



Nazwa przedmiotu	<b>JĘZYK OBCY DO WYBORU:</b>
Poziom studiów	<b>1. JĘZYK ANGIELSKI</b>
Forma studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Kierunek	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Specjalność	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b>
Wymagania wstępne	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b> <i>Język angielski</i>
Język wykładowy	<i>Znajomość podstaw gramatyki.</i> <i>Praktyczne opanowanie języka w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w różnorodnych sytuacjach komunikacyjnych, wykorzystując tematykę życia codziennego.</i> <i>polski i angielski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
III			30				2
IV			30				2
V			30				2
VI			30 <sup>E</sup>				4

**Założenia i efekty kształcenia** – po ukończeniu przedmiotu student ma :skutecznie wykorzystać język w mowie i piśmie w pracy zawodowej i w życiu codziennym, zastosować poznane struktury gramatyczne w praktyce i słownictwo ogólne oraz rozszerzania zasobu słownictwa specjalistycznego związanego z profilem studiów , opanować umiejętność formułowania krótkiego tekstu użytkowego i pracy z tekstem autentycznym .

**Umiejętności:**

Aktywne posługiwanie się językiem w różnych sytuacjach życiowych z wykorzystaniem leksyki poznanej na zajęciach, umiejętność pracy z tekstem specjalistycznym, zastosowanie słownictwa technicznego w pracy zawodowej, tworzenie własnych tekstów pisemnych wypowiedzi ustnych.

**Wiedza:**

Poszerzanie wiedzy w krajach angielskiego obszaru językowego i kulturze, porównywanie polskiego szkolnictwa wyższego z innymi krajami UE i świata, wykorzystanie wiedzy językowej do pracy w przemyśle, budowa maszyn w innych krajach.

**Postawy:**

Kształtowanie tolerancji i pozytywnej postawy studentów wobec innych kultur, udział w różnorodnych konkursach językowych i olimpiadach, zachęta do poszerzania i wykorzystania umiejętności językowych poprzez uczestnictwo w wymianie studenckiej Erasmus.

**Metody dydaktyczne** – ćwiczenia laboratoryjne, prezentacje, różne ćwiczenia językowe, wykorzystanie Internetu

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** - kolokwia, egzamin ( VI semestr )

**Treści kształcenia:**

**Ćwiczenia** - tematyka wprowadzonego słownictwa( ja i moje otoczenie, życie codzienne, czas wolny, hobby, praca , wybór zawodu, przygotowanie się do rozmowy kwalifikacyjnej, zawieranie znajomości, podróże, tolerancja, zdrowie ,środki masowego przekazu np. Internet, komputer, słownictwo specjalistyczne, gramatyka (rzeczowniki ,przymiotniki, przysłówki, liczebniki, przyimki, czasy gramatyczne, mowa zależna i niezależna, zdania warunkowe .

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

Mgr Agnieszka Górecka-Ciechacka

**Literatura:****Literatura podstawowa:**

1. P.Kerr-Straightforward
2. S.Kay,V. Jones-New Inside Out

**Literatura uzupełniająca:**

1. M. Cieślak-English-repetytorium tematyczno- leksykalne
2. B.Jasińska-Język angielski-repetytorium gramatyki z ćwiczeniami
3. E.Murphy – Grammar in use
4. czasopisma: American machinist, Newsweek, Time, USA Today
5. Professional English in use (Engineering) – teksty
6. Internet: artykuły specjalistyczne związane z profilem studiów



Nazwa przedmiotu	<b>JĘZYK OBCY DO WYBORU: 2. JĘZYK NIEMIECKI</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU 2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Język niemiecki w stopniu podstawowym</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość podstaw gramatycznych i leksykalnych z języka niemieckiego</i>
Język wykładowy	<i>Język polski/niemiecki</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
III			30				2
IV			30				2
V			30				2
VI			30 <sup>E</sup>				4

**Założenia i efekty kształcenia** – rozwijanie sprawności językowych receptywnych: rozumienia ze słuchu tekstów wypowiedzianych przez rodzimych użytkowników z elementami języka fachowego i czytania ze zrozumieniem tekstów autentycznych, szczególnie tekstów technicznych z dziedziny kierunku studiów, np.: budowa maszyn oraz sprawności produktywnie jak pisanie: listu intencyjnego, życiorysu, przygotowanie prezentacji oraz mówienie jak prowadzenie rozmowy na temat: zainteresowań czy pracy zawodowej, studiów

**Umiejętności:** zdobycie umiejętności przygotowania prezentacji z dziedziny zainteresowań, kierunku studiów, umiejętność tłumaczenia tekstów specjalistycznych o średniej trudności ze zrozumieniem reguł gramatycznych, składniowych i roli strony biernej w tekstach fachowych

**Umiejętności:** umiejętność posługiwania się językiem w sytuacjach dnia codziennego, opisanie swojej osoby i otoczenia, uzyskania informacji, postawienia pytań i udzielenia odpowiedzi, umiejętność zrozumienia i właściwego przetłumaczenia tekstów specjalistycznych

**Wiedza:** opanowanie słownictwa z dziedziny kierunku studiów np.: budowa i praca maszyn jak obrabiarki, narzędzia, zdobycie wiedzy o tej gałęzi przemysłu w Niemczech: Maschinenbau, mechanika i budowa maszyn jako kierunek studiów na naszej uczelni, przedmioty na studiach, przykładowe prezentacje z dziedziny zainteresowań wzbogacające wiedzę specjalistyczną z języka niemieckiego oraz wiedzę o krajach niemieckiego obszaru językowego

**Postawy:** wyrabianie pozytywnej postawy i motywacji wobec nauczanego języka i społeczności nim władającej, rozwijanie kreatywności studentów studiów niestacjonarnych oraz postawy ciekawości, otwartości i tolerancji wobec wszystkich kultur

**Metody dydaktyczne** – ćwiczenia laboratoryjne z zastosowaniem środków medialnych płyt, kaset, filmów, różnorodne ćwiczenia językowe, prezentacje

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** - kolokwia i sprawdziany, złożenie referatu, prezentacji

**Treści kształcenia** – użycie języka w sytuacjach życia codziennego np. dotyczącego życia studentów, związanego ze studiami, poszukiwania pracy, życia zawodowego, tłumaczenie tekstów fachowych ściśle wiążącymi się z kierunkiem studiów, zaangażowanie i praca studentów, Polaków w Unii Europejskiej, np.: osiągnięcia naszych absolwentów

**Wykłady** – np.: *Tatsachen über Deutschland, Sehenswürdigkeiten in Bydgoszcz, Unsere Universität*

**Ćwiczenia** – słownictwo z budowy maszyn, mechaniki w ćwiczeniach na przykład z wypełnianiem luk, uzupełnianiem zdań – *Passiv*, przedstawianie zasad budowy np. silników, rzeczowniki złożone – wymowa, itp.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu :**

mgr Jolanta Ludwiczak

**Literatura:**

**Literatura podstawowa:**

1. Zettl, Jansen, Müller: *Aus moderner Technik und Wissenschaft*, Hueber 1991
2. Funk, Kuhn, Demme: *studio d*, Cornelsen Verlag, Berlin 2006
3. A. K. Vorderwülbecke: *Stufen international*, Stuttgart, 2003

**Literatura uzupełniająca:**

1. *Tatsachen über Deutschland*, Frankfurt am Main, Berlin 2007
2. *Visuelles Wörterbuch*, coventgarden, München 2008
3. Internet: np.: *heute.de*
4. T. Silvin: *Lese-Novelas*, Hueber, Ismaning 2009



Nazwa przedmiotu	<b>JĘZYK OBCY DO WYBORU: 3. JĘZYK ROSYJSKI</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU 2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Język rosyjski</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość języka na poziomie A2</i>
Język wykładowy	<i>Język polski/rosyjski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
III			30				2
IV			30				2
V			30				2
VI			30 <sup>E</sup>				4

**Założenia i efekty kształcenia:**

Rozwijanie zdolności komunikacyjnych- student swobodnie porozumiewa się w języku rosyjskim, stosując odpowiednie funkcje komunikacyjne, rejestr i styl .

Rozwijanie umiejętności językowych: czytania, pisania, słuchania, mówienia, student zna słownictwo na poziomie średnio zaawansowanym, rozumie tekst słuchany i czytany, potrafi wyszukać kluczowe myśli i słowa oraz znaleźć szczegółowe informacje, potrafi stosować odpowiednie środki językowe w zakresie określonego typu wypowiedzi ustnej i pisemnej, potrafi korzystać z tekstów modelowych i streszczać teksty, zna struktury gramatyczne na poziomie średniozaawansowanym i używa ich w prawidłowym kontekście, potrafi formułować zróżnicowane wypowiedzi pisemne i ustne.

**Umiejętności:**

Rozwijanie umiejętności poruszania się na rynku pracy- student potrafi napisać podanie, list motywacyjny i CV, także zaprezentować się podczas rozmowy kwalifikacyjnej w języku rosyjskim.

**Wiedza:**

Doskonalenie języka specjalistycznego- student zna słownictwo specjalistyczne z zakresu mechaniki i budowy maszyn, rozumie teksty specjalistyczne i potrafi je przetłumaczyć, potrafi tłumaczyć zdania i proste teksty z polskiego na rosyjski.

**Postawy:**

Wyrabianie pozytywnej postawy i motywacji wobec nauczanego języka i społeczności nim władającej, rozwijanie kreatywności studentów oraz postawy ciekawości, otwartości i tolerancji wobec wszystkich kultur.

**Metody dydaktyczne** Praca z tekstem, metody aktywizujące, prezentacje ustne.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** Prace kontrolne, kolokwia, prezentacja ustne.

**Treści kształcenia**

Ćwiczenia rozwijające podstawowe sprawności językowe, tj. słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie. Poszerzanie ogólnego zakresu słownictwa oraz gramatyki na poziomie średniozaawansowanym. Terminologia specjalistyczna (budowa maszyn, mechanika, świat przyrody, gospodarka, globalizacja, zagrożenia współczesnego świata). Wzbogacanie form i stylistyki przekazu-korespondencja. Prace projektowe.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

Mgr Zofia Heliasz

**Literatura podstawowa**

1. Marta Fidyk, Teresa Skup'-Stundis Nowe Repetytorium z języka rosyjskiego, Wydawnictwa Szkolne PWN 1997
2. Barbara Charasz, Krystyna Kancewicz-Sokołowska Moja professija 2 Wydawnictwo REA 2003

**Literatura uzupełniająca**

1. Rozalia Skiba, Małgorzata Szczepaniak *Dzielowaja rzecz'* Podręcznik z rozszerzonym zakresem słownictwa handlowo-menażerskiego Wydawnictwo „REA” 1999
2. Siergiej Chwatow, Roman Chajczuk *Russkij jazyk w biznesie* Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 2000
3. Albina Gołubiewa, Natalia Kowalska *Russkij jazyk siewodnia-dla uczniów studentów i przedsiębiorców* Wydawnictwo Edukacyjne Agmen 2000
4. Anna Pado *Start.Ru Język rosyjski dla średnio zaawansowanych* Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne 2006



Nazwa przedmiotu	<b>PRZEDMIOT HUMANISTYCZNE I EKONOMICZNE DO WYBORU: 1. ELEMENTY PRAWA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU 2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>brak</i>
Wymagania wstępne	<i>brak</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VI	30	30					4

**Założenia i efekty kształcenia** – po ukończeniu przedmiotu student potrafi przeanalizować i zinterpretować rozmaite sytuacje prawne ważne z punktu widzenia osób fizycznych i prawnych z zakresu prawa spadkowego i darowizn, samozatrudniania się, pozyskiwania środków na rozpoczęcie własnej działalności gospodarczej oraz niektórych aspektów zarządzania nieruchomościami, jak również zastosować nabytą wiedzę w praktyce.

**Metody dydaktyczne** – np. wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** - zaliczenie rozwiązywanych casusów prawnych.

**Treści kształcenia****Część I. Podstawowe reguły dotyczące dziedziczenia spadków.**

1. Dziedziczenie testamentowe oraz dziedziczenie ustawowe jako podstawowe porządki prawa spadkowego. Kolejność dziedziczenia po zmarłych przed i po 28 czerwca 2009 r.
2. Podział majątku dla najbliższych w przypadku, gdy zmarły nie pozostawił po sobie testamentu. Podział spadku pomiędzy dzieci, małżonka – zasady (dziedziczenie przez małoletniego, ojczyma, pasierba).
3. Reguły dziedziczenia w przypadku, gdy zmarły nie pozostawił dzieci (dziedziczenie przez konkubenta, macochę, synową, pasierbicę).
4. Spadek, w którego skład wchodzi gospodarstwo rolne. Przepisy ograniczające krąg spadkobierców, problem odpowiednich kwalifikacji rolniczych spadkobiercy.
5. Testament jako ostatnia wola spadkodawcy (testamenty zwykłe [ holograficzny i urzędowy ] oraz testamenty szczególne) (przykłady).
6. Różnice pomiędzy zapisem, a poleceniem.
7. Odwołanie ostatniej woli, relacje pomiędzy testamentem wcześniejszym i późniejszym, wykonawca testamentu, testament sporządzony za granicą.
8. Umowa dożywocia zamiast testamentu (przykłady).
9. Wzory testamentów sporządzanych własnoręcznie (przykłady).
10. Ustawowe zabezpieczenie najbliższych zmarłego, w postaci zachowku.
11. Zasady wnoszenia pozwu o zachówek do sądu – wzór pozwu o zachówek (przykłady).

12. Wydziedziczenie, pominięcie w testamencie, uznanie za niegodnego dziedziczenia (przykłady).
13. Prawne zasady zrzeczenia się i odrzucenia masy spadkowej.
14. Praktyczne przedstawienie krok po kroku sposobów uregulowania formalności spadkowych w sądzie i u notariusza (wzory wymaganych pism urzędowych, (m. in. zabezpieczenie spadku, spis inwentarza, stwierdzenie nabycia spadku, akt poświadczenia dziedziczenia), opłaty, terminy (przykłady).
15. Zasady odpowiedzialności spadkobiercy za długi spadkowe – przedstawienie studentom zgodnych z prawem sposobów uniknięcia odpowiedzialności (przykłady).
16. Prawa i obowiązki osoby uprawnionej do zachowku, konsekwencje prawne zrzeczenia się zachowku, darowizny na poczet zachowku, pozew o zachówek – wzór (przykłady).
17. Problem wydziedziczenia spadkobiercy - przestępstwo i obraza czci spadkodawcy oraz przebaczenie winy (przykłady).
18. Uznanie spadkobiercy za niegodnego spadku – przyczyny i skutki prawne.
19. Prawo spadkobiercy do odrzucenia spadku – powody, plusy i minusy podjęcia takiej decyzji (przykłady).
20. Formalności spadkowe. Dwie drogi uzyskania potwierdzenia, uzyskania statusu spadkobiercy. Procedura sądowego zabezpieczenia spadku oraz sporządzenia spisu inwentarza.
21. Droga sądowa – formalno-prawne elementy składowe wniosku o nabycie schedy po zmarłym, załączniki, opłaty sądowe. Wzór wniosku o stwierdzenie nabycia spadku na podstawie ustawy, wzór wniosku o nabycie spadku na podstawie testamentu. Uprawnienia spadkobiercy pominiętego w postępowaniu o stwierdzenie nabycia spadku. Sposoby postępowania wobec tzw. „fałszywych spadkobierców” – zwrot lub odszkodowanie (przykłady).
22. Droga notarialna – uzyskanie aktu poświadczenia dziedziczenia, dział spadku. Procedura otwarcia i ogłoszenia testamentu. Taksy notarialne (przykłady).
23. Zakres odpowiedzialności spadkobiercy za długi spadkowe – prawne sposoby uniknięcia objęcia spadku, którego wartość jest niższa niż długi zmarłej osoby. Uprawnienia wierzyciela zmarłego względem spadkobiercy lub spadkobierców. Reguła solidarności (przykłady).
24. Zasada wzajemnego zaliczania na poczet schedy darowizn otrzymanych od spadkodawcy - 3 etapy postępowania, wyjątki (przykłady).
25. Prawne aspekty działu masy spadkowej, koszty, droga sądowa w przypadku braku porozumienia. Zasady spłat i dopłat pomiędzy osobami uprawnionymi do spadku. Podział gospodarstwa rolnego (przykłady).
26. Problematyka dziedziczenia spadku z zagranicy – właściwość regulacji prawnych (przykłady).
27. Dyspozycje na wypadek śmierci – dotyczące oszczędności bankowych, funduszy inwestycyjnych, otwartych funduszy emerytalnych, ubezpieczeń na życie, indywidualnych kont emerytalnych (IKE), spółdzielczych kas oszczędnościowych, kredytowych (SKOK), pracowniczych programów emerytalnych. Zagadnienia związane z kosztami pogrzebu (przykłady).

## **Część II . Pojęcie i definicja umowy darowizny jako zobowiązania jednostronnego - wyjątki, przedmiot darowizny, formy prawne umowy.**

28. Obowiązek oznaczonego działania jako element składowy umowy darowizny – odmowa ze strony obdarowanego (przykłady). Zasady rządzące postępowaniem w przypadku zmiany decyzji przez darczyńcę – wyjątek obejmujący gospodarstwo rolne, problematyka rażącej niewdzięczności obdarowanego. Wzory umowy darowizny (przykłady).
29. Aspekty prawne oraz reguły dotyczące podatków od spadków i decydujący wpływ daty śmierci spadkodawcy oraz stopnia pokrewieństwa pomiędzy stronami postępowania spadkowego na wysokość zobowiązań podatkowych względem Urzędu Skarbowego – zwolnienia (przykłady).
30. Zasady rządzące opodatkowaniem umowy darowizny, lista wyłączeń oraz zwolnień. (przykłady). Przeprowadzenie ćwiczeń mających na celu nabycie przez studentów praktycznych umiejętności obliczania wysokości podatków od spadków i darowizn (przykłady).
31. Warunek odpowiedniego zgłoszenia spadku lub darowizny, wymagane dokumenty oraz konsekwencje prawne niedochowania terminu, warunki skorzystania z tzw. ulgi mieszkaniowej. Problematyka odliczeń wynikających z darowizn od dochodu do opodatkowania (przykłady).

## **Część III. Pojęcie oraz ogólna charakterystyka samozatrudnienia jako sposób na zastąpienie wcześniejszego stosunku pracy działalnością gospodarczą**

32. Korzyści materialne i osobiste wynikające z wykonywania działalności gospodarczej w formie samozatrudnienia w stosunku do „pracy na etacie” – optymalizacja dochodów z zarobkowania na własny rachunek (przykłady). Możliwość skorzystania przez samozatrudnionego z preferencyjnych sposobów opodatkowania oraz płacenia obowiązkowych składek do ZUS na minimalnym poziomie (przykłady).



33. Regulacje prawne dotyczące działalności gospodarczej osoby fizycznej. Wady bezpośredniego przejścia z pracy na podstawie umowy o pracę na działalność gospodarczą – problem zakwestionowania przez fiskus w wyniku przeprowadzonej kontroli skarbowej podstaw do rozliczania nowej formy aktywności zawodowej jako pozarolniczej działalności gospodarczej – główne przyczyny, skutki (przykłady). Aspekty prawne umowy samozatrudnienia – ćwiczenia polegające na redagowaniu umowy samozatrudnienia w sposób pozwalający na uniknięcie błędów pozwalających na zakwestionowanie jej treści przez Urząd Skarbowy (przykłady).

34. Znaczenie wyboru właściwej formy organizacyjno-prawnej nowego przedsięwzięcia. Pojęcie oraz charakterystyka prawna spółki cywilnej, spółek prawa handlowego oraz działalności gospodarczej wykonywanej jednoosobowo przez osoby fizyczne (przykłady).

35. Problematyka prawna obowiązków związanych z rejestracją działalności gospodarczej przez osoby fizyczne.

Krok pierwszy – wpis do ewidencji działalności gospodarczej (opis instytucji), wymagane dokumenty, właściwość ewidencji, Polska Klasyfikacja Działalności Gospodarczej (PKD) – ćwiczenia polegające na właściwym kwalifikowaniu przez studentów poszczególnych rodzajów działalności gospodarczej, (wypełnianie wniosków), opłaty, formularze, terminy, zmiany wpisu do ewidencji (przykłady).

Krok drugi – uzyskanie Numeru Identyfikacji Podatkowej – podmioty zobowiązane do uzyskania nowego NIP (właściwość Urzędu Skarbowego, formularze (przykłady) – obligatoryjność posługiwania się NIP-em w obrocie gospodarczym (przykłady).

Krok trzeci – wniosek do Krajowego Rejestru Urzędowego Podmiotów Gospodarki Narodowej o nadanie numeru statystycznego REGON, formularze właściwość GUS (przykłady).

Krok czwarty – czynności urzędowe w Zakładzie Ubezpieczeń Społecznych- wymagane dokumenty, formularze, zasady postępowania. Krok piąty – formalności dodatkowe, pieczęć firmowa, Sanepid, Inspekcja Pracy – zasady postępowania (przykłady).

36. Wybór najkorzystniejszego sposobu opodatkowania działalności gospodarczej prowadzonej przez osobę fizyczną (przykłady).

37. Karta podatkowa jako uproszczona forma opodatkowania działalności gospodarczej prowadzonej na małą skalę – obowiązki podatnika, opis niezbędnych dokumentów, terminy, wykaz uprawnionych do korzystania z w/w rozwiązania (przykłady).

38. Korzyści dla przedsiębiorcy wynikające z opodatkowania na zasadzie ryczałtu od przychodów ewidencjonowanych, wykaz usług, których wykonywanie w ramach działalności gospodarczej nie daje prawa do ryczałtu. Prawa i obowiązki podatnika, ustawowo określona wysokość ryczałtu od przychodów ewidencjonowanych w zależności od przedmiotu działalności gospodarczej, utrata prawa do ryczałtu (przykłady).

39. Formalno-prawne zasady prowadzenia księgi przychodów i rozchodów – podstawy prawne, inne ewidencje.

40. Korzyści i wady płacenia podatku od dochodu ustalanego na podstawie księgi przychodów i rozchodów według skali podatkowej, pojęcie dochodu z działalności gospodarczej, wysokość podatku, możliwość preferencyjnego opodatkowania się małżonków oraz osób samotnie wychowujących dzieci (przykłady).

41. Uprawnienie samozatrudnionego do korzystania z podatku liniowego, wady i zalety podatku w stałej wysokości 19% (wzory zeznań podatkowych), wpływ skali przedsięwzięcia na opłacalność korzystania z podatku liniowego, wzór oświadczenia o wyborze podatku dochodowego według stawki 19%, ćwiczenia mające na celu wypracowanie umiejętności obliczania wysokości należnego podatku, utrata prawa do podatku liniowego (przykłady).

42. Regulacje prawne dotyczące zasad zaliczania wydatków związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej jako kosztów uzyskania przychodu. Wykaz kosztów, których nie można wliczyć w koszt prowadzonej działalności gospodarczej oraz takich, które można uznać za koszt ale tylko do pewnej wysokości (przykłady).

43. Koszty eksploatacji mieszkania samozatrudnionego, w którym prowadzona jest działalność gospodarcza. Metoda proporcjonalnego rozliczania kosztów eksploatacji mieszkania, sposoby obliczania tej części powierzchni mieszkania, która jest zajmowana na prowadzenie działalności gospodarczej, uproszczona metoda amortyzacji mieszkania (przykłady), amortyzacja mieszkania na podstawie jego wartości rynkowej (przykłady) (analiza porównawcza obydwu metod). Praktyczne wskazówki dotyczące wliczania do kosztów uzyskania przychodów wydatków na zakup mebli i wyposażenia mieszkania, użytkowania prywatnego telefonu oraz wliczania do kosztów uzyskania przychodów wydatków związanych z podatkiem od nieruchomości. Prawna możliwość odliczenia podatku VAT od wydatków domowych – wyjątki (przykłady).

44. Korzyści wynikające z zaliczenia do kosztów uzyskania przychodów wydatków związanych z użytkowaniem i eksploatacją samochodu osobowego w firmie – ograniczenia, definicja samochodu osobowego (zwrócenie uwagi na wyjątki ustawowe). Postępowanie w przypadku samochodu niewprowadzonego do ewidencji środków trwałych (metoda rozliczenia „kilometrówki” w rachunku narastającym (przykłady), stawki za kilometr przebiegu pojazdu. Postępowanie w przypadku samochodu zaliczonego do ewidencji środków trwałych. Rozwiązania prawne dotyczące zasad rozliczania kosztów eksploatacyjnych samochodu w przedsiębiorstwie, dojazdu do miejsca wykonywania działalności gospodarczej (orzecznictwo sądowe), prawidłowa dokumentacja wydatków związanych z użytkowaniem samochodu w firmie, sprzedaż samochodu (konsekwencje podatkowe) (przykłady), problem kradzieży samochodu firmowego (przykłady), uszkodzenie firmowego samochodu (przykłady), zagadnienie dotyczące kosztów biletów parkingowych.

45. Charakterystyka prawna pojęcia amortyzacja – (stawki amortyzacji, amortyzacja ekspresowa, terminy), środków trwałych (ewidencja), wartości niematerialnych i prawnych (oprogramowanie komputerowe). Problemy przedsiębiorcy związane ze składnikami majątku używanymi krócej niż rok, składnikami majątku przewyższającymi 1,5 tys. zł oraz nieprzekraczającymi 3,5 tys. zł (przykłady). Konsekwencje materialne dla przedsiębiorcy wynikające z ujawnienia składnika majątku firmy po upływie roku – wysokość karnych odsetek (przykłady).

46. Ustawowy obowiązek dokonania korekty podatku VAT w związku z zakupem środków trwałych (przykłady).

47. Problematyka rozliczeń podatkowych dotyczących wydatków na promocję, reprezentację, reklamę, usługi gastronomiczne, ubezpieczenia majątkowe oraz wymianę walutową (przykłady).

48. Wpływ zatrudniania członków rodziny na wykonywaną działalność gospodarczą – (przykłady).

49. Omówienie zasad dotyczących opodatkowania działalności gospodarczej podatkiem VAT. Definicja pojęcia towaru oraz świadczenia usług. Przedstawienie procedury rejestracji przedsiębiorcy jako płatnika VAT, limity, formularze, terminy. Ustawowe prawo do podmiotowego zwolnienia VAT, konsekwencje rezygnacji z przysługującego zwolnienia, cofnięcie decyzji o rezygnacji – powrót do zwolnienia. Korzyści wynikające z bycia podatnikiem VAT (łatwiejszy dostęp do kontrahentów) (przykłady).

50. Specyficzna sytuacja prawna tzw. „małego podatnika”. Metody rozliczania kasowego i kwartalnego podatku od towarów i usług – optymalizacja kosztów. Formalno-prawne zasady prowadzenia ewidencji VAT (deklaracje, formularze – praktyczne wskazówki). Faktura VAT jako podstawowy dokument księgowo-rozliczeniowy, elementy składowe, zasady przechowywania. Prawidłowe wystawianie w praktyce obrotu gospodarczego faktury VAT, faktury korygującej, noty korygującej, faktury zaliczkowej, faktury wewnętrznej, faktury VAT marża, Faktury VAT-MP, faktury VAT-RR, faktury VAT-WDT. Regulacje prawne dotyczące faktur elektronicznych (przykłady).

51. Obowiązki osoby samozatrudnionej względem Zakładu Ubezpieczeń Społecznych – właściwość miejscowa, formularze, terminy (przykłady). Charakterystyka ubezpieczeń dobrowolnych oraz ich funkcje – wymagane formularze, Obligatoryjność ubezpieczeń emerytalnych, rentowych, wypadkowych i zdrowotnych – wyjątki (działalność gospodarcza emerytów i rencistów). Podstawa wymiaru składek dla samozatrudnionego (przykłady). Umowa o pracę a prowadzenie działalności gospodarczej – podsumowanie korzyści i strat. Zasady zawierania umowy zlecenia z samozatrudnionym – wzory najkorzystniejszych umów.

#### **Część IV. Pozyskiwanie środków finansowych na rozpoczęcie własnej działalności gospodarczej.**

52. Ubieganie się o pieniądze na własny biznes z funduszy Unii Europejskiej. Zakres podmiotowy osób uprawnianych do wystąpienia z wnioskiem o finansowanie z 6.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (PO KL), grupy docelowe programu wspierania przedsiębiorczości, decyzja w sprawie wyboru odpowiedniego operatora, aplikacja wniosku (formularze, miejsce, termin). Dwuetapowy proces oceny zgłoszonych wniosków przez przyszłych beneficjentów programu operacyjnego. (ocena formalna, szkolenie i doradztwo, podpisanie umowy, przyznanie dotacji). Prowadzenie działalności gospodarczej, jej kontrola i monitoring. Sposoby wydatkowania przyznanych środków finansowych - przykłady, pojęcie „głównej inwestycji” – ustawowe wyłączenia.

53. Procedura przyznawania bezzwrotnego wsparcia finansowego, katalog wydatków na których pokrycie może być przeznaczony wydatki pomostowe.

54. Wykaz adresów operatorów według właściwości podziału administracyjnego kraju.

55. Formalno-prawe aspekty ubiegania się o dotację na rozpoczęcie działalności gospodarczej z Urzędu Pracy przez osobę bezrobotną. Wysokość wsparcia, warunki przyznania finansowania - przykłady, wykaz przedmiotów działalności gospodarczej wyłączonej z dotowania, uzyskania statusu bezrobotnego, zasady odpowiedzialności karnej osoby bezrobotnej.

56. *Obligatoryjność szkoleń, sporządzenie odpowiedniego biznesplanu (przykład), składanie wniosku – wymagane dokumenty, elementy składowe, terminy. Szanse i zagrożenia, prognoza przychodów, kosztów i zysku (przykład). Zasady merytorycznej oceny wniosku aplikanta, podpisanie umowy o dotację – elementy składowe, terminy, zabezpieczenie jej ewentualnej spłaty (poręczyciel). Kontrola realizacji umowy – sankcje za naruszenie jej postanowień.*

57. *Optymalizacja kosztów prowadzenia działalności gospodarczej w wyniku pozyskania pracownika za pośrednictwem Urzędu Pracy – praktyki, staże, przygotowanie zawodowe dorosłych, prace interwencyjne oraz refundacja kosztów na wyposażenie lub doposażenie stanowiska pracy bezrobotnego.*

58. *Możliwości korzystania przez właścicieli mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw oraz ich pracowników ze szkoleń przeprowadzanych w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Przykłady szkoleń, zasady aplikacji, formularze aplikacyjne, umowa szkoleniowa, obligatoryjność wkładu własnego, wykaz instytucji wdrażających program.*

#### **Część V. Zarządzanie nieruchomościami**

59. *Charakterystyka oraz cechy lokali i domów mieszkalnych oraz ich wpływ na zarządzanie nieruchomościami (przykłady).*

60. *Podstawowe prawa i obowiązki właścicieli oraz ich wpływ na zarządzanie budynkami lub lokalami mieszkalnymi. – prawa i obowiązki lokatorów (przykłady).*

61. *Problematyka prawna związana z opróżnieniem lokalu mieszkalnego, eksmisją oraz używaniem mieszkania bez tytułu prawnego (przykłady).*

62. *Zasady zarządzania nieruchomościami, funkcja zarządcy - ograniczenia, obligatoryjność licencji, umowy o zarządzanie nieruchomościami (przykłady). Specyfika zarządzania nieruchomościami przez współwłaścicieli, funkcjonowanie wspólnot mieszkaniowych.*

65. *Aspekty prawne zarządzania nieruchomościami spółdzielni mieszkaniowych.*

#### **Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

*Prof. dr hab. Piotr Łaski, mgr Mieszko Bojar*

#### **Literatura:**

##### **Literatura:**

1. *Baran B, Prawo cywilne dla zarządców nieruchomości, Wolters Kluwer business, Warszawa 2009.*
2. *Bieniek B, Rudnicki S, Nieruchomości problematyka prawna 2009, LexisNexis, Warszawa 2009.*
3. *Ciszewski J, Polskie prawo handlowe, LexisNexis, Warszawa 2009.*
4. *Kawałko A, Witczak H, Prawo spadkowe, C.H. BECK, Warszawa 2009.*

#### **Literatura uzupełniająca:**

1. *Koch A, Napierała J, Prawo spółek handlowych, Wolters Kluwer business, Warszawa 2007,*
2. *Kopyra J, Prawo nieruchomości, POLTEXT, Warszawa 2009.*
3. *Ofiarski Z, Ogólne prawo podatkowe. Zagadnienia materialno prawne i proceduralne, LexisNexis, Warszawa 2010.*
4. *Piątkowski J, Kordasiewicz B, Prawo spadkowe, Zarys wykładu, LexisNexis, Warszawa 2003.*



Nazwa przedmiotu	<b>PRZEDMIOT HUMANISTYCZNE I EKONOMICZNE DO WYBORU: 2. PSYCHOLOGIA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU 2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>brak</i>
Wymagania wstępne	<i>brak</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VI	30	30					4

**Założenia i efekty kształcenia**

*Przedstawienie psychologii jako nauki o człowieku, o jego wewnętrznej złożoności oraz o prawach rządzących zachowaniem człowieka w różnych sytuacjach społecznych. Zapoznanie z podstawowymi prawidłowościami rozwoju człowieka. Podkreślenie znaczenia wiedzy i umiejętności psychologicznych dla rozwoju relacji międzyludzkich.*

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** zaliczenie pisemne i aktywność na zajęciach

**Treści kształcenia,**

*Psychologia jako nauka o człowieku – założenia i podstawowe problemy. Koncepcje psychologiczne człowieka. Metody badań stosowane w psychologii – wykorzystanie obserwacji do opisu zachowania. psychologiczne wyznaczniki dobrego kontaktu. Procesy psychiczne a zachowanie człowieka: procesy poznawcze (spostrzeganie, pamięć, myślenie), procesy ustosunkowania – regulacyjna rola procesów emocjonalnych i motywacyjnych, uczenie się. Stres – funkcjonowanie człowieka w sytuacjach trudnych, znaczenie mechanizmów obronnych i wiedzy o sobie. Osobowość – centralny system stosunków człowieka z otoczeniem, różnice indywidualne: temperament, inteligencja, zdolności, potrzeby jako standardy regulacji. Droga życiowa i główne okresy przemian w ciągu życia ludzkiego. Społeczne podstawy zachowania: motywy społeczne i osobiste, atrakcyjność interpersonalna, spostrzeganie społeczne, kształtowanie i zmiana postaw. Umiejętności psychologiczne: istota i znaczenie komunikacji interpersonalnej – bariery utrudniające porozumienie, narzędzia sprzyjające skutecznej komunikacji, sposoby radzenia sobie z konfliktami, rola i znaczenie samoświadomości w kreowaniu siebie i otoczenia społecznego.*

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. J. Koziński, *Psychologiczne koncepcje człowieka*, ŻAK, Warszawa, 1995.
2. T. Tomaszewski (red.), *Psychologia ogólna, tom I,II i III*, PWN, Warszawa, 1995.
3. Z. Włodarski, A. Matczak, *Wprowadzenie do psychologii*, WSiP, Warszawa, 1996.
4. G. Mietzel, *Wprowadzenie do psychologii*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 1998.

**Literatura uzupełniająca**

1. P. G. Zimbardo, F. L. Ruch, *Psychologia i życie*, PWN, Warszawa, 1996
2. E. Aronson, *Człowiek – istota społeczna*, PWN, Warszawa, 2001.
3. R. Cialdini, *Wywieranie wpływu na ludzi*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 2000.



Nazwa przedmiotu	<b>TECHNOLOGIA INFORMACYJNA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	-
Wymagania wstępne	<i>znajomość techniki komputerowej w zakresie szkoły średniej</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
III	15		15				4

**Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności:** po ukończeniu przedmiotu student potrafi wykorzystać technikę informatyczną do rozwiązywania problemów inżynierskich

**Wiedza:** po ukończeniu przedmiotu student rozumie działanie komputera i sieci komputerowych, zna programy pakietów biurowych i programy wspomagające prace inżynierskich

**Postawy:** po ukończeniu przedmiotu student jest otwarty na najnowsze rozwiązania informatyczne

**Metody dydaktyczne** – przewidziany jest wykład multimedialny oraz ćwiczenia laboratoryjne w laboratorium komputerowym

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** – w przypadku wykładu przewidziany jest test lub przygotowanie referatu, dla ćwiczeń laboratoryjnych przewiduje się ciągłą ocenę postępów w trakcie zajęć

**Treści kształcenia**

**Wykłady** – budowa i działanie komputera, programy biurowe w tym relacyjne bazy danych, inżynierskie programy obliczeniowe, programowanie w Visual Basic, sieci komputerowe, internet, bezpieczeństwo pracy w sieci

**Ćwiczenia laboratoryjne** – autocad: tworzenie i modyfikacja elementów rysunkowych, wykonanie rysunkowej dokumentacji technicznej; matlab: działania na macierzach, wektoryzacja obliczeń, prezentacja graficzna wyników obliczeń

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

Dariusz Skibicki

**Literatura:****Literatura podstawowa**

1. Skibicki D., Nowicki K., *Metody numeryczne w budowie maszyn*, Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, 2006
2. Metzger, P., Jelowicki, A., *Anatomia PC*, Helion, 1998
3. Buchanan, W., *Sieci komputerowe*, WKiŁ, Warszawa 1999.

4. *Kopertowska, M., Ćwiczenia z Access 97, Mikom, Warszawa 1998.*
5. *Zalewski, A., Cegielnia.: MATLAB obliczenia numeryczne i ich zastosowania, NAKOM 1996*
6. *Thayer, R., Visual Basic 6 – księga eksperta, Helion, 1999.*



Nazwa przedmiotu	<b>TECHNOLOGIA INFORMACYJNA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	logika,
Wymagania wstępne	Matematyka lub informatyka na poziomie szkoły średniej
Język wykładowy	polski

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
III	15		15				4

**Założenia i cele przedmiotu**

**Umiejętności:** po ukończeniu przedmiotu student ma: potrafić skonfigurować i dobrać elementy komputera osobistego do konkretnych potrzeb, dobrać system operacyjny i programy do zastosowań w mechanice, napisać graficzny algorytm dla podstawowych problemów funkcyjnych, rozwiązywać podstawowe problemy związane z użytkowaniem sieci komputerowych, rozumieć zasady funkcjonowania baz danych i potrafić je zastosować w przypadku konkretnych języków programowania

**Wiedza:** znajomość struktury, funkcjonowania i zależności pomiędzy elementami komputera; znajomość warstw systemów operacyjnych i ich zadań; znajomość zasad programowania, funkcjonowania baz danych i sieci komputerowych.

**Postawy:** logika

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, komputerowe ćwiczenia laboratoryjne.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** (wykładu i innych form dydaktycznych) - wykład kończy się egzaminem pisemnym, a ćwiczenia laboratoryjne zaliczeniem na ocenę.

**Treści kształcenia**

**Wykłady** – zarys historii maszyn liczących, części składowe architektury komputerów: procesory, ich typy i rozszerzenia, płyty główne, rodzaje pamięci, magistrale, chipsety, architektury wieloprocessorowe, urządzenia peryferyjne, współpraca elementów komputera, rozruch systemu, obsługa przerwań, kanały DMA, systematyzacja systemów operacyjnych, programy użytkowe: edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne, relacje w bazach danych, systemy zarządzania bazami danych, programy grafiki komputerowej, programy CADx, podstawy programowania: algorytmy, kompilatory, symbolika schematów blokowych, instrukcje warunkowe, pętle, języki programowania wysokiego i niskiego poziomu, rodzaje zmiennych, programowanie strukturalne i obiektowe, rodzaje i topologie sieci komputerowych, model wzorcowy ISO/OSI, Internet, poczta elektroniczna, protokoły, adresy IP, dynamiczne strony internetowe.

**Ćwiczenia** – Matlab: uzyskiwanie pomocy, typy zmiennych, nazywanie zmiennych, działania na



*macierzach, działania na wielomianach, instrukcje warunkowe, pętle, elementy programowania: funkcje i procedury, rozwiązywanie układów równań, rozwiązywanie podstawowych problemów z zakresu matematyki i mechaniki, wykresy 2D, wykresy 3D.*

*AutoCAD: organizacja przestrzeni rysunkowej, podstawowe opcje użytkownika, funkcje rysowania i modyfikacji figur geometrycznych, opis rysunku, przestrzeń modelu i rysunku.*

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

*Dr inż. Mariusz Kukliński*

### **Literatura**

#### **Literatura podstawowa**

1. Metzger P., *Anatomia PC*, HELION, Gliwice 2003.
2. Biernat J., *Architektura komputerów*, Oficyna Wydawnicza PW, Wrocław 2005.
3. Ogrodzki J., *Wstęp do systemów komputerowych*, Oficyna wydawnicza PW, warszawa 2005.

#### **Literatura uzupełniająca**

1. Nisan N., *Elementy systemów komputerowych : budowa nowoczesnego komputera od podstaw*, WNT, Warszawa 2008.
2. Elmasri R., *Wprowadzenie do systemów baz danych*, HELION, Gliwice 2005
3. Comer D., *Sieci komputerowe i intersieci*, WNT, Warszawa 2003



Pozycja planu:

B.1

Nazwa przedmiotu	<b>MATEMATYKA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO Kształtowania i Ochrony Krajobrazu</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>algebra, analiza matematyczna, rachunek prawdopodobieństwa, statystyka opisowa z zakresu szkoły średniej</i>
Wymagania wstępne	<i>opanowanie wiedzy z matematyki w zakresie szkoły średniej w stopniu podstawowym</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(C)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
I	30 <sup>E</sup>	30					8
II	30 <sup>E</sup>	30					8
III	15						4

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

Po ukończeniu przedmiotu student posiada umiejętność logicznego myślenia i poprawnego formułowania wniosków, umieć dobierać i stosować odpowiednie metody do rozwiązywania zadań inżynierskich.

**Wiedza:**

Student zna matematyczne podstawy do nauki przedmiotów kierunkowych

**Postawy:**

Po zaliczeniu przedmiotu każdy student powinien posługiwać się poznanymi pojęciami oraz metodami analitycznymi przy rozwiązywaniu problemów technicznych

**Metody dydaktyczne** – tradycyjny wykład, wykład multimedialny z wykorzystaniem rzutnika lub komputera, ćwiczenia obliczeniowe

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu**

wykładu: egzamin pisemny po każdym semestrze

ćwiczeń : po dwa kolokwia w każdym semestrze

**Treści kształcenia****Wykłady:****Semestr I**

- Elementy algebry: wektory w przestrzeni  $R^n$ , działania na wektorach; prosta i płaszczyzna w  $R^3$ ; działania na macierzach i ich własności; wyznaczniki: definicja i własności; układ równań liniowych; twierdzenie Kroneckera-Capello, wzory Cramera, metoda macierzowa i eliminacji Gaussa.
- Funkcje rzeczywiste zmiennej rzeczywistej: definicja, podstawowe własności; przegląd funkcji

*elementarnych; granica, ciągłość, pochodna i jej zastosowanie do badania przebiegu funkcji.*

- *Liczby zespolone: postacie liczby zespolonej, działania na liczbach zespolonych i ich własności; płaszczyzna zespolona. Rozwiązywanie równań algebraicznych w dziedzinie zespolonej.*

#### *Semestr II*

- *Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: pojęcie funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej; podstawowe własności całki nieoznaczonej; całkowanie przez podstawienie i przez części; całkowanie funkcji wymiernych, funkcji zawierających pierwiastek z trójmianu kwadratowego, funkcji trygonometrycznych, całka oznaczona, całki niewłaściwe; zastosowania całek.*
- *Ciągi i szeregi liczbowe oraz funkcyjne: definicje, granica ciągu, podstawowe własności; kryteria zbieżności szeregów.*

#### *Semestr III*

- *Równania różniczkowe zwyczajne n-tego rzędu, równania różniczkowe cząstkowe (pierwszego i drugiego rzędu): klasyfikacja podstawowych równań i metody ich rozwiązań.*
- *Elementy statystyki matematycznej: zmienna losowa i jej podstawowe rozkłady, związek między pojęciami statystyki opisowej i rachunku prawdopodobieństwa, statystyki z próby, idea i zasady estymacji punktowej i przedziałowej, modele przedziałów ufności dla parametrów struktury, weryfikacja hipotez statystycznych w rachunku strukturalnym.*

### **Nazwiska osób prowadzących lub odpowiedzialnych za realizację przedmiotu:**

*dr Ewa Fabińska, dr Krystyna Gozdalska*

#### **Literatura:**

##### **Literatura podstawowa:**

1. *Lassak M., Matematyka dla studiów technicznych, Wydawnictwo Wspierania Procesu Edukacji, Warszawa 2003.*
2. *Sobczyk M., Statystyka, PWN, Warszawa, 2000.*

##### **Literatura uzupełniająca:**

1. *Leitner R., Zarys matematyki wyższej dla studentów (I-III). WNT, Warszawa 1997.*
2. *Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach. PWN, Warszawa 2002.*



Nazwa przedmiotu	<b>FIZYKA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y prowadzący/e	<i>Matematyka</i>
Wymagania wstępne	<i>Podstawy rachunku różniczkowego i całkowego</i>
Język wykładowy	<i>Polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
II	15 <sup>E</sup>	15					6
III			15				3

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

Rozumienie znaczenia pojęć używanych do opisu najbardziej podstawowych zjawisk leżących u podstaw procesów występujących w przyrodzie nieożywionej oraz wykorzystywanych w procesach technologicznych.

**Wiedza:**

Wiedza o właściwościach fundamentalnych zjawisk występujących w przyrodzie nieożywionej, w tym znajomość podstawowych praw, takich jak np. prawo zachowania energii i inne.

**Postawy:**

Wymiar godzinowy w jakim realizowany jest przedmiot jest zbyt ograniczony, by możliwe było skuteczne kształtowanie postawy studentów, z wyjątkiem, być może, wskazania na konieczność nawyku logicznego myślenia w tłumaczeniu zjawisk.

**Metody dydaktyczne**

Wykład tradycyjny, ćwiczenia rachunkowe, ćwiczenia laboratoryjne.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu**

Wykład – egzamin testowy; ćwiczenia rachunkowe – kolokwium z zadań rachunkowych; ćwiczenia laboratoryjne – ocenianie ciągle przygotowania do zajęć, ocena opracowań z pomiarów wykonywanych w laboratorium.

**Treści kształcenia****Wykłady**

Przedmiot zainteresowań fizyki, pojęcia i wielkości fizyczne, układ SI. Elementy kinematyki (pojęcia, klasyfikacja ruchów), dynamiki punktu materialnego (zasady dynamiki, praca, moc, energie kinetyczna, potencjalna i mechaniczna, zasada zachowania energii). Drgania i fale mechaniczne. Mechanika płynów (prawa hydrostatyki i hydrodynamiki). Postawy termodynamiki, przemiany gazów, zmiany stanów skupienia, kalorymetria.

## **Ćwiczenia**

*Nabywanie umiejętności rozwiązywania prostych zadań rachunkowych, poprawnego wykonywania obliczeń, przeliczania jednostek miary wielkości fizycznych.*

*W ćwiczeniach laboratoryjnych studenci opanowują umiejętności poprawnego posługiwania się przyrządami pomiarowymi, szacowania niepewności wyników pomiarów oraz wyników obliczeń, a także umiejętności poprawnego zapisu tych wyników.*

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

*Dr hab. Ryszard Siuda, prof. UTP.*

*Asystenci z Zakładu Fizyki Doświadczalnej, IMiF, UTP.*

### **Literatura:**

#### **Literatura podstawowa**

- 1. Bobrowski Cz. Fizyka. Krótki kurs. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1981.*
- 2. Szydłowski H. Pracownia fizyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1997.*

#### **Literatura uzupełniająca**

- 1. Bulanda W. Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 2007.*
- 2. Jędrzejewski J, Kruczek W, Kujawski A. Zbiór zadań z fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1981.*



Nazwa przedmiotu	<b>CHEMIA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>fizyka, matematyka</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość nazw i symboli pierwiastków chemicznych oraz podstawowych praw chemicznych, umiejętność zapisywania prostych równań reakcji</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
III	15		15				5

**Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności:** Po ukończeniu przedmiotu student potrafi interpretować wyniki pomiarów podstawowych wielkości fizykochemicznych (pH, stężenie) wraz z krytyczną oceną otrzymanych wartości, wyjaśnić istotę podstawowych procesów fizykochemicznych (ze szczególnym uwzględnieniem relacji pomiędzy składnikami materii żywej i nieżywej, syntezą i degradacją polimerów, reakcjami związków nieorganicznych w tym metali, zjawisk korozji oraz elektrochemii), przewidzieć podatność wybranych grup materiałów na działanie różnych środowisk chemicznych oraz zaproponować sposoby przeciwdziałania zjawiskom i procesom niekorzystnym (zmiękczenie wody, metody ochrony przed korozją itp.).

**Wiedza:** Po ukończeniu przedmiotu student potrafi opisać strukturę materii, zdefiniować podstawowe zjawiska zachodzące w roztworach kwasów, zasad i soli (dysocjacja, strącanie osadów, hydroliza, elektroliza), a także wymienić najważniejsze właściwości fizykochemiczne wybranych grup materiałów (metale, tworzywa sztuczne), zaproponować sposoby ich wykorzystania oraz określić optymalne warunki eksploatacji.

**Postawy:** Po ukończeniu przedmiotu student posiada podstawową wiedzę w zakresie chemicznych wpływów na środowisko naturalne

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** - kolokwia i sprawdziany

**Treści kształcenia**

**Wykłady** – Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków. Cząsteczki związków chemicznych, teorie wiązań chemicznych. Elementy kinetyki i statyki chemicznej. Analiza jakościowa oraz ilościowa; analiza wody. Szereg napięciowy metali. Ogniwa elektrochemiczne. Korozja chemiczna i elektrochemiczna oraz metody jej zapobiegania. Procesy galwaniczne. Podstawowe właściwości tworzyw sztucznych. Podstawowe pojęcia z chemii organicznej, klasyfikacja i właściwości związków organicznych w tym biochemicznie istotnych.

**Ćwiczenia** – Reakcje jonowe. Pomiary pH roztworów. Emulsje – otrzymywanie, struktura, trwałość. Analiza jakościowa roztworów. Elementy analizy ilościowej (alkacymetria). Oznaczanie twardości wody. Szereg napięciowy metali. Korozja elektrochemiczna. Galwanizacja.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

dr hab. Piotr Cysewski, prof. UTP

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. Bielański A., *Chemia ogólna i nieorganiczna*, PWN 1996
2. Pajdowski L., *Chemia ogólna*, PWN 1985
3. Lee J.D., *Zwięzła chemia nieorganiczna*, PWN 1994

**Literatura uzupełniająca**

1. Lango M., Lango D., *Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej*, skrypt ATR 1990
2. Uhlig H., *Korozja i jej zapobieganie*, PWN 1980
3. Floriańczyk Z., Penczka S., *Chemia polimerów*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2001



Pozycja planu:

B.4

Nazwa przedmiotu	<b>GRAFIKA INŻYNIERSKA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Matematyka - geometria</i>
Wymagania wstępne	<i>Brak</i>
Język wykładowy	<i>Język polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
I	15			30			5

**Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności, wiedza, postawy:** Po ukończeniu zajęć projektowych z przedmiotu student posiada umiejętności w zakresie: odwzorowywania i wymiarowania elementów maszyn, czytania rysunku technicznego, tworzenia schematów układów technicznych, nanoszenia i interpretacji oznaczeń stosowanych na rysunkach technicznych.

**Metody dydaktyczne:** Ćwiczenia rysunkowe z użyciem materiałów pomocniczych wyświetlanych za pomocą rzutnika multimedialnego.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** złożenie poprawnie wykonanych rysunków z zakresu materiału omawianego na zajęciach, jedno kolokwium na koniec semestru.

**Treści kształcenia:****Wykład:**

**Projekt:** W ramach projektu proponuję praktyczną realizację wykładu z zakresu przedmiotu Grafika Inżynierska, tj. wykonanie rysunków rzeczywistych przedmiotów (rzuty prostokątne, aksonometryczne, przekroje), ich wymiarowanie, oznaczenie stanu powierzchni, odchyłek kształtu i tolerancji, itp. W tej części wykonane także będą przykładowe rysunki typowych części maszyn, połączeń rozłącznych i nierozłącznych oraz rysunki złożeniowe.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu:**

**Wykład:** dr inż. Ryszard Wocianiec

**Projekt:** dr inż. Adam Mazurkiewicz

**Literatura:****Literatura podstawowa:**

- Tadeusz Dobrzański: *Rysunek techniczny Maszynowy*, Wyd. Omega,
- Tadeusz Lewandowski: *Rysunek techniczny dla mechaników*, WSiP,
- Czech Piotr, Folega Piotr, Wojnar Grzegorz: *Wybrane zagadnienia teoretyczne z grafiki inżynierskiej*, Wyd. Politechniki Śląskiej



**Literatura uzupełniająca:**

- *PN-EN ISO 5456-1:2002 Rysunek techniczny - Metody rzutowania - Część 1: Postanowienia ogólne,*
- *PN-EN ISO 5456-2:2002 Rysunek techniczny -Metody rzutowania - Część 2: Przedstawianie prostokątne,*
- *PN-EN ISO 5456-3:2002 Rysunek techniczny - Metody rzutowania - Część 3: Przedstawianie aksonometryczne,*
- *PN-ISO 129:1996 Rysunek techniczny - Wymiarowanie - Zasady ogólne - Definicje - Metody wykonania i oznaczenia specjalne,*
- *PN-ISO 129/Ak:1996 Rysunek techniczny - Wymiarowanie - Zasady ogólne - Definicje - Metody wykonania i oznaczenia specjalne (Arkusze krajowy),*
- *PN-N-01604:1991 Rysunek techniczne maszynowy - Widoki, przekroje, klady.*



Pozycja planu:

C.1

Nazwa przedmiotu	<b>NAUKA O MATERIAŁACH</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Podstawy fizyki i chemii</i>
Wymagania wstępne	<i>bez wymagań</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
II	30		30				4

**Założenia i efekty kształcenia** – Zapoznanie studentów z głównymi grupami materiałów inżynierskich i charakterystyką ich doboru w procesie produkcyjnym z uwypukleniem współczesnego znaczenia i tendencji rozwojowych nauki o materiałach. Jest to więc zagadnienie powiązane z problematyką rozwiązania zadań konstrukcyjnych, technologicznych i eksploatacyjnych wpływając znacząco na potencjał produkcyjny i rozwój cywilizacyjny społeczeństwa.

**Umiejętności:** Celem określonej działalności programowej jest zbudowanie u studentów określonej wiedzy z zakresu nauk o materiałach, ze szczególnym uwzględnieniem ich funkcji inżynierskiej i zdolności do opracowania dokumentacji technicznej. W programach tych studenci uzyskują również umiejętność nowej strategii działań naukowo-technicznych i organizacyjnych, stanowiących głównie oparcie na współczesnych kierunkach badawczych, np. nowe materiały i technologie.

**Wiedza:** Od nauki o materiałach, a w szczególności od inżynierii materiałowej w procesie kształcenia studentów oczekuje się w ich przyszłej działalności przemysłowej fundamentalnej wiedzy z zakresu: nanomateriałów, supertwardej ceramiki, szkła metalicznego, lekkich stopów, superstopów, stali dwufazowych, kompozytów, stali stopowych, polimerów, itp.

**Postawy:** W ramach realizacji programu dydaktycznego studenci otrzymują podstawową wiedzę określoną w punkcie „Wiedza”. Równocześnie istnieje potrzeba kształcenia inżynierów uzbrojonych w znajomość termodynamiki, układów równowagi i prostych narzędzi do badania mikrostruktury i właściwości stali. Aplikacja nie tylko metalicznych, ale również ceramicznych, polimerowych i funkcjonalnych materiałów wymaga korzystania również z dorobku fizyki, chemii ciał stałych, matematyki, mechaniki.

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, prowadzone o własne doświadczenia i opracowania naukowo-badawcze oraz krajową i zagraniczną literaturę przedmiotu.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** (wykładu i innych form dydaktycznych) – Podstawą zaliczenia wykładu (W) jest egzamin pisemny i ustny. Ćwiczenia laboratoryjne (L) zaliczane są w oparciu o wykonane ćwiczenia, sprawozdania i w wyniku sprawdzenia stanu przygotowania do ćwiczeń.

### **Treści kształcenia**

**Wykłady** – Nauka o materiałach w pierwszej kolejności obejmuje przegląd głównych grup materiałów inżynierskich, w których występują m.in. materiały metalowe na bazie żelaza i nieżelazne metale i stopy, materiały ceramiczne, polimerowe i kompozytowe. Ponadto stopy o szczególnych właściwościach i nanomateriały. Zasadniczo nauka o materiałach obejmująca inżynierię materiałową zajmuje się relacjami między mikrostrukturą materiałów, technologią ich wytwarzania i właściwościami jakie w wyniku zabiegów technologicznych uzyskują. Wszystko po to aby uzyskać zespół pożądanych w danych zastosowaniach cech użytkowych.

**Ćwiczenia laboratoryjne**- Ćwiczenia obejmują opis materiałów: identyfikację faz, ich morfologię, stopień dyspersji oraz dystrybucję a także stopień zdefektowania i mechanizmy powstawania. Wykorzystane są do tego celu liczne techniki badawcze (mikroskopia świetlna, rentgenowska analiza fazowa, dylatometria). Oddzielna grupa metod badań dotyczy własności mechanicznych. Obejmuje ona proste oszacowania twardości i mikrotwardości.

### **Nazwisko osoby prowadzącej lub odpowiedzialnej za realizację przedmiotu**

Ławrynówicz Zdzisław

### **Literatura:**

#### **Literatura podstawowa**

1. Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT 2002, Warszawa
2. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. Stal. WNT, Warszawa 2004.
3. Szumer A., Ciszewski A., Radomski T.: Badania własności i mikrostruktury materiałów. Ćwiczenia laboratoryjne. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000.

#### **Literatura uzupełniająca**

1. Prowans S.: Struktura stopów, PWN, Warszawa, 2000.
2. Przybyłowicz K.: Podstawy teoretyczne metaloznawstwa, WNT, Warszawa, 1999.
3. Dobrzański L.A.: Metaloznawstwo i obróbka cieplna metali i stopów. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1993.



Nazwa przedmiotu	<b>TECHNIKA CIEPLNA I GOSPODARKA ENERGETYCZNA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Fizyka, chemia</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość układu jednostek SI</i>
Język wykładowy	<i>Język polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
IV	15		15				4

**Założenia i efekty kształcenia** – Znajomość zasad wymiany ciepła, maszyn i silników cieplnych, przebiegu procesów transportu energii, strat cieplnych, budowy działania wymienników ciepła. Znajomość stosowania termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego wymiany ciepła w procesach technologicznych. Alternatywne źródła energii. Rośliny energetyczne oraz inne odnawialne źródła energii.

**Umiejętności:** Nabycie przez studentów umiejętności posługiwania się przyrządami w pomiarach cieplnych i energetycznych w aspekcie ustalania parametrów technicznych nośników energii.

**Wiedza:** Studenci powinni nabyć wiedzę w zakresie formułowania, doboru oraz wskazania najkorzystniejszych rozwiązań zakresu budowy i eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji cieplnych.

**Postawy:** Nabycie przez studentów kreatywności, dbałości i zdolności do obsługi urządzeń cieplnych.

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** – wykazanie umiejętności posługiwania się modelowaniem w opisie zjawisk cieplnych

**Treści kształcenia**

**Wykłady** – Podstawy termodynamiki. Nośniki energii, parametry stanu czynnika. Praca techniczna, użyteczna, entalpia, entropia i ciepło właściwe. Przemiany charakterystyczne gazów. Równia stanu gazu doskonałego, rzeczywistych i wilgotnych. Zasady termodynamiki. Bilans masowy i energetyczny układu termodynamicznego. Para wodna i jej przemiany. Przepływy czynników termodynamicznych. Modelowanie procesów przepływu i nośników energii. Wymiana ciepła. Przewodzenie, przejmowanie i przenikanie, współczynniki, straty ciepła. Procesy nierównowagowe i nieNIESTACJONARNE w transporcie energii. Rekuperacja ciepła, wymienniki, bilanse masowe i cieplne wymiany ciepła. Obiegi termodynamiczne, sprawność. Równanie II zasady termodynamiki. Silniki cieplne, pompy ciepła, sprężarki i chłodziarki, siłowniki cieplne. Spalanie paliw. Paliwa odnawialne, konwencjonalne i niekonwencjonalne źródła energii. Ciepło spalania, wartość opałowa, zapotrzebowanie tlenu i powietrza, współczynnik nadmiaru powietrza. Charakterystyka kotłów na paliwa konwencjonalne i biopaliwa.

**Laboratorium** – Pomiar temperatury, ciśnienia, strumieni objętości i masy, parametrów wilgotnego powietrza i przewodności cieplnej. Analiza techniczna paliw, ciepło spalania, wartość opałowa. Analiza składu spalin. Badanie wymienników ciepła.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu:**  
dr inż. Marcin Łukasiewicz

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. S. Ochęduszek – Termodynamika Stosowana.
2. B. Staniszewski – Termodynamika.
3. B. Stefanowski, J. Jasiewicz – Podstawy Techniki Ciepłej.
4. S. Wiśniewski – Termodynamika Techniczna.
5. J. Zagórski – Zarys Techniki Ciepłej.
6. T. Hobler – Ruch Ciepła i Wymienniki.
7. K. Bakinowska – Pomiar Ciepła część I i II.
8. M. Szymański, J. Łukasiewicz – Termodynamika.
9. M. Szymański, J. Łukasiewicz, M. Szymczak – Ćwiczenia laboratoryjne z Techniki Ciepłej. Wprowadzenie do ćwiczeń.
10. M. Szymański, M. Szymczak, J. Łukasiewicz - Zbiór zadań z Termodynamiki.

**Literatura uzupełniająca**

1. R. Guzenda, W. Olek – Zbiór zadań z Techniki Ciepłej.
2. M. Mieszkowski – Pomiar Ciepła i Energetyczne.
3. R. S. Rowiński, J. Rubczewski – Termodynamika. Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych.
4. J. Szargut, A. Guzik, H. Górniak – Zbiór zadań z Termodynamiki Technicznej.
5. S. Wiśniewski, T. S. Wiśniewski – Wymiana Ciepła.



Nazwa przedmiotu	<b>MECHANIKA TECHNICZNA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>matematyka i fizyka,</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość zasad rachunku matematycznego, podstaw i teorii z fizyki</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
I	15 <sup>E</sup>	15					8
II	15 <sup>E</sup>	15					5

**Założenia i cele przedmiotu** – Celem przedmiotu mechanika techniczna jest przekazanie studentom wiedzy o ogólnych prawach działania sił i momentów na układy materiały w warunkach równowagi i zdeterminowanych ruchów a także opanowanie podstaw wytrzymałości materiałów. Szczególną uwagę zwraca się na zastosowanie tych praw w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich. Po ukończeniu przedmiotu student posiada umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki i analizę wytrzymałościową.

**Metody dydaktyczne** – wykład tablicowy, metody multimedialne, ćwiczenia obliczeniowe, ćwiczenia laboratoryjne

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** Egzamin pisemny -testowy, kolokwia cząstkowe

**Treści kształcenia** Wykłady i ćwiczenia: płaski i przestrzenny układ sił, warunki równowagi i redukcji układów. Środki ciężkości i momenty bezwładności figur i brył. Tarcie. Ruch prostoliniowy i krzywoliniowy. Składanie ruchów. Podstawowe prawa dynamiki. Dynamika ruchu obrotowego. Praca, moc, sprawność. Pojęcie naprężenia i odkształcenia. Rozciąganie i ściskanie. Skręcanie, ścinanie i zginanie. Podstawy teorii wyboczenia. Hipotezy wytrzymałościowe. Podstawy mechaniki cieczy.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**  
Dr inż. Jan Sadowski

**Literatura****Literatura podstawowa**

1. Siolkowski B.: *Statyka i wytrzymałość materiałów. Skrypt ATR-2002r.*
2. Siolkowski B. *Zbiór zadań ze statyki i wytrzymałości materiałów. Skrypt ATR-1998r.*
3. Wernerowski K. *Kinematyka i dynamika. Skrypt ATR 1999r.*
4. Wernerowski K. *Zbiór zadań z kinematyki i dynamiki. Skrypt ATR-1998r.*

**Literatura uzupełniająca**

1. Niezgodziński M. *Mechaniki ogólna. Wydawnictwo PWN-Warszawa 1997r.*
2. Niezgodziński M. *Zbiór zadań z mechaniki ogólnej. PWN- Warszawa 1997r.*



Nazwa przedmiotu	<b>KONSTRUKCJA MASZYN</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Mechanika, Wytrzymałość materiałów, Rysunek techniczny, geometria wykreślna,</i>
Wymagania wstępne	<i>Umiejętność czytania rysunku technicznego i dokumentacji technicznych</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
III	30 <sup>E</sup>		30				8

**Założenia i cele przedmiotu** – Po zakończeniu przedmiotu student posiada umiejętność projektowania podstawowych połączeń stosowanych w budowie maszyn. Rozumie zasady konstruowania oraz wymieni najważniejsze elementy procesu projektowo-konstrukcyjnego. Będzie miał umiejętność projektowania prostych połączeń rozłącznych oraz nierozłącznych. Potrafi wymieni najważniejsze przypadki połączeń śrubowych. Posiada umiejętność w zakresie projektowania osi oraz wałów. Powinien znać zasady doboru łożysk tocznych oraz ślizgowych. Potrafi opisać rodzaje i budowę podstawowych sprzęgieł i hamulców. Po ukończeniu studiów umie ocenić skuteczność hamowania różnych typów hamulców. Potrafi zinterpretować i objaśnić znaczenie tarcia w sprzęgłach ciernych. Umie wymieni przekładnie mechaniczne o różnym sprzężeniu. Student umie wyjaśnić zjawisko poślizgu w przekładni oraz jej sprawności. Umie zastosować dla danego układu napędowego odpowiednią przekładnię mechaniczną. Student posiada umiejętność projektowania prostych układów napędowych o sprzężeniu ciernym lub kształtowym.

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia tablicowe, ćwiczenia laboratoryjne i projektowe.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** wykład-kolokwium i egzamin pisemny, ćwiczenia – kolokwium i zaliczenie, ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie poszczególnych ćwiczeń. Ćwiczenia projektowe – wykonanie dwóch projektów w technice CAD,

**Treści kształcenia (obejmujące tematykę wykładów i ćwiczeń)****Wykłady****Semestr III**

*Wstęp do konstruowania: konstruowanie ze względu na kryteria wytrzymałościowe, sztywnościowe i dynamiczne, ze względu na techniki wytwarzania, ze względu na eksploatację, likwidację. Uszkodzenia elementów konstrukcyjnych: podział, charakterystyka uszkodzeń, fizyczne procesy, modelowanie - metody obliczeń. Zagadnienia tribologiczne. Zagadnienia zmęczeniowe: proces zmęczenia, obciążenia zmęczeniowe, wykres Wöhlera, zjawisko działania karbu, obliczenia współczynnika bezpieczeństwa. Obliczenia na zmęczenie dla obciążeń asymetrycznych. Połączenia śrubowe i gwintowe: wytrzymałość gwintu, mechanizmy śrubowe, rozkłady sił, zagadnienia sprawności, mechanizmy śrubowe toczne i falowe. Obliczenia połączeń śrubowych (I-IV*

przypadek), połączenia zaciskowe. Obliczenia połączeń spawanych czolowych, pachwinowych. Obliczenia połączeń spoinami pachwinowymi: blachownice, wzmocnienia nakładkami. Połączenia spajane - zgrzewane, lutowane i klejone. Połączenia czopowe kształtowe: wpustowe, wielowypustowe, kołkowe, sworzniowe. Połączenia czopowe cierne pośrednie

### **Ćwiczenia**

#### **Semestr III**

Przykłady obliczeń elementów maszyn ze względu na wytrzymałość przy obciążeniu statycznym: przypomnienie zagadnień z wytrzymałości materiałów na przykładzie elementów maszyn. Przegląd materiałów konstrukcyjnych, omówienie zastosowań, podstawowych własności wytrzymałościowych, sztywnościowych i użytkowych.

Obliczenia na zmęczenie, wyznaczanie współczynników bezpieczeństwa. Obliczenia wytrzymałości śrub: rozkład obciążeń w elementach złącznych, gdy obciążenie leży w płaszczyźnie styku, prostopadle do płaszczyzny styku. Obliczenia połączeń śrubowych. Obliczenia spoin czolowych i pachwinowych. Obliczenia połączeń zgrzewanych, lutowanych i klejonych. Obliczenia połączeń czopowych kształtowych. Podstawowe obliczenia z zakresu mechaniki pękania.

### **Ćwiczenia projektowe**

#### **Semestr IV**

Praca projektowo - konstrukcyjna nr 1

Projektowanie i konstruowanie przyrządów, podnośników, pras i tłocznii opartych na zastosowaniu prostych mechanizmów (śrubowych, ciernych, krzywkowych itd).

Praca projektowo - konstrukcyjna nr 2

Projektowanie i konstruowanie sprzęgła.

Zakres prac

Projekt obejmuje analizę koncepcyjną, dobór cech konstrukcyjnych, obliczenia wstępne i sprawdzające, dokumentację rysunkową wykonaną z zastosowaniem CAD.

#### **Ćwiczenia laboratoryjne**

Wykorzystanie analizy statystycznej do opracowania wyników pomiarów - wyznaczanie charakterystyk sprężyn śrubowych. Badanie rozkładu naprężeń w spoinie pachwinowej. Określanie rozkładu odkształceń śrub w połączeniu śrubowym. Wyznaczanie momentu tarcia w złączu śrubowym. Wyznaczanie podatności elementów złącza śrubowego z napięciem wstępnym.

Badanie poślizgu oraz sprawności przekładni pasowej. Wyznaczanie obciążalności i sprawności przekładni ciernej tarczowej. Wyznaczanie zarysu koła zębatego. Określanie sprawności przekładni zębatych.

Analiza pracy sprzęgła ciernego. Określanie nierównomierności biegu sprzęgła kąтового. Tłumienie drgań skrętnych w sprzęgłach podatnych. Badanie efektywności hamowania hamulca taśmowego .

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

**G. Szala**

#### **Literatura podstawowa**

1. Szala, J.: Podstawowe zagadnienia w konstruowaniu maszyn, Wyd. Uczelniane ATR, Bydgoszcz, 1990
2. Szala, J.: Materiały z podstaw konstrukcji maszyn: Obciążenia i trwałość zmęczeniowa elementów maszyn, Wydaw. Uczelniane ATR, Bydgoszcz, 1989
3. Szala, J.: Łożyskowanie i sprzęganie wałów maszynowych, Wyd. Uczelniane ATR, Bydgoszcz, 1988
4. Szala, J.: Napędy mechaniczne, Wyd. Uczelniane ATR, Bydgoszcz, 1997
5. Mroziński S.: Podstawy konstrukcji maszyn. Laboratorium, Wydawnictwo Uczelniane ATR w Bydgoszczy 2001/2010.
6. Podstawy konstrukcji maszyn - red. M. Dietrich, WNT, Warszawa, 1999
7. Podręczniki z serii wydawniczej: Podstawy konstrukcji maszyn, PWN
8. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn : opracowanie zbiorowe. Cz. 1 pod red. Jana Banaszka, Wydawnictwa Uczeln. Politechn. Lubelskiej, Lublin, 1997



9. *Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn : opracowanie zbiorowe. Cz. 2 pod red. Jana Banaszka, Wydawnictwa Uczeln. Politechn. Lubelskiej, Lublin, 1996*

**Literatura uzupełniająca**

1. *Juchnikowski, W; Żółtowski, J.: Podstawy konstrukcji maszyn : pomoce do projektowania z atlasem, Oficyna Wydaw. Politechn. Warszawskiej, Warszawa , 1999*
2. *Podstawy konstrukcji maszyn : łożyska, sprzęgła i hamulce, przekładnie mechaniczne, przykłady obliczeń : praca zbiorowa pod red. Eugeniusza Mazanka, Wydaw. Politechn. Częstochowskiej, Częstochowa, 1997*
3. *Podstawy konstrukcji maszyn : połączenia, sprężyny, zawory, wały i osie : przykłady obliczeń : praca zbiorowa pod red. Eugeniusza Mazanka, Wydaw. Politechn. Częstochowskiej, Częstochowa, 1996.*
4. *Katalogi i normy*



Nazwa przedmiotu	<b>ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO – SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Matematyka i fizyka</i>
Wymagania wstępne	<i>bez wymagań</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
IV	30 <sup>E</sup>		15				7

**Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności:** *Nabycie przez studentów umiejętności w zakresie eksploatacji i analizy urządzeń elektrycznych i elektronicznych.*

**Wiedza:** *Studenci powinni nabyć wiedzę w zakresie eksploatacji i doboru najkorzystniejszych rozwiązań użytkowania maszyn i urządzeń elektrycznych oraz elementów i układów elektronicznych.*

**Postawy:** *Nabycie przez studentów kreatywności, dbałości i zdolności do organizowania pracy maszyn elektrycznych i układów elektronicznych.*

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** - egzamin pisemny z wykładu, zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie ocen uzyskanych za opracowane sprawozdania oraz wyników kolokwium.

**Treści kształcenia**

**Wykłady** - *Elektrostatyka i elektromagnetyzm. Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego. Moc i energia w obwodach jednofazowych i trójfazowych. Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych. Transformator. Przekładniki napięciowe i prądowe. Maszyna szeregowa i bocznikowa prądu stałego oraz asynchroniczna i synchroniczna prądu przemiennego. Silniki elektryczne. Struktura i projektowanie napędu elektrycznego. Instalacje elektryczne. Ochrona przeciwporażeniowa. Układy sieci niskiego napięcia. Kompensacja mocy biernej. Elementy półprzewodnikowe. Układy prostownikowe i zasilające. Układy elektroniczne, pomiarowe i napędowe. Falowniki. Przemienniki prądu stałego i przemiennego.*

**Ćwiczenia laboratoryjne** - *Analiza obwodów prądu stałego, badanie właściwości połączeń źródeł prądu stałego, pomiar rezystancji, badanie transformatora jednofazowego, ochrona od porażenia, badanie przebiegów prądów i napięć na elementach RLC, badanie diody prostowniczej i diody Zenera, badanie tranzystora, badanie niestabilizowanych zasilaczy sieciowych, układ Leonarda, badanie prądnicy synchronicznej, badanie silnika indukcyjnego klatkowego, badanie układów automatycznego sterowania, badanie obcowzbudnej prądnicy prądu stałego, badanie obcowzbudnego silnika prądu stałego, badanie rozruchu silnika asynchronicznego, badanie jednofazowego licznika energii elektrycznej, oświetlenie*

*elektryczne*

***Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu***  
*dr inż. Daniel Perczyński, dr inż. Piotr Kolber*

***Literatura:***

***Literatura podstawowa***

1. Praca zbiorowa : Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. WNT, Warszawa 1999
2. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych. WNT, Warszawa 2003

***Literatura uzupełniająca***

3. Wawrzyński W.: Podstawy elektroniki. OW Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
4. Majerowska Z, Majerowski A.: Elektrotechnika ogólna w zadaniach. PWN, Warszawa 1999
5. Opydo W.: Elektrotechnika i elektronika. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2000
6. Cieśllicki K.: Zbiór zadań z elektrotechniki ogólnej. OW Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003



Nazwa przedmiotu	<b>AUTOMATYA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU 2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>brak</i>
Wymagania wstępne	<i>bez wymagań</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
IV	15 <sup>E</sup>		15				6

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

*WYKŁAD: student ma zdefiniować i określić rodzaje sygnałów w układzie sterowania, określić i opisać wymagania jakie powinien spełniać układ sterowania, posiadać umiejętność tworzenia funkcji logicznych.*

*LABORATORIUM: student posiada umiejętność programowania sterowników PLC oraz mikrokontrolerów oraz ich praktycznego wykorzystania.*

**Wiedza:**

*WYKŁAD: student powinien nabyć wiedzę w zakresie doboru oraz wskazania najkorzystniejszych rozwiązań projektowanego układu sterowania, powinien nabyć wiedzę w zakresie rodzajów sygnałów, czujników i elementów wykonawczych wykorzystywanych w układach sterowania.*

*LABORATORIUM: student powinien osiąść wiedzę na temat budowy sterowników PLC, powinien wykazać się znajomością języków programowania układów sterowania.*

**Postawy:** *Nabycie przez studentów kreatywności, zdolności do analizy i projektowania układów sterowania, nabycie umiejętności programowania układów sterowania (mikrokontrolery, PLC).*

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** pisemne kolokwium z wykładów, wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań z ich wykonania.

**Treści kształcenia** (obejmujące tematykę wykładów; ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych; seminariów)\*

**Wykłady** – Pojęcia podstawowe oraz właściwości statyczne i dynamiczne elementów oraz układów liniowych i nieliniowych automatyki. Obiekt regulacji i dobór regulatorów. Analiza pracy układu automatycznej regulacji. Automatyka układów złożonych. Roboty i manipulatory: opis i budowa, kinematyka i dynamika manipulatorów. Podstawy sterowania i programowania robotów.

**Ćwiczenia laboratoryjne** – Wybrane języki programowania sterowników PLC, programowanie układów kombinacyjnych, sekwencyjnych i zastosowanie funkcji zaawansowanych jak np. układy czasowe, układy

liczące.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**  
WYKŁAD – dr inż. Sylwester Wawrzyniak  
LABORATORIUM – dr inż. Sylwester Wawrzyniak,

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. Peszyński K., Siemieniako F.: *Regulacja i sterowanie, podstawy, przykłady. Podręcznik akademicki, Wydawnictwa Uczelniane, ATR -Bydgoszcz 2002*
2. Peszyński K., Siemieniako F.: *Sterowanie procesów i maszyn, Podręcznik akademicki, Wydawnictwa Uczelniane, ATR -Bydgoszcz, 2005*
3. Siemieniako F., Peszyński K.: *Automatyka w przykładach i zadaniach. Podręcznik akademicki. Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Białostockiej, 2005*
4. Peszyński K.: *Pomiary i automatyka dla chemików. Wyd. Uczeln. ATR Bydgoszcz, 1998*

**Literatura uzupełniająca**

1. Kasprzyk J.: *programowanie sterowników przemysłowych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, wydanie 2, 2007*
2. Mazurek J., Vogt H., Żydanowicz W.: *Podstawy automatyki, politechnika poznańska, 2006*
3. Broel-Plater B.: *Układy wykorzystujące sterowniki PLC, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008*

**Pozycja planu: C.7**

Nazwa przedmiotu	<b>ERGONOMIA I BHP</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Brak</i>
Wymagania wstępne	<i>Bez wymagań wstępnych</i>
Język wykładowy	<i>Polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
IV	5						1

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

*Po ukończeniu przedmiotu student umie:*

- *oceniać budynki i pomieszczenia pracy, tereny z nimi związane oraz maszyny i inne urządzenia techniczne oraz instalacje pod kątem spełnienia przez nie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *określać odpowiednie metody organizacji pracy i stanowisk pracy wpływające na kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy,*
- *oceniać metody, organizację i środki transportu rolniczego i leśnego pod kątem spełnienia wymagań bhp,*
- *dobierać skuteczne środki ochrony zbiorowej i indywidualnej, chroniące przed skutkami zagrożeń występujących w określonych procesach pracy rolniczej.*

**Wiedza:**

*Rozumienie celów i zadań kształtowania ergonomicznych stanowisk pracy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, wykorzystywania wiedzy z zakresu ochrony pracy do analizowania i właściwej interpretacji przepisów ogólnych i branżowych dotyczących bhp i ergonomii w procesach technologicznych, środkach produkcji i organizacji pracy, opracowywania zakładowych regulaminów i instrukcji zgodnych z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.*

**Postawy:**

*Wykształcenia nawyku śledzenia i wdrażania zmian legislacyjnych oraz postępu technicznego związanych z problematyką bhp. Być inicjatorem wprowadzania rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.*

**Metody dydaktyczne:** *Prezentacje multimedialne, foliogramy*

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** *Wykład kończy się zaliczeniem testowym.*

**Treści kształcenia:****Wykłady:**

*Tradycyjne i współczesne ujęcie problematyki bezpieczeństwa i higieny pracy. Prawne aspekty bezpieczeństwa i higieny pracy w uregulowaniach krajowych - ustawa - Kodeks pracy, rozporządzenia.*

*Prawne aspekty bezpieczeństwa i higieny pracy w uregulowaniach międzynarodowych. Charakter prawny norm prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Zasady kształtowania bezpieczeństwa i higieny pracy. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące budynków i pomieszczeń pracy oraz terenów z nimi związanych. Podstawowe wymagania dotyczące lokalizacji budynków, dróg transportowych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej, ochrony przed hałasem i zanieczyszczeniami. Zasady ogrzewania i wentylacji budynków i pomieszczeń pracy. Wymagania dla pomieszczeń pracy (ścian, drzwi, okien, oświetlenia, wentylacji) – normy powierzchni i objętości. Rodzaje pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych. Wymagania dotyczące zapewnienia w zakładzie pracy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych. Organy nadzoru nad warunkami pracy. Maszyny i inne urządzenia techniczne, narzędzia pracy. Substancje chemiczne oraz procesy szczególnie szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne. Wymagania zależne od rodzajów prowadzonej w określonym budynku i pomieszczeniach pracy, np. przy pracach polowych, inwentarskich, transportowych, magazynowych, pracach stwarzających zagrożenia biologiczne (ubojnie, ziemne, leśne). Środki ochrony zbiorowej i indywidualnej. Odzież i obuwie robocze. System oceny zgodności wyrobów. Znaki i sygnały bezpieczeństwa. Usprawnienie warunków pracy. Skutki nieprzestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Ergonomia. Czynniki ergonomiczne w projektowaniu i w organizacji pracy. Ergonomiczna ocena maszyn, urządzeń i warunków pracy. Usprawnienie warunków pracy.*

**Nazwisko osoby prowadzącej i odpowiedzialnej za realizację przedmiotu:**

*Dr inż. Bolesław Przybyliński*

**Literatura:**

**Literatura podstawowa:**

1. Ustawa Kodeks pracy (Dz.U. z 1998 r. nr 106, poz. 668 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003r. nr 169, poz. 1650; z późn. zm.).
3. Uzarczyk A.: Czynniki szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy. ODDK, Gdańsk 2009.
4. Rączkowski B.: BHP w praktyce. ODDK, Gdańsk 2010.

**Literatura uzupełniająca:**

1. BHP 2009 - podręczny zbiór przepisów. C.H. Beck, Warszawa 2009.
2. Koradecka D.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. CIOP, Warszawa 2008.

**Pozycja planu: C.7**

Nazwa przedmiotu	<b>OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNYCH</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO – SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Brak</i>
Wymagania wstępne	<i>Bez wymagań</i>
Język wykładowy	<i>Polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
V	5						2

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

*Po ukończeniu przedmiotu student potrafi:*

- rozróżniać podmioty i przedmioty ochrony praw autorskich,
- umieć oceniać zdolność patentową rozwiązań technicznych i technologicznych,
- znać zasady i procedury ochrony własności intelektualnej.

**Wiedza:**

*Znajomość prawa ochrony własności intelektualnej z prawem cywilnym, administracyjnym, pracy i karnym oraz o zagadnieniach uregulowanych w prawie w zakresie ochrony własności przemysłowej i intelektualnej.*

**Postawy:**

*Przestrzeganie zasad ochrony własności intelektualnej i przemysłowej.*

**Metody dydaktyczne:**

*Prezentacje multimedialne*

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:**

*Wykład kończy się zaliczeniem testowym.*

**Treści kształcenia****Wykłady:**

*Własność przemysłowa a własność intelektualna. Powstanie praw własności przemysłowej. Własność przemysłowa "wolna" (chroniona w sposób sformalizowany, chroniona w sposób niesformalizowany, chroniona tajemnicą). Rodzaje praw własności przemysłowej. Ograniczenia prawa własności przemysłowej. Licencjonowanie praw własności przemysłowej. Szczegółowa charakterystyka przedmiotów własności przemysłowej (znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, topografie układów scalonych). Procedura zgłoszenia wynalazku, wzoru użytkowego i przemysłowego. Zadania Urzędu Patentowego. Prawne podstawy zwalczania nieuczciwej konkurencji. Geneza, źródła i zakres prawa autorskiego. Prawo autorskie - przedmiot prawa autorskiego, zakres ochrony i przesłanki jej stosowania. Podmiot prawa autorskiego. Związki i zależności prawa autorskiego z innymi działami prawa (prawo cywilne). Pojęcie utworu. Kryteria podziału utworów, rozpowszechniania i*



*rodzaju ochrony. Prawa pokrewne i ich zakres przedmiotowy. Twórcy (współtwórcy) jako podmioty praw autorskich, osobistych i majątkowych. Rodzaje roszczeń związanych z ochroną praw autorskich. System zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i prawami pokrewnymi. Czas trwania autorskich praw majątkowych i ich przejście na inne osoby. Ochrona szczególna utworów audiowizualnych i programów komputerowych. Ochrona własności intelektualnej w działalności dziennikarskiej. Prawa pokrewne. Wybrane uregulowania państw obcych. Dochodzenie roszczeń z zakresu prawa własności intelektualnej.*

**Nazwisko osoby prowadzące i odpowiedzialnej za realizację przedmiotu:**

*Dr inż. Bolesław Przybyliński*

### **Literatura**

#### **Literatura podstawowa:**

1. *Ustawa z dn. 30 czerwca 2000 r. - Prawo własności przemysłowej (Dz.U. z 2003 r. nr 119 poz. 1117 z późn. zm.).*
2. *Ustawa z dn. 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006 nr 90 poz. 631 z późn. zm.).*
3. *Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz.U. z 2003 nr 153, poz. 1503 z późn. zm.).*
4. *Pyrża A.: Poradnik wynalazcy. Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 2008.*

#### **Literatura uzupełniająca:**

1. *Gliciński L.: Wykonywanie praw własności intelektualnej w prawie Wspólnoty Europejskiej. Warszawa : "ABC", 1997.*
2. *Nowicka A.: Prawnoautorska i patentowa ochrona programów komputerowych. Warszawa : "ABC", 1995.*
3. *Bieguński L.: Ochrona własności przemysłowej. Poradnik przedsiębiorcy. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, 2004.*
4. *Barta J. (red.): Prawo autorskie. Instytut Nauk Prawnych PAN, Warszawa 2003.*
5. *Golat R.: Prawo autorskie i prawa pokrewne, C. H. Beck, Warszawa 2002.*



## Pozycja planu: C.8

Nazwa przedmiotu	<b>PRODUKCJA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>botanika, biologia, fizjologia roślin, ochrona roślin</i>
Wymagania wstępne	<i>bez wymagań</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
I	15	30					5

### Założenia i efekty kształcenia

#### Umiejętności:

*Wykorzystanie uzyskanych informacji do prowadzenia działalności związanej z produkcją żywności. Oceny i wykorzystania poszczególnych dendromasy do zabezpieczenia potrzeb gospodarczych.*

#### Wiedza:

*Dobór i wykorzystanie poszczególnych gatunków roślin w zależności od jakości siedliska do produkcji żywności. Rozróżnianie poszczególnych gatunków roślin uprawnych i drzew. Dobieranie roślin uprawnych i gatunków drzew do występujących warunków naturalnych. Zapoznanie się z warunkami uprawy i wymaganiami siedliskowymi poszczególnych gatunków drzew leśnych. Definiowanie właściwości fizycznych drewna w aspekcie przydatności przemysłowej.*

#### Postawy:

*Dbalność o środowisko naturalne i ekosystemy. Postrzeganie relacji pomiędzy ekosystemami.*

*Metody dydaktyczne – wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne.*

*Forma i warunki zaliczenia przedmiotu* Zaliczenie wykładów na podstawie referatu. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie kolokwiów (3x).

### Treści kształcenia

#### Wykłady

*Charakterystyka polowej produkcji roślinnej. Podstawy nauki o siedlisku roślin uprawnych. Teoretyczne podstawy uprawy roli. Podstawy nauki o siewie i sadzeniu roślin. Podstawowe zagadnienia agrotechniki. Pielęgnowanie roślin uprawnych. Ekologia chwastów i ich zwalczanie. Zbiór roślin uprawnych. Zmianowanie roślin. Specyfika wykorzystania roślin wieloletnich. Uprawy energetyczne. Wybrane gatunki roślin uprawnych.*

*Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu leśnictwa. Rola lasu w życiu planety. Funkcje lasu. Czynniki wpływające na kondycje lasu.*

### **Ćwiczenia audytoryjne**

*Badanie morfologiczne podstawowych gatunków roślin. Rozpoznawanie roślin w poszczególnych fazach ich rozwoju. Podstawowe wiadomości z zakresu botaniki leśnej, ekologii, ochrony i użytkowania lasu. Omówienie siedlisk leśnych.*

### **Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

*Dr inż. Sylwester Borowski*

### **Literatura:**

#### **Literatura podstawowa**

- 1. Podstawy agrotechnologii Praca zbiorowa pod red. Edmunda Dulceta Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, 2005.*
- 2. Podstawy agrotechniki Praca zbiorowa pod red. Witolda Niewiadomskiego, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 1983.*
- 3. Szczegółowa uprawa roślin : praca zbiorowa. pod red. Zofii Jasińskiej i Andrzeja Koteckiego. Wydaw. Akademii Rolniczej Wrocław, 2003.*
- 4. Botanika leśna J. Tomanek, L. Witkowska-Żuk. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 2008.*
- 5. Hodowla lasu : wymagania siedliskowe ważniejszych gatunków drzew leśnych oraz zasady ich odnawiania .j Jaworski Wydaw. Akad. Rolniczej, 1994.*

#### **Literatura uzupełniająca**

- 1. Podstawy przyrostowe i ekologiczne odnawiania oraz pielęgnacji drzewostanów A. Jaworski. Państwowe Wydaw. Rolnicze i Leśne, 2004.*
- 2. Ochrona lasu Praca zbiorowa pod red. Jana Dominika. Państ. Wydaw. Rolnicze i Leśne, 1977.*



## Pozycja planu: C. 9

Nazwa przedmiotu	<b>MASZYNOZNAWSTWO ROLNICZE, LEŚNE I SPOŻYWCZE</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Podstawy konstrukcji maszyn. Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych, leśnych i spożywczych</i>
Wymagania wstępne	
Język wykładowy	<i>Język polski</i>

### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VI	30 <sup>E</sup>		15				8
VII	30 <sup>E</sup>		15				8

#### Założenia i efekty kształcenia

**Umiejętności:** W zakresie umiejętności studenci potrafią samodzielnie zidentyfikować i opisać zasadę budowy i działania wybranych konstrukcji maszyn rolniczych, leśnych i spożywczych.

**Wiedza:** Nabycie przez studentów wiedzy z zakresu istoty funkcjonowania i występujących regulacji w maszynach rolniczych, leśnych i spożywczych.

**Postawy:** Nabycie przez studentów kreatywności w zakresie identyfikacji konstrukcji i zasady działania najważniejszych maszyn rolniczych, leśnych i spożywczych.

**Metody dydaktyczne:** wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, obliczeniowe, rysunkowe, projektowe itp.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** (wykład: egzamin pisemny i ustny; laboratorium: sprawdziany z kreślenia schematów kinematycznych, opracowanie sprawozdania na ocenę; projekt: ocenianie kolejnych etapów wykonywania projektów).

#### Treści kształcenia

**Wykłady :** Maszyny uprawowe. Maszyny do nawożenia. Maszyny do siewu i sadzenia. Maszyny do uprawy międzyrzędowej. Maszyny do zbioru siana i zielonki. Maszyny do zbioru zbóż. Maszyny do zbioru okopowych. Automatyzacja i robotyzacja w technice rolniczej. Maszyny do uprawy i siewu w leśnictwie. Piły łańcuchowe. Piły taśmowe. Korowarki. Strugarki. Rębaki NIESTACJONARNE. Traki. Wyrówniarki. Dźwigi transportowe. Charakterystyka przemysłu spożywczego. Podział branżowy maszyn przemysłu spożywczego. Zasady budowy i działania wybranych konstrukcji maszyn spożywczych.

**Ćwiczenia laboratoryjne:** Badanie parametrów, cech konstrukcyjnych oraz charakterystyk użytkowych wybranych konstrukcji maszyn rolniczych, leśnych i spożywczych.

**Ćwiczenia projektowe:** Ćwiczenia projektowe obejmują samodzielne prace z zakresu:

- konstrukcji maszyn rolniczych,
- konstrukcji maszyn leśnych,

- konstrukcji maszyn spożywczych.

*Projektowanie dotyczy innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych.*

**Nazwiska osób prowadzących:** Prof. UTP dr hab. inż. Andrzej Bochat  
Prof. dr hab. inż. Józef Flizikowski  
Dr inż. Sylwester Borowski  
Dr inż. Jerzy Kaszkowiak  
Dr inż. Marcin Zastempowski

### **Literatura**

#### **Literatura podstawowa:**

1. Bochat A.: Teoria i konstrukcja zespołów tnących maszyn rolniczych. Wyd. UTP, Bydgoszcz, 2010.
2. Bochat A., Borowski S., Dulcet E., Jarmocik E., Kaszkowiak J., Ziętara W.: Maszyny i narzędzia rolnicze (Praca zbiorowa pod redakcją E. Jarmocika). Wyd. UTP, Bydgoszcz, 2006.
3. Chwiej M.: Aparatura przemysłu spożywczego. Maszyny i aparaty. PWN, Warszawa,
4. Gach S., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz.: Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. Wyd. SGGW, Warszawa, 1991.
5. Laurow Z.: Pozyskiwanie drewna. Wyd. SGGW, Warszawa, 1999.
6. Praca zbiorowa (red. Z. Ambroziak): Piekarnictwo i ciastkarstwo. WNT, Warszawa, 1988.
7. Więsik J.: Maszyny leśne. Wyd. SGGW, Warszawa, 1991.

#### **Literatura uzupełniająca:**

1. Czasopisma naukowe: Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering,
2. Technika Rolnicza, Ogrodnicza i Leśna, Las Polski



Nazwa przedmiotu	<b>EKSPLOATACJA MASZYN ROLNICZYCH, LEŚNYCH I PRZETWÓRSTWA SPOŻYWCZEGO</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b>
	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>teoria i konstrukcja maszyn rolniczych, pojazdy rolnicze i leśne, organizacja produkcji rolniczej i leśnej.</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość budowy, regulacji i zasad użytkowania maszyn i ciągników rolniczych i leśnych, znajomość podstaw produkcji rolniczej i leśnej.</i>
Język wykładowy	<i>Język polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
VIII	15 <sup>E</sup>	15	30				5

**Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności:** umiejętność doboru maszyn i urządzeń do rodzaju i zakresu prac, umiejętność zorganizowania w procesach technologicznych w rolnictwie, znajomość zasad określania wydajności pracy agregatów rolniczych.

**Wiedza:** znajomość problematyki zakresu i rodzaju prac w rolnictwie, leśnictwie i przemyśle spożywczym, umiejętność zorganizowania pracy agregatów w typowych procesach technologicznych.

**Postawy:** nabycie postawy kreatywnego podejścia do problematyki organizacji pracy i użytkowania maszyn i agregatów.

**Metody dydaktyczne** – ćwiczenia multimedialne, projekt.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** – test/projekt/referat

**Treści kształcenia**

**Wykłady** - wiadomości systematyzujące problematykę eksploatacji, pojęcia wyróżniające eksploatacje agregatów rolniczych, cechy użytkowe ciągników i maszyn, procesy technologiczne,

**Ćwiczenia** - zasady zestawiania agregatów maszynowych, obliczanie wydajności zestawów maszyn i linii technologicznych, projektowanie typowych procesów technologicznych.

**Laboratoria** - pomiary wybranych parametrów eksploatacyjnych agregatów rolniczych

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu:**  
dr inż. Włodzimierz Ziętała

***Literatura:***

***Literatura podstawowa***

1. Praca zbiorowa pod redakcją E.Dulceta - Podstawy agrotechnologii ATR Bydgoszcz 2005
2. Kuczewski J., Majewski Z. – Eksploatacja maszyn rolniczych, WSiP Warszawa 1999
3. Sęk T., Przybył J., Dach J. – Projektowanie technologii prac maszynowych dla produkcji roślinnej AR w Poznaniu 1997
4. Lorencowicz E. – Tabele do ćwiczeń z użytkowania maszyn rolniczych AR w Lublinie 1998

***Literatura uzupełniająca***

1. Grochowicz J. – Technologia produkcji mieszanek paszowych PWRiL Warszawa 1996
2. Pawlak J. – Ekonomika mechanizacji i energetyzacji rolnictwa IBMER Warszawa 1997



Nazwa przedmiotu	<b>ORGANIZACJA PRODUKCJI ROLNICZEJ I USŁUG</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO – SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Agromechanika, Zarządzanie i logistyka w przedsiębiorstwie, Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość budowy i działania maszyn rolniczych, znajomość cech materiału biologicznego,</i>
Język wykładowy	<i>Polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VI	15 <sup>E</sup>	15					4

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

*Student potrafi samodzielnie przygotować proces technologiczny, umie powiązać sekwencje zabiegów technologii, wprowadzać zmiany w ich zakresie i kolejności w zależności od warunków zewnętrznych (posiadany sprzęt, kwalifikacje pracowników, warunki meteorologiczne),*

**Wiedza:**

*Student po zakończeniu realizacji przedmiotu zna uwarunkowania działań w produkcji rolniczej, ma wiedzę z zakresu organizacji procesów technologicznych w produkcji rolniczej i usługach związanych z rolnictwem, ma wiedzę z zakresu rachunku ekonomicznego,*

**Postawy:**

*Student potrafi zaplanować pojedyncze zabiegi technologiczne, jak i kompleksowe technologie typowych prac w produkcji rolniczej, jak i pojedynczych nietypowych prac, przygotowany jest do samodzielnego adoptowania do indywidualnych warunków standartowych zabiegów roboczych.*

**Metody dydaktyczne** – Wykłady: wykład multimedialny, pokaz, wykład tradycyjny, ćwiczenia: burza mózgów, ćwiczenia obliczeniowe,

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** zaliczenie wykładu na podstawie prezentacji z oceną, ćwiczenia na podstawie kolokwium z oceną,

**Treści kształcenia**

**Wykłady** –Typowe procesy technologiczne w produkcji roślinnej, zwierzęcej, maszyny wykorzystywane w procesach produkcji rolniczej, właściwości robocze, cechy ekonomiczne maszyn, karty zabiegów i procesów technologicznych z wykorzystaniem typowych maszyn do ich realizacji, zasady opracowywania kosztorysów, ustalanie wartości i cen zabiegów,

**Ćwiczenia** –

*Ćwiczenia w opracowaniu typowych technologii prac w produkcji roślinnej i zwierzęcej, układanie harmonogramów dla typowych zabiegów z uwzględnieniem danych eksploatacyjnych dla wybranych maszyn, opracowanie kosztorysu zabiegu, procesu, usługi.*



**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

Jerzy Kaszkowiak

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. Adamowski Z. 1983. *Podstawy ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolnych*. PWRiL, Warszawa. Fereniec J. 1999. *Ekonomika i organizacja rolnictwa*. Key Text, Warszawa.
2. Woś A. 1996. *Agrobiznes*. KeyText, Warszawa

**Literatura uzupełniająca**

1. Grontowska A., Jaska E., „Organizacja gospodarstw rolniczych” 1997
2. Frąckiewicz E., Rudawska E., „CRM jako narzędzie zarządzania relacjami z klientem na rynku usług” Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2005



Nazwa przedmiotu	<b>TECHNOLOGIA ŻYWNOŚCI</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO – SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	Brak
Wymagania wstępne	Wiadomości z fizyki, biologii i chemii na poziomie szkoły średniej,
Język wykładowy	Polski

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VI	15						3

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

*Nadzorowanie procesów oraz systemów produkcyjnych występujących w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym, Umiejętność wykorzystania surowców do produkcji żywności, dobór parametrów procesów przetwórstwa żywności, zasad oraz organizacji procesów przechowywania produktów, półproduktów i surowców.*

**Wiedza:**

*Znajomość zadań sposobów ich wykonania dla realizacji procesów technologicznych przetwórstwa żywności*

**Postawy:**

*Przygotowanie do pracy w jednostkach usługowych, produkcyjnych i doradczych zajmujących się żywnością. Nabycie kompetencji do projektowania, kontroli i serwisowania elementów procesu przetwórstwa żywności.*

**Metody dydaktyczne** –wykłady: wykład multimedialny, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia laboratoryjne.:

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** wykłady zaliczenie pisemne na ocenę, laboratorium: ocena z realizacji, opisu i wniosków z przeprowadzonych doświadczeń

**Treści kształcenia**

**Wykłady** –Definicje i zakres technologii żywności, Charakterystyka surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, pozyskiwanie, przetwarzanie, przechowywanie i konserwacja żywności, kierunki w rozwoju bazy żywnościowej

**Ćwiczenia** – Ocena organoleptyczna produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego w formie przetworzonej i nie przetworzonej. Ocena wartości wypiekowej mąki

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

Jerzy Kaszkowiak

**Literatura:**

**Literatura podstawowa:**

1. Praca zbiorowa „Ogólna technologia żywności” WNT 2004 Warszawa,
2. Praca pod red. Jaraczyk A., Dłużewska E., „Wybrane zagadnienia z ogólnej technologii żywności” SGGW Warszawa 2008, Praca zbiorowa „Ogólna technologia żywności” ART. Olsztyn 1996,

**Literatura uzupełniająca:**

1. Praca zbiorowa „Biotechnologia żywności” WNT Warszawa 2003, Biller E., Wierzbička A SGGW Warszawa 2003, Załweski S., „Podstawy technologii gastronomicznej WNT warszawa 1998, ”



Nazwa przedmiotu	<b>AGROMECHANIKA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Fizyka, chemia,</i>
Wymagania wstępne	<i>Wiedza z zakresu botaniki, fizyki na poziomie szkoły średniej</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
I	15		15				4

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

Po zakończeniu realizacji przedmiotu student potrafi wymieniĆ warunki specyficzne pracy mechanizmów roboczych maszyn pracujących w środowisku gleby i materiału roślinnego, zna szczególne zagrożenia dla trwałości maszyn rolniczych wynikających ze specyfiki pracy z materiałem niejednorodnym, umie wykorzystać posiadane informacje dla potrzeb projektowania i eksploatacji maszyn rolniczych i środków transportu.

**Wiedza:**

Student zna budowę materiałów roślinnych, ich specyfikę, Ma wiadomości dotyczące gleby zarówno jako ośrodka pracy elementów roboczych narzędzi jak i jako podłoża dla ruchu pojazdów i maszyn. Student umie określić (zdefiniować) cechy nawozów, środków ochrony roślin i wynikające z nich właściwości użytkowe poszczególnych materiałów a w szczególności ich zachowanie podczas transportu i rozprowadzania oraz oddziaływanie na części maszyn.

**Postawy:**

Student uzyskuje w trakcie nauki przedmiotu zdolność do przewidywania reakcji maszyn i narzędzi na działanie materiałów chemicznych i biologicznych na maszyny i narzędzia, potrafi trafnie zarządzać eksploatacją maszyn i urządzeń w produkcji rolniczej

**Metody dydaktyczne** –wykład multimedialny, wykład tradycyjny, ćwiczenia obliczeniowe, ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem materiału biologicznego,

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** wykłady-zaliczenie ustne, ćwiczenia kolokwium, laboratorium-pisemne sprawozdania oraz wnioski z wykonanych doświadczeń

**Treści kształcenia**

**Wykłady** Budowa i struktura gleby, skład mechaniczny gleby, własności fizyczne gleby, gleba jako środowisk biologiczne pracy maszyn. Ochrona gleby, tercie jako składnik oporów roboczych maszyn uprawowych. Morfologia i anatomia roślin, charakterystyka roślin uprawnych, właściwości środków chemicznych stosowanych w rolnictwie (nawozy, środki ochrony roślin),

Zakłócenia w ekosystemie spowodowane działaniami człowieka związanymi z produkcją żywności.

Biologiczne i fizyko-mechaniczne właściwości roślin, ich wykorzystanie przy separacji i czyszczeniu.

–

**Ćwiczenia:** Obliczanie sił oporu narzędzi pracujących w glebie Ćwiczenia w obliczaniu prędkości przesypania różnych materiałów pochodzenia roślinnego oraz nawozów, wyznaczanie powierzchni składowania materiałów sypkich na podstawie znajomości cech mechanicznych (kąt usypu, masa właściwa)

**Laboratoria:** poznanie metodyki badania właściwości mechanicznych materiałów pochodzenia roślinnego, gleby i środków chemicznych, praktyczne poznanie reakcji materiałów pochodzenia biologicznego i gleby w relacjach z maszynami.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

Jerzy Kaszkowiak

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. Żuk D. „Agromechanika” Politechnika Warszawska 1994,
2. Byszewski W., Haman J., „Gleba-maszyna-roślina” PWN Warszawa 1987
3. Kaszkowiak E., Kaszkowiak J., „Podstawy aeromechaniki” WU UTP 2010

**Literatura uzupełniająca**

1. Agromechanika miesięcznik



Nazwa przedmiotu	<b>TEORIA I KONSTRUKCJA MASZYN ROLNICZYCH, LEŚNYCH I SPOŻYWCZYCH</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Agromechanika, Mechanika, Podstawy konstrukcji maszyn</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość podstawowych elementów i zespołów maszyn.</i>
Język wykładowy	<i>Język polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
IV	15 <sup>E</sup>	15					6
V		15					2

**Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności:** W zakresie umiejętności studenci potrafią samodzielnie zidentyfikować i opisać konstrukcję danej maszyny rolniczej, leśnej i spożywczej.

**Wiedza:** Nabycie przez studentów wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu konstrukcji i metod projektowania maszyn rolniczych, leśnych i spożywczych.

**Postawy:** Nabycie przez studentów kreatywności w zakresie twórczego podejścia do projektowania i obliczeń nowych konstrukcji maszyn rolniczych, leśnych i spożywczych.

**Metody dydaktyczne:** Wykład multimedialny, ćwiczenia obliczeniowe w projektowaniu zespołów roboczych i elementów konstrukcyjnych maszyn rolniczych, leśnych i spożywczych.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** (wykład: egzamin pisemny i ustny; ćwiczenia: zaliczenie pozytywnie 3 kolokwium z zadań obliczeniowych).

**Treści kształcenia**

**Wykłady** – Zespoły robocze maszyn uprawowych. Zespoły robocze maszyn do nawożenia. Zespoły robocze maszyn do siewu i sadzenia. Zespoły robocze tnące w maszynach rolniczych. Zespoły do przetrząsania i zgrabiania. Zespoły robocze nagarniające i podbierające. Zespoły robocze młójące. Zespoły robocze maszyn do zbioru okopowych. Zespoły robocze pił i pilarek. Zespoły robocze korowarek. Zespoły robocze rębaków i strugarek. Zespoły robocze traków. Zespoły robocze dźwigów transportowych w leśnictwie. Zespoły robocze wybranych maszyn przemysłu spożywczego ze szczególnym uwzględnieniem maszyn przemysłu piekarskiego.

**Ćwiczenia** : Ćwiczenia audytoryjne obejmują obliczenia kinematyczne, dynamiczne oraz wytrzymałościowe omawianych na wykładzie wybranych konstrukcji zespołów roboczych maszyn rolniczych, leśnych i spożywczych.

**Nazwisko osób prowadzących:**

*Dr hab. inż. Andrzej Bochat, prof. nadzw. UTP*

*Prof. dr hab. inż. Józef Flizikowski*

*Dr inż. Marcin Zastempowski*

**Literatura**

**Literatura podstawowa:**

1. Bochat A.: *Teoria i konstrukcja zespołów tnących maszyn rolniczych*. Wyd. UTP, Bydgoszcz, 2010.
2. Gach S., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz.: *Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń*. Wyd. SGGW, Warszawa, 1991.
3. Gach S., Miszczak M., Waszkiewicz Cz.: *Projektowanie maszyn rolniczych*. Wyd. SGGW, Warszawa, 1999.
4. Kanafojski Cz. i inni: *Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych*. Wyd. PWRiL, Warszawa, 1980.

**Literatura uzupełniająca:**

1. *Czasopisma naukowe: Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering,*
2. *Technika Rolnicza, Ogrodnicza i Leśna, Inżynieria i Aparatura Chemiczna, Las Polski*



Nazwa przedmiotu	<b>POJAZDY ROLNICZE I LEŚNE</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO – SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych leśnych i spożywczych</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość ogólnej budowy pojazdów,</i>
Język wykładowy	<i>Polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
V	30 <sup>E</sup>		30				8

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

Po zakończeniu realizacji zajęć z przedmiotu student potrafi określić sposób użytkowania pojazdów i ciągników, umie zaplanować ich wykorzystanie w procesach produkcji, potrafi przeanalizować i określić przyczyny awarii oraz nieprawidłowości w pracy sprzętu.

**Wiedza:**

Student zna budowę podzespołów ciągników rolniczych i leśnych, zna stosowane rozwiązania konstrukcyjne wykorzystane w typowych przedstawicielach grup ciągników i pojazdów rolniczych i leśnych,

**Postawy:**

Student uzyskuje wiedzę niezbędną do organizowania pracy ciągników i pojazdów rolniczych i leśnych, potrafi przewidzieć możliwe awarie i usterki, oraz organizować ich usunięcie w możliwie krótkim czasie,

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, pokaz, ćwiczenia laboratoryjne: osobiste wykonywanie czynności, pokaz,

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** zaliczenie wykładów na ocenę na podstawie kolokwium, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie dostarczonych sprawozdań z zrealizowanych zajęć oraz ustne sprawdzenie przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych,

**Treści kształcenia**

**Wykłady:** Układy konstrukcyjne ciągników i pojazdów rolniczych i leśnych, napędy mechaniczne, hydrokinetyczne, hydrostatyczne i elektryczne, podstawy budowy mechanizmów jezdnych pojazdów kołowych i gąsienicowych, oddziaływanie pojazdu z podłożem, właściwości trakcyjne, układy hamulcowe i kierownicze pojazdów i ciągników, budowa układów przeniesienia napędu, dodatkowe wyposażenie ciągników rolniczych i leśnych wynikające ze specyfiki warunków pracy,

**Ćwiczenia laboratoryjne:** poznanie budowy jednostek napędowych ciągników i pojazdów, przeprowadzenie diagnostyki silnika i układu przeniesienia napędu, ocena właściwości trakcyjnych pojazdów i ciągników rolniczych i leśnych, ćwiczenia w ocenie stopnia zużycia typowych podzespołów w pojazdach i ciągnikach, parametry układu hamulcowego i kierowniczego, sprawdzanie działania elementów układu hydraulicznego, instalacji elektrycznej i osprzętu ciągników i pojazdów, pomiar



*jednostkowego zużycia paliwa,*

***Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu***  
*Jerzy Kaszkowiak*

***Literatura:***

***Literatura podstawowa:***

- 1. Dajniak H., „Ciągniki teoria ruchu i konstruowanie”, WKiŁ Warszawa 1979*
- 2. Siłka W., „Teoria ruchu samochodu” WNT Warszawa 2002*

***Literatura uzupełniająca***

- 1. Skrobacki A., Ekielski A., „ Pojazdy i ciągniki rolnicze” Wieś Jutra 2006,*
- 2. Jakliński L., „Mechanika układu pojazd-teren w teorii i badaniach : wybrane zagadnienia” Oficyna Wydawnicza PW 2006*



Nazwa przedmiotu	<b>RACHUNEK KOSZTÓW DLA INŻYNIERÓW</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Technologia napraw,</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość zasad prowadzenia napraw, wiedza z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(C)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
V		30					4

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

*Umie zestawić, zanalizować i przypisać do poszczególnych rodzajów kosztów*

**Wiedza:**

*Zna zasady prowadzenia rachunkowości dla działalności usługowej i produkcyjnej*

**Postawy:**

*Student po zakończeniu realizacji przedmiotu potrafi zaplanować koszty działalności, dokonać optymalizacji kosztów*

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, praca własna z przykładowymi rachunkami kosztów

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** zaliczenie wykładu na podstawie przedstawionego rachunku kosztów dla wybranej usługi, ćwiczenia – na podstawie kolokwium zaliczeniowego

**Treści kształcenia**

**Wykłady** – Podstawowe pojęcia z zakresu rachunku kosztów, modele rachunku kosztów, Systemy ewidencjonowania kosztów, rachunek kosztów pełnych, układ kosztów kalkulacyjny, częściowy, analiza prognozy rentowności, kontrola kosztów,

**Ćwiczenia** – ewidencja kosztów w miejscu ich powstawania, ustalania wyników ekonomicznych usług, ustalanie kosztów na poszczególnych odbiorców usług i świadczeń, budżet zysków i strat

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

Jerzy Kaszkowiak

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. Nowak E., i in. *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Warszawa 2004 PWE
2. Sawicki K., *Analiza kosztów firmy* Warszawa 2000 PWE
3. Wernke H. J. i in. *Rachunek kosztów dla inżynierów* Warszawa 1993 WNT

**Literatura uzupełniająca**

1. Mańko S., *Analiza finansowa gospodarstwa rolniczego 2001* Minikowo ODR



## Pozycja planu: C.17

Nazwa przedmiotu	<b>ZARZĄDZANIE I LOGISTYKA W PRZEDSIĘBIORSTWIE</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b> <b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>

Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Podstawy przedsiębiorczości</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość podstawowych problemów polskiej gospodarki rynkowej, ogólnej klasyfikacji podmiotów gospodarczych i zasad ich funkcjonowania.</i>
Język wykładowy	<i>Język polski</i>

### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VI	15 <sup>E</sup>						4
VII			15				2

### Założenia i efekty kształcenia

**Umiejętności:** W zakresie umiejętności studenci potrafią samodzielnie analizować przebiegi procesów produkcyjnych i systemów logistycznych w zakresie: organizacji i zarządzania nowoczesnymi systemami produkcyjnymi, dostosowania parametrów realizacji procesów produkcyjnych do wymagań rynku, zasad zarządzania procesami logistycznymi oraz projektowania logistycznego systemu zarządzania łańcuchem dostaw w przedsiębiorstwie. Nabycie tych umiejętności pozwoli studentowi w pełni wykorzystać nowoczesne sposoby zarządzania przedsiębiorstwem w przyszłym życiu zawodowym.

**Wiedza:** Nabycie przez studentów wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu: zarządzania nowoczesnym przedsiębiorstwem, projektowania struktur systemu logistycznego w przedsiębiorstwie, prognozowania potrzeb rynkowych pod kątem procesów logistycznych oraz prowadzenia analizy kosztów procesów logistycznych.

**Postawy:** Nabycie przez studentów kreatywności w zakresie twórczego podejścia do zarządzania nowoczesnym przedsiębiorstwem.

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, studium przypadków, dyskusje grupowe.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** – złożenie referatu oraz ciągła ocena przygotowania do zajęć

### Treści kształcenia

**Wykłady** – Podstawowe zagadnienia z zarządzania produkcją. System produkcyjny, jego elementy i otoczenie. Realizacje logistyki, produkcji, zaopatrzenia i marketingu. Proces produkcyjny – definicja. Organizacja procesu produkcyjnego. Typy i formy organizacji produkcji. Wybór właściwego typu procesu produkcyjnego. Organizacja procesu produkcyjnego w czasie. Istota i znaczenie zarządzania logistycznego w organizacjach gospodarczych. Pojęcia i geneza logistyki. System logistyczny przedsiębiorstwa i jego struktura. Zarządzania logistyczne w aspekcie nowoczesnych technik zarządzania. Monitorowanie jakości obsługi klientów. Sterowania zapasami. Znaczenie zapasów i sposoby zarządzania nimi w

przedsiębiorstwie. Klasyfikacja i koszty zapasów. Rola internetu w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Rodzaje strategii logistycznych, metodologia wdrażania strategii logistycznych oraz logistyka w strukturach organizacyjnych firm.

**Ćwiczenia** – Opracowywanie strategii produkcji: wytwarzanie na zamówienie, wytwarzanie na zapas, konfigurowanie na zamówienie (odraczanie produkcji), projektowania na zamówienie, planowanie zagregowane, harmonogramowanie. Systemy KANBAN, just in time.

**Nazwisko osoby prowadzącej:** Dr inż. Marcin ZASTEMPOWSKI

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. Brzeziński M.: *Organizacja i sterowanie produkcją. Projektowanie systemów produkcyjnych i procesów sterowania produkcją*. Placet, Warszawa, 2001.
2. Ciesielski M.: *Instrumenty zarządzania logistycznego*. PWE, Warszawa, 2006.
3. Fertsch M.: *Podstawy zarządzania przepływem materiałów w przykładach*. ILIM, Poznań, 2003.
4. Fertsch M.: *Logistyka produkcji*, ILIM, Poznań, 2003.
5. Waters D.: *Zarządzanie operacyjne*. PWN, Warszawa 2001.
6. Witkowski J.: *Logistyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław, 2002.

**Literatura uzupełniająca**

1. Liker J.: *Droga Toyoty: 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata*. MT Biznes, Warszawa 2005.
2. *Czasopismo Gospodarka Materialowa i Logistyka*



## Pozycja planu: D. 1.1

Nazwa przedmiotu	<b>MASZYNY DO ROBÓT ZIEMNYCH</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b>

Przedmiot/y	
wprowadzający/e	
Wymagania wstępne	<i>Znajomość podstaw konstrukcji maszyn</i>
Język wykładowy	<i>Język polski</i>

### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VIII	15 <sup>E</sup>		15	15			8

### Założenia i efekty kształcenia

**Umiejętności:** *W zakresie umiejętności studenci potrafią samodzielnie zidentyfikować i opisać konstrukcję danej maszyny do robót ziemnych.*

**Wiedza:** *Nabycie przez studentów wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu konstrukcji i metod projektowania maszyn do robót ziemnych.*

**Postawy:** *Nabycie przez studentów kreatywności w zakresie twórczego podejścia do projektowania nowych konstrukcji maszyn do robót ziemnych.*

**Metody dydaktyczne:** *wykład multimedialny, ćwiczenia obliczeniowe, ćwiczenia laboratoryjne w terenie, ćwiczenia projektowe w tym wykonywanie rysunków konstrukcyjnych.*

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu (wykład: egzamin pisemny i ustny; ćwiczenia audytoryjne: zaliczenie 2 kolokwiów; ćwiczenia laboratoryjne: ocenianie ciągle z przygotowania do zajęć, ćwiczenia projektowe: ocenianie bieżące poszczególnych etapów projektowania, ocena końcowa projektu).**

### Treści kształcenia

**Wykłady :** *Wybrane zagadnienia mechaniki gruntów oraz teorii ich odspajania. Klasyfikacja maszyn do robót ziemnych. Istota konstrukcji i funkcjonowania maszyn do robót ziemnych (koparki, spycharki, ładowarki, równiarki, zgarniarki). Kryteria analizy i analiza parametrów konstrukcyjnych maszyn do robót ziemnych. Problematyka projektowania zespołów roboczych, układów nośnych i napędowych maszyn do robót ziemnych.*

**Ćwiczenia audytoryjne:** *Ćwiczenia obejmują obliczenia kinematyki i dynamiki ruchu maszyn do robót ziemnych ze szczególnym uwzględnieniem ich osprzętu.*

**Ćwiczenia laboratoryjne:** *Ćwiczenia realizowane są w terenie, w firmach zajmujących się dystrybucją i użytkowaniem maszyn do robót ziemnych.*

**Ćwiczenia projektowe:** *Projektowanie dotyczy tematyki związanej z konstrukcją maszyn do robót ziemnych. Obejmują one indywidualne prace projektowe z zakresu konstrukcji zespołów roboczych tego typu maszyn (osprzętu).*

***Nazwiska osób prowadzących:***

Dr hab. inż. Andrzej Bochat, prof. nadzw. UTP  
Dr inż. Jerzy Kaszkowiak

***Literatura***

***Literatura podstawowa:***

1. Brach I., Malczewski R.: Koparki jednoznaczyniowe. Maszyny do robót ziemnych. WNT, Warszawa, 1982.
2. Dudczak A.: Koparki. Teoria i projektowanie. PWN, Warszawa, 2000.
3. Borkowski W., Konopka S., Grochowski L.: Dynamika maszyn roboczych. WNT, Warszawa, 1996.

***Literatura uzupełniająca:***

1. Katalogi firmowe i strony www. producentów i dealerów maszyn do robót ziemnych



Pozycja planu:

D.1.2.

Nazwa przedmiotu	<b>MASZYNY DO PIELĘGNACJI TERENÓW ZIELONYCH</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b>

Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>maszynoznawstwo rolnicze, leśne i spożywcze, pojazdy rolnicze i leśne, teoria i konstrukcja maszyn rolniczych, organizacja produkcji rolniczej i usług.</i>
Wymagania wstępne	<i>zakres prac, znajomość zasad użytkowania sprzętu, umiejętność organizowania prac.</i>
Język wykładowy	<i>j. polski</i>

#### **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VII	15 <sup>E</sup>		15				6

#### **Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności** - umiejętność doboru maszyn i urządzeń do rodzaju i zakresu prac, umiejętność zorganizowania prac na terenach zieleni, znajomość zasad wykonywania rodzajów prac.

**Wiedza** - znajomość problematyki pielęgnacji terenów zieleni, znajomość budowy i użytkowania maszyn, umiejętność zorganizowania pracy ludzi i sprzętu.

**Postawy** - nabycie postawy kreatywnego podejścia do problematyki pielęgnacji terenów zieleni

**Metody dydaktyczne** - zajęcia multimedialne, projekt

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** - test/projekt/referat

#### **Treści kształcenia**

**Wykłady** – zakres prac na terenach zieleni, problematyka rekultywacji i zagospodarowania terenów zdewastowanych, ciągniki, urządzenia i maszyny do wykonania prac, technologia pielęgnacji trawników, kwietników, żywopłotów i drzew, technologia prac komunalnych.

**Ćwiczenia** - znajomość budowy i użytkowania maszyn, znajomość zasad wykonywania zabiegów na terenach zieleni, umiejętność organizacji prac przy wykonywaniu poszczególnych zabiegów,

**Projekt** – wykonanie projektu wybranego zespołu maszyny do pielęgnacji terenów zieleni

**Nazwiska osób prowadzących:** dr inż. Włodzimierz Ziętara

#### **Literatura**

##### **Literatura podstawowa**

1. *Technika urządzania i pielęgnacji terenów zieleni* – W. Ziętara. wyd. APRA Myślęcinek 2009
2. *Postawy agrotechnologii* – praca zbiorowa wyd. ATR Bydgoszcz 2005 r.

##### **Literatura uzupełniająca**

1. *Trawniki* – Brochard D. wyd. Hachette 2010
2. *Maszynoznawstwo ogrodnicze* – Bichta H., Bieganowski F., wyd. AR lublin 1999



**Pozycja planu: D.1.3**

Nazwa przedmiotu	<b>PODSTAWY MAŁEJ ARCHITEKTURY</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b>

Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych, leśnych i spożywczych, Agromechanika</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość zasad pracy maszyn do robót ziemnych,</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VII	15						2

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

*Wykorzystania nabytej wiedzy w działalności zawodowej. Wdrażania nowoczesnych rozwiązań architektonicznych. Zaprojektowania nowoczesnej przestrzeni wypoczynku człowieka.*

**Wiedza:**

*Rozpoznawanie i wyszukiwanie źródeł informacji przydatnych przy wdrażaniu nowych rozwiązań w zakresie małej architektury. Opisywanie procesów zachodzących w urbanistycznych terenach zieleni.*

**Postawy:**

*Postępowanie zgodne z zasadami etyki. Świadomość zagrożeń związanych życiem człowieka w środowisku zurbanizowanym.*

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** Wykład - złożenie referatu, Ćwiczenia audytoryjne – kolokwia (3 x)

**Treści kształcenia****Wykłady**

*Drzewa w mieście. Ekologia miasta. Dzika flora i fauna miast. Ochrona zbiorowisk i gatunków. Rekreacyjne zagospodarowanie lasów. Leśne Kompleksy Promocyjne. Bariery przeciwhałasowe. Projektowanie współczesnych placów miejskich i aneksów wypoczynkowych. Nowoczesne place zabaw. Przygodowe place zabaw. Zasady projektowania ogrodów dla zapracowanych.*

**Ćwiczenia audytoryjne**

*Propozycje zmian dla drzew w infrastrukturze miejskiej. Zaznaczenie gatunków chronionych. Koncepcja i wyposażenie ścieżki rowerowej. Projekt edukacyjnej stacji ścieżki zdrowia. Projekt osłony przeciwhałasowej dla osiedla. Nowoczesne metody zabezpieczania skarp. Zastosowanie metod ciężkich i biologicznych zabezpieczania skarp z wykorzystaniem metod inżynierii ekologicznej. Propozycje zmiany charakteru placu poprzez wprowadzenie koloru, roślinności, małej architektury na przykładzie wybranych*

przeźreni. Projekt z wykorzystaniem nowoczesnych konstrukcji dla pnaćzy. Projekt rabaty kwiatowej dla małego obszaru miejskiego. Metody oceny wybranych placów zabaw pod kątem atrakcyjności i bezpieczeństwa. Program wyposażenia placu zabaw dla matek z małymi dziećmi. Wykonanie schematu funkcjonalno-przeźrennego ogrodu. Ocena typów ogrodzeń ze względu na otaczający krajobraz, architekturę, bezpieczeństwo ruchu.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

dr inż. Sylwester Borowski

### **Literatura:**

#### **Literatura podstawowa**

1. Zielen w mieście M. Czerwieńec, J. Lewińska, A. Bułat Agencja Wydaw. Inst. Gospodarki Przeźrennej i Komunalnej, 2000.
2. Funkcjonowanie układów ekologicznych w warunkach zurbanizowanych H. Zimny. Wydaw. SGGW-AR, 1990.
3. Rola i kształtowanie zieleni miejskiej A. Łukasiewicz, S. Łukasiewicz Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, 2006.
4. Funkcjonowanie układów ekologicznych w warunkach zurbanizowanych H. Zimny. Wydaw. SGGW-AR, 1990.
5. Dobór drzew i krzewów w kształtowaniu terenów zieleni E. Lenard, K. Wolski. Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, 2006.
6. Kształtowanie terenów zieleni z elementami ekologii Z. Haber, P. Urbański. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego, 2005.

#### **Literatura uzupełniająca**

1. Wytyczne rekreacyjnego zagospodarowania lasów. Głuch G., Łonkiewicz B. IBL Warszawa 1990.
2. Przeźren wokół domu. Swift P., Szymanowski J. Arkady 1993.
3. Architektura krajobrazu. Bogdanowski J., i inni PWN Warszawa - Kraków,
4. Domy w zieleni. Baumann R. Arkady, Warszawa 1991.

**Pozycja planu: D.1.4**

Nazwa przedmiotu **OCHRONA ŚRODOWISKA**  
 Poziom studiów **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)**  
 Forma studiów **STUDIA NIESTACJONARNE**  
 Jednostka prowadząca **WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ**  
 kierunek studiów **TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA**  
 Kierunek **1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU**  
 Specjalność

Przedmiot/y wprowadzający/e *matematyka, fizyka, chemia*  
 Wymagania wstępne *podstawy teorii zasad energii i jej przemian, pojęcia sprawności, mocy i pracy, znajomość podstawowych jednostek wielkości fizycznych*  
 Język wykładowy *język polski*

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
VII	15 <sup>E</sup>		15				5

**Założenia i efekty kształcenia**

*Zapoznanie studentów z podstawowymi zagrożeniami dla środowiska w świetle współczesnych tendencji rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego oraz przedstawienie możliwości i sposobów ograniczenia degradacji środowiska przez stosowanie czystych technologii.*

**Umiejętności:** *Po ukończeniu przedmiotu student potrafi określić podstawowe zagrożenia ekologiczne wynikające z funkcjonowania współczesnej gospodarki, potrafi wymienić i opisać przykłady technologii zorientowanych środowiskowo; Potrafi opisać wybrane aspekty prawa i norm ochrony środowiska w Polsce; Potrafi ocenić obciążenie dla środowiska wybranych technologii przemysłowych i rolniczych; Potrafi przeanalizować możliwości wdrożenia zasad zwiększenia efektywności energetycznej w rolnictwie*

**Wiedza:** *Procesy minimalizacji oddziaływania ludzi i przemysłu i rolnictwa na środowisko; Wiedza związana z racjonalną gospodarką energetyczną w rolnictwie, wodną i ściekową w gospodarstwach rolniczych.*

**Postawy:** *Świadomość studenta odpowiedzialności ludzi za stan środowiska; Ekologiczne postawy i wybory w zakresie decyzji wyboru produktów i technologii.*

**Metody dydaktyczne****Wykład:**

*Wykład tradycyjny, prezentacja multimedialna*

**Laboratorium:**

*Ćwiczenia laboratoryjne w podgrupach - forma tradycyjna (z wykorzystaniem posiadanego sprzętu laboratoryjnego). Wykorzystanie metod audiowizualnych - prezentacje komputerowe) połączone z dyskusją ze słuchaczami związaną z omawianą tematyką. Filmy edukacyjne, prezentacja programów symulacyjnych.*

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu****Wykład:**

*Zaliczenie pisemne na końcu semestru z zagadnień prezentowanych na wykładach, (przygotowanie indywidualnego referatu)*

**Laboratorium:**

*Oddanie wszystkich sprawozdań. Odpowiedź ustna na zaliczenie*

## **Treści kształcenia**

### **Wykład:**

**Pojęcia podstawowe:** Pojęcie i funkcje środowiska. Podstawy gospodarki zasobami środowiska. Koncepcje i zasady ekorozwoju. Rozwój zrównoważony a wzrost gospodarczy. Procesy minimalizacji oddziaływania ludzi na środowisko: techniczne oraz organizacyjno-prawne. (2h)

**Zarządzanie ochroną środowiska w rolnictwie:** Wykorzystanie i alokacja zasobów środowiska. Systemy zarządzania środowiskiem: ISO 1400, EMAS. Polityka ekologiczna państwa. Interwencjonizm państwowy w sferze zarządzania ochroną środowiska. Reglamentacja korzystania z zasobów środowiska oraz wprowadzania w nim zmian. Zarządzanie ochroną środowiska jako strategia konkurencyjna. Etyka w zagadnieniach zarządzania zasobami środowiska. (4h)

**Ocena Cyklu Życia produktów i technologii:** Istota i rola tej metody dla ochrony środowiska. (4)

**Rozwój zrównoważony:** Promocja idei rozwoju zrównoważonego. Segmenty rynku dóbr i usług związanych z ochroną środowiska. Promocja dóbr i usług środowiskowych. Marketing związany z transferem technologii przyjaznych środowisku. Etykiety i znaki ekologiczne. (4h)

**Finansowanie ochrony środowiska:** Ogólne zasady finansowania przedsięwzięć środowiskowych. Klasyfikacja źródeł finansowania działalności proekologicznej. System finansowania ochrony środowiska. Środki własne przedsiębiorstw jako główne źródło finansowania zarządzania środowiskiem. Celowe fundusze ekologiczne funkcjonujące w Polsce. (3h)

**Prawo ochrony środowiska:** Pojęcie, zakres i struktura prawa ochrony środowiska. Instrumenty prawne. Decyzje administracyjne. Odpowiedzialność cywilna oraz karna w ochronie środowiska. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska. Międzynarodowe porozumienia dotyczące ochrony środowiska. (3h)

**Przegląd technologii zorientowanych środowiskowo:** Najnowsze osiągnięcia ochrony środowiska. Prezentacja rozwiązań technologicznych służących ochronie środowiska w rolnictwie. Odnawialne Źródła Energii – przegląd technologii i ich ocena. (6h)

**Środowiskowe aspekty integracji Polski z Unią Europejską:** Regulacje prawne i zasady polityki ekologicznej UE. Harmonizacja systemów zarządzania ochroną środowiska w Polsce i UE. Środowiskowe korzyści i zagrożenia związane z integracją europejską. Unijne programy finansowania przedsięwzięć środowiskowych. (3)

**Repetitorium:** Podsumowanie zajęć. (1)

### **Laboratorium:**

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych do wyboru:

- 1) Komputerowa symulacja mechaniczno-chemicznej oczyszczalni ścieków przemysłowych
- 2) Komputerowa symulacja badań charakterystyki pomp wirowych
- 3) Komputerowa symulacja badań instalacji hydroforu
- 4) Komputerowa symulacja działania instalacji solarnej - program kolektorek
- 5) Oczyszczanie odśrodkowe zanieczyszczeń - obliczanie cyklonu
- 6) Pomiar drgań, hałasu w maszynach roboczych
- 7) Badanie radioaktywności materiałów
- 8) Badanie procesu destylacji
- 9) Badanie wymiennika typu „rura w rurze”
- 10) Badanie efektywności instalacji solarnej
- 11) Badanie efektywności instalacji fotowoltaicznej
- 12) Symulacja komputerowa instalacji solarnej z wykorzystaniem programów Kolektorek i GetSolar

**Nazwisko osoby prowadzącej - odpowiedzialnej za realizację przedmiotu:**

Dr inż. Adam Mroziński

### **Literatura:**

#### **Literatura podstawowa:**

- [1] Lewandowski W., M.: Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa 2001
- [2] Korzeń Z.: Ekologistyka. Biblioteka Logistyki. Poznań 2001
- [3] Apolinarski M., Bartkiewicz B., Wąsowski J.: Ćwiczenia laboratoryjne z technologii ścieków, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
- [4] Łomotowski J., Szpindor A.: Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków. Arkady, Warszawa, 1999.
- [5] Lipowska-Grabowska K., Faron-Lewandowska E.: Pracownia chemiczna. Analiza wody i ścieków, WSz P, Warszawa 1998.

#### **Literatura uzupełniająca:**

- [1] Ciechanowicz J.: Prawo ochrony środowiska, Wyd. Miscellanea Koszalin, 1995

- [2] *Górka K., Poskrobko B., Radecki W.: Ochrona środowiska, PWE, Warszawa 1998.*
- [1] *Gańczarczyk J.: Oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego, Arkady, Warszawa 1969.*
- [2] *Justatowa J., Wiktorowski S.: Technologia wody i ścieków, PWN, Warszawa 1982.*



## Pozycja planu: D.1.5

Nazwa przedmiotu	<b>MASZYNY OCHRONY ŚRODOWISKA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>matematyka, fizyka, chemia</i>
Wymagania wstępne	<i>podstawy teorii zasad energii i jej przemian, pojęcia sprawności, mocy i pracy, znajomość podstawowych jednostek wielkości fizycznych</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>

### **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
VIII	15 <sup>E</sup>		15	15			8

### **Założenia i efekty kształcenia**

Zapoznanie studentów z podstawowymi maszynami i technologiami stosowanymi w zakresie ochrony środowiska w branży techniki rolniczej i leśnej.

**Umiejętności:** Po ukończeniu przedmiotu student potrafi opisać wybrane technologie i maszyny ochrony środowiska: instalacje solarne, instalacje fotowoltaiczne, instalacje biogazowni, oczyszczalnie ścieków (przysiędowe, stosowane w gospodarstwach rolniczych itp.). Potrafi opisać wybrane aspekty prawa i norm ochrony środowiska w Polsce; Potrafi ocenić obciążenie dla środowiska wybranych technologii leśnych i rolniczych; Potrafi przeanalizować możliwości wdrożenia zasad zwiększenia efektywności energetycznej w rolnictwie i leśnictwie.

**Wiedza:** Procesy minimalizacji oddziaływania branży rolniczej na środowisko; Wiedza związana z racjonalną gospodarką energetyczną w rolnictwie, wodną i ściekową w gospodarstwach rolniczych.

**Postawy:** Świadomość studenta odpowiedzialności ludzi za stan środowiska; Ekologiczne postawy i wybory w zakresie decyzji wyboru produktów i technologii.

### **Metody dydaktyczne**

#### **Wykład:**

Wykład tradycyjny, prezentacja multimedialna

#### **Laboratorium:**

Ćwiczenia laboratoryjne w podgrupach - forma tradycyjna (z wykorzystaniem posiadanego sprzętu laboratoryjnego). Wykorzystanie metod audiowizualnych - prezentacje komputerowe) połączone z dyskusją ze słuchaczami związaną z omawianą tematyką. Filmy edukacyjne, prezentacja programów symulacyjnych.

### **Forma i warunki zaliczenia przedmiotu**

#### **Wykład:**

Zaliczenie pisemne na końcu semestru z zagadnień prezentowanych na wykładach, (przygotowanie indywidualnego referatu)

#### **Laboratorium:**

*Oddanie wszystkich sprawozdań. Odpowiedź ustna na zaliczenie*

### **Treści kształcenia**

#### **Wykład:**

*Maszyny i urządzenia utylizacji odpadów w leśnictwie i rolnictwie. Technologie wytwarzania paliw z odpadów. Biomasa stała - maszyny i urządzenia; Biomasa ciekła - maszyny i urządzenia, Biomasa ciekła - maszyny i urządzenia. Pomiary w ochronie środowiska. Termiczne metody utylizacji odpadów - recykling energetyczny. Automatyzacja urządzeń utylizacji odpadów. Wybrane aspekty prawa i norm ochrony środowiska w Polsce. Obciążenie dla środowiska wybranych technologii leśnych i rolniczych. Możliwości wdrożenia zasad zwiększenia efektywności energetycznej w rolnictwie i leśnictwie.*

#### **Laboratorium:**

*Tematy ćwiczeń laboratoryjnych do wyboru:*

- 1) Komputerowa symulacja badań charakterystyki pomp wirowych*
- 2) Komputerowa symulacja badań instalacji hydroforu*
- 3) Oczyszczanie odśrodkowe zanieczyszczeń - obliczanie cyklonu*
- 4) Pomiar drgań, hałasu w maszynach roboczych*
- 5) Symulacja komputerowa instalacji solarnej z wykorzystaniem programów Kolektorek i GetSolar*
- 6) Symulacja komputerowa instalacji biogazowni*

#### **Nazwisko osoby prowadzącej - odpowiedzialnej za realizację przedmiotu:**

*Dr inż. Adam Mroziński*

#### **Literatura:**

##### **Literatura podstawowa:**

- 1. Lewandowski W., M.: Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa 2001*
- 2. ApolinarSKI M., Bartkiewicz B., Wąsowski J.: Ćwiczenia laboratoryjne z technologii ścieków, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.*
- 3. Łomotowski J., Szpindor A.: Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków. Arkady, Warszawa, 1999.*

##### **Literatura uzupełniająca:**

- [1] Gańczarczyk J.: Oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego, Arkady, Warszawa 1969.*
- [2] Justatowa J., Wiktorowski S.: Technologia wody i ścieków, PWN, Warszawa 1982.*



Pozycja planu:

D.1.6

Nazwa przedmiotu	<b>MECHANIZACJA OBIEKTÓW INWENTARSKICH</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Kierunek	
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>fizjologia i etiologia zwierząt, żywienie zwierząt i paszo znawstwo, kształtowanie mikroklimatu, przenośniki,</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość zachowania się zwierząt i wymagań środowiskowych i żywieniowych, znajomość właściwości materiałów paszowych.</i>
Język wykładowy	<i>j. polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
VII	15 <sup>E</sup>		15	15			7

**Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności** - nabycie umiejętności w zakresie wyposażenia obiektów inwentarskich, umiejętność konstruowania i eksploatacji urządzeń, znajomość potrzeb w zakresie kształtowania mikroklimatu i zdolność rozwiązywania problemów wentylacji,

**Wiedza** - nabycie wiedzy z zakresu wyposażania obiektów inwentarskich z uwzględnieniem potrzeb określonych grup zwierząt, umiejętność analizowania warunków mikroklimatu i rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją systemów.

**Postawy** - nabycie postawy kreatywnego podejścia do problematyki techniki w hodowli zwierząt

**Metody dydaktyczne** - wykład multimedialny

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** - test/projekt/referat

**Treści nauczania:**

**Wykład** - wiadomości wprowadzające z zakresu fizjologii i etiologii zwierząt, zakres mechanizacji prac, ciągi technologiczne, problematyka kształtowania mikroklimatu.

**Ćwiczenia** - zapoznanie ze specyfiką zagadnień techniki w hodowli zwierząt, wymagania żywieniowe i środowiskowe grup zwierząt, sposoby rozwiązywania zadań wynikających z różnic wyposażenia obiektów, technologii hodowli i kierunku produkcji zwierzęcej

**Projekt** – wykonanie projektu wybranego elementu wyposażenia obiektu lub instalacji,

**Nazwisko osoby prowadzącej** - dr inż. Włodzimierz Ziętara

**Literatura:****Literatura podstawowa**

1. Mechanizacja produkcji zwierzęcej - Gieroba J., Zaleski P. wyd. AR 1983
2. Mikroklimat w budynkach inwentarskich - Wolski L. PWN 1988



3. *Ćwiczenia z higieny zwierząt – Kośla T., Wyd. SGGW 2003*

**Literatura uzupełniająca**

1. *Wentylacja i klimatyzacja - Malicki M. PWN 1974*
2. *Maszyny rolnicze i mechanizacja produkcji zwierzęcej – Pelc K. PWN 1969*
3. *Mechanizacja produkcji zwierzęcej z elementami budownictwa inwentarskiego – Bryl B., Koziej J., Pelc K. PWRiL 1982*



## Pozycja planu: D.1.7

Nazwa przedmiotu	<b>PRACA PRZEJŚCIOWA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Grafika inżynierska, Technologia materiałów konstrukcyjnych, Inżynierskie środowiska obliczeniowe, Maszyny i urządzenia do zakładania i pielęgnacji terenów zieleni.</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość grafiki inżynierskiej, podstaw konstruowania maszyn, narzędzi, procesów produkcyjnych i technologicznych</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
VII				30			2

### Założenia i efekty kształcenia

**Umiejętności:** Opanowanie techniki samodzielnego rozwiązywania zadań konstrukcyjnych, technologicznych i badawczych.

**Wiedza:** Opanowanie przez studentów sztuki samodzielnej realizacji pracy o różnym charakterze.

**Postawy:** Zdobycie wiedzy w zakresie samodzielnej i twórczej realizacji zadań konstrukcyjnych, badawczych i technologicznych

**Metody dydaktyczne** – ćwiczenia projektowe

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** zaliczenie na podstawie wykonanego opracowania

### Treści kształcenia:

Tematyka pracy przejściowej obejmuje opracowanie dokumentacji obejmującej koncepcję rozwiązania problemu, wykonanie projektu konstrukcji lub technologii, wykonania wraz z doбором odpowiednich metod i narzędzi, także doбором odpowiedniego programu komputerowego. Prezentacja przez studentów wykonanych projektów i ich ocena.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu:**  
Prof. dr hab. inż. Edmund Dulcet

### Literatura podstawowa:

1. Dulcet E., Ziętara W. 2011. Technika zakładania i pielęgnacji terenów zieleni. Wyd. UTP w Bydgoszczy
2. Gach S., Miszczak M., Iwaszkiewicz Cz. 1999. Projektowanie maszyn rolniczych. Wyd. SGGW, Warszawa
3. Ziętara W. 2010. Technika w urządzeniu i pielęgnacji terenów zieleni. Wyd. APRA, Osielsko

***Literatura uzupełniająca:***

1. Bichta F., Bieganowski F. 1999. Maszynoznawstwo ogrodnicze. Wyd. AR Lublin
2. Gach S., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. 1989. Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. Wyd. SGGW, Warszawa



## Pozycja planu: D.1.8

Nazwa przedmiotu	<b>SEMINARIUM DYPLOMOWE</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>1. MASZYNY DO KSZTAŁTOWANIA I OCHRONY KRAJOBRAZU</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Przedmioty kształcenia ogólnego, podstawowego i kierunkowego, zgodnie z programem studiów.</i>
Wymagania wstępne	<i>brak</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
VI					15		2
VII					14		2

### Założenia i efekty kształcenia

**Umiejętności:** *Nabycie przez studentów umiejętności formułowania, planowania i wykonywania prac inżynierskich oraz ich pisania*

**Wiedza:** *Studenci powinni nabyć wiedzę z zakresu zasad projektowania, eksperymentowania (formułować, objaśniać, podsumować)*

**Postawy:** *Nabycie przez studentów kreatywności i zdolności organizowania i prowadzenia różnych prac inżynierskich oraz ich realizacji*

**Metody dydaktyczne** – *wykład multimedialny, prezentacja i dyskusja nad tezami prac dyplomowych*

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** *aktywność w czasie zajęć, referat, prezentacja tez pracy dyplomowej*

### Treści kształcenia:

*Zasady wyboru tematu pracy inżynierskiej. Rodzaje i charakterystyka prac inżynierskich. Rodzaje piśmiennictwa. Technika studiowania literatury, gromadzenie i opracowanie informacji. Konstrukcja pracy inżynierskiej i jej struktura: wstęp, cel pracy, metodyka badań, omówienie i analiza wyników badań, wnioski, literatura.*

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu:**

*Prof. dr hab. inż. Edmund Dulcet*

### Literatura podstawowa:

- 1. Leszek W. 1997. Zasady eksperymentowania. Wyd. Politechniki Poznańskiej*
- 2. Polański L. 1984. Planowanie doświadczeń w technice. PWN, Warszawa*
- 3. Żółtowski B. 1997. Seminarium dyplomowe. Zasady pisanie prac dyplomowych. Wyd. ATR*

*Bydgoszcz*

***Literatura uzupełniająca:***

1. *Rawa T. 2006. Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wyd. UWM w Olsztynie*
2. *Pabis S. 1985. Metodologia i metody nauk empirycznych. PWN Warszawa*



## Pozycja planu: D.2.1

Nazwa przedmiotu	<b>TECHNOLOGIA PRZETWÓRSTWA PŁODÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	
Przedmiot/y wprowadzający/e	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b> <i>Podstawy produkcja rolniczej, leśnej i spożywczej, Technologia przechowalnictwa płodów rolnych</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość zasad postępowania przy zbiorze płodów rolnych, znajomość podstaw higieny w zakładach przetwórczych</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VIII	15 <sup>E</sup>		15	15			8

### Założenia i efekty kształcenia

#### Umiejętności:

*Przygotowania procesów technologicznych przetwórstwa płodów rolno-spożywczych. Weryfikowania technologii ze względu na posiadane środki techniczne. Organizowania zaplecza przemysłu przetwórczego*

#### Wiedza:

*Wskazywanie zagrożeń skażenia żywności w procesach jej przetwórstwa oraz identyfikacji miejsc ich powstawania. Objaśniania procesów i zjawisk zachodzących w przetwarzanej żywności. Dobieranie procesów technologicznych w zależności od wyrobu końcowego.*

#### Postawy:

*Dbalność o prowadzenie procesów technologicznych w przetwórstwie żywności zgodnie ze sztuką. Zdolność do krytycznej oceny otaczającej rzeczywistości. Dbalność o stan środowiska naturalnego.*

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne,

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** Wykład - egzamin pisemny, Ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne - ocenianie ciągle

**Treści kształcenia** (obejmujące tematykę wykładów; ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych; seminariów)\*

#### Wykłady

*Charakterystyka przetwórstwa rolno-spożywczego. Charakterystyka surowców rolno-spożywczych. Składniki żywności. Kryteria oceny produktów rolno-spożywczych. Procesy mechaniczne w przetwórstwie rolno-spożywczych. Czyszczenie surowców. Dozowanie. Rozdrabianie. Mieszanie. Przesiewanie. Aglomeracje ciekłych i gazowych układów niejednorodnych. Procesy cieplne i wymiany masy w przetwórstwie. Wybrane linie produkcyjne w przetwórstwie. Kierunki rozwoju przetwórstwa rolno-spożywczego.*

#### Ćwiczenia audytoryjne

*Schemat ideowy wraz z opisem operacji technologicznych wybranej linii produkcyjnej.*

### **Ćwiczenia laboratoryjne**

*Wybrane właściwości materiałów zbożowych. Cechy geometryczne surowców. Badania procesu przesiewania i rozdrabniania. Tarcie, wilgotność.*

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**

*dr inż. Sylwester Borowski*

### **Literatura:**

#### **Literatura podstawowa**

1. *Technologia i organizacja przemysłu spożywczego. E. Gurgul, A. Kielesińska. Wydaw. Wydz. Zarządzania Politech. Częstochowskiej, 2001.*
2. *Technologia ogólna przemysłu spożywczego, ćwiczenia laboratoryjne R. Popko. Wydaw. Uczelniane Politech. Lubelskiej, 1994.*
3. *Ogólna technologia żywności E. Pijanowski, M. Dłużewski, A. Dłużewska. Wydaw. Naukowo-Techniczne, 1990.*

#### **Literatura uzupełniająca**

1. *Zarys technologii przemysłu spożywczego. T. Kłossowski. WNT Warszawa 1791*
2. *Chemiczne i higieniczne problemy żywnościowe E. Pijanowski. Zakł. Nar. im. Ossolińskich, 1974.*



## Pozycja planu: D.2.2

Nazwa przedmiotu	<b>TECHNOLOGIA PRZECHOWALNICTWA PŁODÓW ROLNYCH</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	
	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO – SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y	<i>Podstawy produkcja rolniczej, leśna i spożywczej</i>
wprowadzający/e	
Wymagania wstępne	<i>znajomość zasad postępowania przy zbiorze płodów rolnych,</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

### **Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VIII	15 <sup>E</sup>		15	15			8

### **Założenia i efekty kształcenia**

#### **Umiejętności:**

*Wykorzystania nabytej wiedzy w działalności zawodowej. Wdrażania nowoczesnych technologii przechowalniczych. Zaprojektowania nowoczesnej przechowalni płodów rolnych.*

#### **Wiedza:**

*Rozpoznawanie i wyszukiwanie źródeł informacji przydatnych przy wdrażaniu nowych rozwiązań w zakresie przechowalnictwa. Opisywanie procesów zachodzących w trakcie długotrwałego przechowywania materiałów biologicznie czynnych.*

#### **Postawy:**

*Postępowanie zgodne z zasadami etyki. Świadomość zagrożeń związanych z wprowadzaniem do obrotu handlowego produktów o obniżonej jakości.*

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia projektowe

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** Wykład - egzamin pisemny, Ćwiczenia projektowe - przygotowanie projektu (1 x)

### **Treści kształcenia**

#### **Wykłady**

*Istota procesów fizyczno-biologicznych towarzyszących różnym metodom przechowywania. Technologia prac przy różnych metodach konserwacji i zabezpieczeń płodów rolnych. Metody oceny jakości przechowywanych produktów. Pomiar temperatury i wilgotności powietrza oraz przechowywanych produktów. Badanie i ocena konserwowanych produktów.*

#### **Ćwiczenia projektowe**

*Obliczenia materiałowe, techniczne oraz energetyczne dla wybranych metod konserwacji i zabezpieczeń płodów rolnych*



**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**  
*dr inż. Sylwester Borowski*

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. *Produkcja nasienna i przechowalnictwo ziemniaka Praca zbiorowa pod red. Jacka Chotkowskiego Wydawnictwo "Wieś Jutra", 2008.*
2. *Przechowalnictwo warzyw M. Gajewski Wydaw. SGGW, 2005.*
3. *Zbiór, obróbka i przechowalnictwo roślin okopowych T. Sęk, J. Przybył. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego, 2004.*
5. *Przechowalnictwo owoców i warzyw oraz metody analiz stosowane w ich przetwórstwie, ćwiczenia T. Wojdyła, I. Rogozińska. Wydaw. Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, 2004.*

**Literatura uzupełniająca**

1. *Technika chłodnicza dla praktyków : przechowalnictwo i transport Praca zbiorowa pod red. Bolesława Gazińskiego Systherm Serwis, 2003.*



## Pozycja planu: D.2.3

Nazwa przedmiotu	<b>TECHNIKA OCHRONY ROŚLIN</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	
	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Podstawy produkcja rolniczej, leśna i spożywczej, Chemia</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość zasad ekologii, znajomość procesów technologicznych w rolnictwie</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VII	15 <sup>E</sup>		15				6

### Założenia i efekty kształcenia

#### Umiejętności:

*Dobieranie środków technicznych stosowanych w ochronie roślin. Stosowanie prawidłowych parametrów oprysku. Obsługiwanie opryskiwaczy polowych.*

#### Wiedza:

*Dobieranie programów ochrony roślin. Rozpoznawanie zagrożeń plantacji. Wskazywanie źródeł możliwego skażenia w czasie zabiegów ochrony roślin.*

#### Postawy:

*Dbalność o środowisko naturalne. Postępowanie zgodne z zasadami panującymi w ochronie roślin. Otwartość na niechemiczne techniki ochrony roślin.*

*Metody dydaktyczne – np. wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne,*

*Forma i warunki zaliczenia przedmiotu Wykład - egzamin pisemny, Ćwiczenia audytoryjne - kolokwia (3 x) Ćwiczenia laboratoryjne - ocenianie ciągle*

### Treści kształcenia

#### Wykłady

*Charakterystyka zagadnień związanych z zastosowaniem technicznych środków ochrony roślin. Obowiązujące regulacje prawne. Zasady przeprowadzania zabiegów ochrony roślin. Czynniki wpływające na eksploatację agregatu ciągnik – opryskiwacz. Przegląd rozwiązań technicznych opryskiwaczy polowych i sadowniczych. Tendencje rozwojowe w konstrukcji opryskiwaczy. Kalibracja opryskiwaczy polowych i sadowniczych. Badania opryskiwaczy polowych i sadowniczych.*

#### Ćwiczenia audytoryjne

*Dobieranie środków technicznych ochrony roślin w zależności od założonych warunków. Zasady doboru parametrów oprysku. Zasady sporządzania cieczy roboczej*

#### Ćwiczenia laboratoryjne

*Wykonywanie regulacji oraz wykrywanie niesprawności opryskiwaczy polowych. Badanie stanu*

*technicznego opryskiwaczy. Kalibracja sprzętu technicznego do stosowania środków ochrony roślin.*

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**  
*dr inż. Sylwester Borowski*

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. *Przewodnik dobrej praktyki ochrony roślin* S. Pruszyński, S. Wolny Instytut Ochrony Roślin, 2007.
2. *Chemiczne środki ochrony roślin : zagadnienia ogólne* T. Banaszkiewicz Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2003.
3. *Agrochemia : poradnik nawożenia i ochrony roślin.* PWRiL, 2002.
4. *Ochrona roślin* Praca zbiorowa pod red. J. Kochmana, W. Węgorka Plantpress, 1997.
5. *Poradnik ochrony roślin : zasady bezpiecznego i skutecznego stosowania metod i środków ochrony roślin* Praca zbiorowa pod red. S. Pruszyńskiego i B. Podgórskiej Instytut Ochrony Roślin, 1994.

**Literatura uzupełniająca**

1. *Ustawa o ochronie prawnej odmian roślin, komentarz* Praca zbiorowa pod red. Krzysztofa Felchnera, Wolters Kluwer Polska, 2009.
2. *Technika opryskiwania roślin.* Hołownicki R.
3. *Instytut Ochrony Roślin: Zalecenia ochrony roślin.*



Nazwa przedmiotu	<b>BIOLOGICZNE PODSTAWY OCHRONY ROŚLIN</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Kierunek	
Specjalność	
	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y	<i>Agromechanika, Podstawy produkcji rolniczej leśnej i spożywczej</i>
wprowadzający/e	
Wymagania wstępne	<i>Znajomość budowy maszyn do ochrony roślin, znajomość procesów życiowych roślin</i>
Język wykładowy	<i>Polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VI	15		15				4

**Założenia i efekty kształcenia****Umiejętności:**

*Student potrafi dobrać i zorganizować zabiegi ochrony roślin, dobrać technologię i sprzęt optymalny dla wybranych roślin*

**Wiedza:**

*Student potrafi wymienić i porównać różne metody ochrony roślin, student zna budowę i regulacje maszyn do ochrony roślin,*

**Postawy:**

*Student powinien nabyć uprawnienia do prowadzenia i planowania zabiegów ochrony roślin*

**Metody dydaktyczne:** wykład multimedialny, wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia z użyciem maszyn pokaz i wykonanie osobiste

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** wykłady: złożenie referatu, ćwiczenia laboratoryjne: udział w zajęciach oraz złożenie sprawozdań z odbytych laboratoriów

**Treści kształcenia****Wykłady**

*Charakterystyka zagrożeń w rozwoju roślin, podział i zakres stosowania różnych metod ochrony roślin, podział maszyn do mechanicznej i chemicznej ochrony roślin, środki ochrony roślin, zasady organizacji pracy przy zabiegach chemicznej ochrony roślin, kontrola opryskiwaczy, zasady obchodzenia się z środkami chemicznymi do ochrony roślin, GMO a ochrona roślin możliwości ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym,*

**Ćwiczenia – laboratorium**

*Badanie jakości pracy rozpylaczy, regulacja zespołów roboczych opryskiwaczy, pomiar równomierności rozprowadzania preparatów ciekłych (stół rowkowy), pomiar kąta rozpylania rozpylaczy, ocena jakości pracy opryskiwaczy*

***Nazwisko (a) osoby prowadzącej (ych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu***

*Jerzy Kaszkowiak*

***Literatura:***

***Literatura podstawowa***

- 1. Gajtkowski A., „Technika ochrony roślin” WAR Poznań 2002*
- 2. Praca zbiorowa „Ochrona roślin” Plantpres 1997*

***Literatura uzupełniająca***

- 1. Hołownicki R., „Technika opryskiwania roślin” Rolnictwo i sadownictwo Agrosan Sc 1998*
- 2. Strony internetowe producentów środków i sprzętu do ochrony roślin*



## Pozycja planu: D.2.5

Nazwa przedmiotu	<b>MECHANIZACJA OBIEKTÓW MAGAZYNOWYCH</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
kierunek studiów	
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	
	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Podstawy produkcja rolniczej, leśnej i spożywczej</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość zasad postępowania przy zbiorze płodów rolnych,</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Seminaria	Zajęcia terenowe	Liczba punktów
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	ECTS
VII	15 <sup>E</sup>			15			5

### Założenia i efekty kształcenia

#### Umiejętności:

*Szacowania powierzchni magazynów ze względu na planowaną produkcję. Obliczania zapotrzebowania na środki transportu magazynowego. Łączenia wyposażenia różnego typu w celu osiągnięcia wymaganego stopnia mechanizacji prac maszynowych.*

#### Wiedza:

*Dobieranie odpowiedniej infrastruktury i środków technicznych w magazynach. Wskazywanie optymalnych sposobów prowadzenia gospodarki maszynowej w aspekcie posiadanych środków technicznych.*

#### Postawy:

*Postrzeganie relacji pomiędzy magazynem a pozostałymi częściami organizacji gospodarczej. Zdolność do wprowadzania nowych rozwiązań. Dbalność o środki techniczne.*

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu** Wykład egzamin pisemny. Ćwiczenia audytoryjne – kolokwia (3x), Ćwiczenia projektowe – przygotowanie projektu (1x)

### Treści kształcenia

#### Wykłady

*Budowa i podział magazynów ze względu na przeznaczenie. Urządzenia do składowania stosowane w magazynach. Środki transportu magazynowego i pomocnicze urządzenia magazynowe. Urządzenia do dozowania składników sypkich, cieczy, tłuszczu. Teoretyczne podstawy mieszania – mieszarki porcjowe i przepływowe. Budowa i eksploatacja granulatorów.*

#### Ćwiczenia audytoryjne

*Charakterystyki przenośników. Dobór środków technicznych w magazynach.*

#### Ćwiczenia projektowe

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu**  
*dr inż. Sylwester Borowski*

**Literatura:**

**Literatura podstawowa**

1. *Przechowywanie i transport towarów wybrane zagadnienia* M. Lisińska-Kuśnierz, A. Cholewa. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, 2006.
2. *Magazyn i jego wyposażenie* R. Bąkowski Państw. Wydaw. Ekonomiczne, 1974.
3. *Podstawy zarządzania magazynem w przykładach* M. Gubała, J. Popielas. Instytut Logistyki i Magazynowania, 2005.
4. *Produkcja nasienna i przechowywanie ziemniaka* Praca zbiorowa pod red. Jacka Chotkowskiego Wydawnictwo "Wieś Jutra", 2008.
5. *Przechowywanie warzyw* M. Gajewski Wydaw. SGGW, 2005.
6. *Zbiór, obróbka i przechowywanie roślin okopowych* T. Sęk, J. Przybył. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego, 2004.
7. *Transport wewnętrzny w systemach logistycznych, wybrane zagadnienia* J. Fijałkowski Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2003.

**Literatura uzupełniająca**

1. *Przechowywanie owoców i warzyw oraz metody analiz stosowane w ich przetwórstwie, ćwiczenia* T. Wojdyła, I. Rogozińska. Wydaw. Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, 2004.



Nazwa przedmiotu	<b>AGROTECHNOLOGIA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	
Przedmiot/y wprowadzający/e	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b> <i>Podstawy produkcji rolniczej, leśnej i spożywczej, Agromechanika, Maszynoznawstwo rolnicze, leśne i spożywcze, Eksploatacja maszyn rolniczych, leśnych i przetwórstwa spożywczego..</i>
Wymagania wstępne	<i>brak</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
VII	15 <sup>E</sup>			15			5

**Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności:** Student zdobywa umiejętność opracowania technologii wykonywania prac polowych oraz doboru agregatów maszynowych, ze względu na stawiane im wymagania agrotechniczne.

**Wiedza:** Studenci powinni nabyć wiedzę z zakresu poznania technologii wykorzystania środków technicznych przeznaczonych do prac polowych wykonywanych w rolnictwie.

**Postawy:** Absolwent zdobywa wiedzę w zakresie wprowadzenia pełnej kompleksowej mechanizacji prac do gospodarstw z wykorzystaniem odpowiednich metod planowania doboru potrzebnych zestawów agregatów maszynowych do odpowiedniej realizacji danych założeń produkcyjnych bądź usługowych.

**Metody dydaktyczne** – wykład multimedialny, ćwiczenia obliczeniowe, projektowe

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** Egzamin pisemny, ćwiczenia obliczeniowe – zaliczenie ustne, ćwiczenia projektowe – podstawą zaliczenia jest opracowanie i oddanie projektu.

**Treści kształcenia:**

**Wykłady** – Metody projektowania zestawów maszynowych dla gospodarstw rolniczych. Procesy technologiczne uprawy roli i nawożenia roślin. Procesy technologiczne siewu, sadzenia, ochrony roślin i uprawy międzyrzędowej. Procesy technologiczne deszczowania upraw roślinnych. Procesy technologiczne zbioru ziemiopłodów. Projektowanie nowych układów technologicznych w produkcji roślinnej.

**Ćwiczenia obliczeniowe** – Wykorzystanie oprogramowania komputerowego wspomagania projektowania techniki prac maszynowych do doboru środków technicznych w aspekcie kosztochłonności i energochłonności wykonania zadanego zabiegu agrotechnicznego i całego procesu produkcji roślinnej.

**Ćwiczenia projektowe** – Opracowanie projektu doboru maszyn i ciągników dla zadanych procesów technologicznych dla określonego typu gospodarstwa.



***Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu:***  
*Prof. dr hab. inż. Edmund Dulcet*

***Literatura podstawowa:***

1. Podstawy Agrotechnologii. 2005. Praca zbiorowa pod redakcją E. Dulceta, Wyd. Uczelniane ATR w Bydgoszczy
2. Dulcet E. 2001. Nowoczesne techniki zbioru zielonek i metody ich zakiszania. Wyd. Uczelniane ATR w Bydgoszczy
3. Agrotechnologia . 1999. Praca zbiorowa pod redakcją J. Banasiaka, PWN, Warszawa, Wrocław

***Literatura uzupełniająca:***

1. Sęk T., Przybył J., DachJ. 1997. Projektowanie technologii prac maszynowych dla produkcji roślinnej. AR Poznań



Nazwa przedmiotu	<b>PRACA PRZEJŚCIOWA</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	
	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Grafika inżynierska, Technologia materiałów konstrukcyjnych, Inżynierskie środowiska obliczeniowe, Maszyny rolno-spożywcze.</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość grafiki inżynierskiej i postaw konstruowania maszyn, narzędzi i procesów produkcyjnych</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

**Semestralny rozkład zajęć według planu studiów**

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
VII				30			2

**Założenia i efekty kształcenia**

**Umiejętności:** Opanowanie techniki samodzielnego rozwiązywania zadań konstrukcyjnych, technologicznych i doświadczalnych.

**Wiedza:** Opanowanie przez studentów sztuki samodzielnej realizacji pracy o różnym charakterze.

**Postawy:** Zdobyć wiedzy w zakresie samodzielnej i twórczej realizacji zadań konstrukcyjnych, badawczych i technologicznych

**Metody dydaktyczne** – ćwiczenia projektowe

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** zaliczenie na podstawie wykonanego opracowania

**Treści kształcenia:**

Analiza procesów rolno-spożywczych, zagadnienia konstrukcyjne i eksploatacyjne procesów. Kinematyka i dynamika określonych węzłów konstrukcyjnych i systemów technicznych. Planowanie i badania eksperymentalne.

W zależności od realizowanego tematu pracy, student przedstawia dokumentację technologiczną lub opracowanie w postaci maszynopisu.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu:**

*Prof. dr hab. inż. Edmund Dulcet*

**Literatura podstawowa:**

1. Dmitrewski J. 1978. Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. PWRiL Warszawa
2. Gach S., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. 1989. Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń. Wyd. SGGW, Warszawa
3. Gach S., Miszczak M., Iwaszkiewicz Cz. 1999. Projektowanie maszyn rolniczych. Wyd. SGGW, Warszawa

4. Kanafojski Cz. 1980. Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych. PWRiL Warszawa

***Literatura uzupełniająca:***

1. Osiński Z., i WSP. 2003. Podstawy konstrukcji maszyn. PWN Warszawa
2. Osiński Z., Wróbel J., Teoria konstrukcji maszyn. PWN Warszawa



Nazwa przedmiotu	<b>SEMINARIUM DYPLOMOWE</b>
Poziom studiów	<b>STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (4-LETNIE INŻYNIERSKIE)</b>
Forma studiów	<b>STUDIA NIESTACJONARNE</b>
Jednostka prowadząca kierunek studiów	<b>WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
Kierunek	<b>TECHNIKA ROLNICZA I LEŚNA</b>
Specjalność	<b>2. INŻYNIERIA PROCESÓW ROLNO - SPOŻYWCZYCH</b>
Przedmiot/y wprowadzający/e	<i>Przedmioty kształcenia ogólnego, podstawowego i kierunkowego, zgodnie z programem studiów.</i>
Wymagania wstępne	<i>brak</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

#### Semestralny rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
VII					15		2
VIII					14		2

#### Założenia i efekty kształcenia

**Umiejętności:** *Nabycie przez studentów umiejętności formułowania, planowania i wykonywania prac inżynierskich oraz ich pisanie*

**Wiedza:** *Studenci powinni nabyć wiedzę z zakresu zasad projektowania, eksperymentowania (formułować, objaśniać, podsumować) i opanować techniki pisanie prac inżynierskich*

**Postawy:** *Nabycie przez studentów kreatywności i zdolności organizowania i prowadzenia różnych prac inżynierskich (konstrukcyjnych, eksperymentalnych, technologicznych, analitycznych)*

**Metody dydaktyczne** – *Zajęcia seminaryjne z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych. Samodzielne przygotowanie i referowanie przez studentów wybranych zagadnień związanych z pracą dyplomową - dyskusja.*

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** *Oceniana jest aktywność na zajęciach, udział w dyskusjach, prezentacja i referowanie swoich dokonań w zakresie realizacji prac dyplomowych.*

#### Treści kształcenia:

Opracowanie tabelaryczne i graficzne wyników badań oraz tematu pracy. Wymagania formalne dotyczące maszynopisu. Ogólne zasady opracowania i wygłaszania referatu. Dyskusja. Prezentacja przez studentów swoich dokonań z realizacji pracy inżynierskiej w formie referatu z wykorzystaniem środków audiowizualnych.

**Nazwisko (a) osoby prowadzącej (cych) lub odpowiedzialnej (ych) za realizację przedmiotu:**  
*Prof. dr hab. inż. Edmund Dulcet*

#### Literatura podstawowa:

1. Leszek W. 1997. Zasady eksperymentowania. Wyd. Politechniki Poznańskiej
2. Polański L. 1984. Planowanie doświadczeń w technice. PWN, Warszawa
3. Żółtowski B. 1997. Seminarium dyplomowe. Zasady pisanie prac dyplomowych. Wyd. ATR

Bydgoszcz

***Literatura uzupełniająca:***

1. Rawa T. 2006. Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wyd. UWM w Olsztynie
2. Pabis S. 1985. Metodologia i metody nauk empirycznych. PWN Warszawa