbyciem praktyk określa regulamin studiów oraz regulamin praktyk zatwierdzony przez Radę Programową.

Praktyk zaliczane są („z”) przed komisją na podstawie złożonych dokumentów: sprawozdania, wypełnionego dzienniczka oraz zaświadczenia o odbyciu praktyki. Wpływ na zaliczenie ma również wynik rozmowy prowadzonej podczas spotkania z komisją.









## 16. Wskaźniki ilościowe:

1) realizacja zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych:

sem. 2 – 2 ECTS

sem. 4 – 2 ECTS

sem. 5 – 1 ECTS

sem. 6 – 2 ECTS

2) możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów:

sem. 1 – 0 ECTS

sem. 2 – 5 ECTS

sem. 3 – 4 ECTS

sem. 4 – 2 ECTS

sem. 5 – 8 ECTS

sem. 6 – 22 ECTS

sem. 7 – 28 ECTS

**łącznie - 69 ECTS (co stanowi 32,9% z 210 ECTS)**

3) co najmniej 50% liczby punktów ECTS określonej dla programu tych studiów realizowanych jest w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:

**ECTS kontaktowe – 109 ECTS (co stanowi 51,9% z 210 ECTS)**

4) 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, określonej dla programu tych studiów, i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności:

**łącznie – 187 ECTS (co stanowi 89% z 210 ECTS)**

5) liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów