



**SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO**

Program studiów technologia drewna

Wydział:	Wydział Technologii Drewna
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2023/24

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Charakterystyka kierunku	4
Efekty uczenia się	7
Plan studiów	9
Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów	18
Wskaźniki programu	96

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Technologii Drewna
Nazwa kierunku:	technologia drewna
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	8
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	215
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	61
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kod ISCED:	0722
Język studiów:	polski

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Nauki leśne	100%
-------------	------

Charakterystyka kierunku

Charakterystyka kierunku

Kierunek technologia drewna przyporządkowany jest do dziedziny nauk rolniczych i dyscypliny nauki leśnej. W swoim zakresie, ze względu na głębokie uzasadnienie w rzeczywistym zapotrzebowaniu gospodarczym (przemysł drzewny i meblarski), zawiera on pośrednio także elementy inżynierii materiałowej, wzornictwa, budownictwa oraz konserwacji i restauracji dzieł sztuki. Kierunek ten obejmuje również wszystkie efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Kierunek technologia drewna realizowany w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie spełnia wymogi kierunku inżynierskiego i jest za taki uznany przez FEANI (Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs).

Realizacja kierunku technologia drewna oraz jego profil ogólnoakademicki są zgodne z misją i strategią rozwoju Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Przede wszystkim jest to służenie rozwojowi gospodarczemu i intelektualnemu polskiego społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju wszystkich gałęzi przemysłu drzewnego, ochrony materialnych dóbr kultury zawierających drewno i ochrony szeroko rozumianego środowiska naturalnego, w którym funkcjonuje przemysł drzewny. Podstawą tożsamości i sukcesów technologii drewna są wartości takie jak: profesjonalizm, dbałość o jakość, pracowitość oraz innowacyjność przy otwartości na wszelkie możliwości rozwoju z jednoczesnym poszanowaniem tradycji. Ogólnoakademicki profil kierunku technologia drewna, obejmujący zajęcia służące zdobywaniu przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, wpisuje się w zakres badań naukowych prowadzonych w SGGW w Warszawie.

Osoby ubiegające się o przyjęcie na studia I stopnia na kierunku technologia drewna powinny wykazywać zainteresowania przyrodniczo-techniczne, znajdujące swój wyraz w dobrych wynikach maturalnych z takich przedmiotów jak: matematyka, fizyka, chemia, biologia. Każdy z wymienionych wyżej czterech przedmiotów może stanowić podstawę do kwalifikacji na studia I stopnia na kierunek technologia drewna. Ze względu na przyrodniczo techniczny charakter studiów wymienione wyżej przedmioty traktowane są równorzędnie. Pozostałe szczegóły dotyczące zasad rekrutacji na kierunek technologia drewna podawane są co roku w uchwałach Senatu SGGW w Warszawie.

Cele kształcenia

Celem studiów technologia drewna jest:

1. opanowanie przez studenta podstawowych wiadomości z zakresu nauk o drewnie i tworzywach drzewnych, mechanicznej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, chemicznego przetwórstwa surowców drzewnych oraz konstrukcji i technologii wyrobów z drewna;
2. opanowanie przez studenta zagadnień związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi do obróbki drewna, a także urządzeń transportowych stosowanych w przemyśle drzewnym, pozwalających na samodzielny dobór optymalnego rozwiązania;
3. nabycie przez studenta umiejętności obsługi aparatury diagnostycznej i pomiarowej stosowanej w drzewnictwie oraz posługiwania się informatycznymi systemami projektowymi;
4. wdrożenie studenta do prowadzenia badań naukowych;
5. przygotowanie absolwenta do wykorzystania wiedzy w praktyce, tj. pracy w przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego i gałęziach pokrewnych (między innymi w meblarstwie, konserwacji i innych jednostkach gospodarczych i administracyjnych wymagających wiedzy technicznej i informatycznej w zakresie drzewnictwa);
6. przygotowanie absolwenta do kontynuacji nauki na studiach II stopnia na kierunku technologia drewna, a w szczególności wdrożenie do prowadzenia badań naukowych.

Koncepcja kształcenia

Studia niestacjonarne I stopnia trwają 8 semestrów. Liczba punktów ECTS przypisana programowi studiów wynosi 215 (od 20 do 29 w semestrach 1-7 i 39 w semestrze 8). Większa liczba punktów ECTS w ostatnim semestrze wynika z dodatkowych punktów za przygotowanie pracy inżynierskiej (15 ECTS). Od 6 semestru studenci mają możliwość wyboru jednego z dwóch specjalizacyjnych modułów kształcenia. W ramach specjalizacyjnych modułów kształcenia i przedmiotów do wyboru (w tym języki obce) student uzyskuje co najmniej 30% ogólnej liczby ECTS, czyli co najmniej 65 ECTS (w tym 8 za praktyki zawodowe i 15 za przygotowanie pracy inżynierskiej). Efekty uczenia się dla kierunku studiów realizowane są w ramach przedmiotów obowiązkowych, a zajęcia fakultatywne rozszerzają poszczególne efekty. Oferta przedmiotów do wyboru na 2, 4 i 6 semestrze jest corocznie uaktualniana i zatwierdzana przez radę programową.

Do wyboru są następujące moduły kształcenia:

1. zarządzanie i techniki komputerowe w inżynierii materiałów drzewnych,
2. konstrukcje drewniane i meblarskie.

W ramach wyboru danego modułu specjalizacyjnego student wybiera zestaw 12 przedmiotów kierunkowych (specjalizacyjnych) związanych z tym modułem.

W trakcie studiów istnieje możliwość uczestnictwa w programach wymiany studentów - tzw. "okno mobilności". Stanowi je przede wszystkim semestr 8, a także rezerwowo semestry 5, 6 i 7.

Studia kończą się uzyskaniem tytułu inżyniera.

Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)

Student kierunku technologia drewna w ramach programu studiów odbywa 2 obowiązkowe 3-tygodniowe wakacyjne praktyki zawodowe:

1. po 4 semestrze - w zakładach pierwotnego przerobu drewna (tartaki) lub zakładach tworzyw drzewnych;
2. po 6 semestrze - w zakładach meblarskich, stolarki budowlanej lub zakładach wytwórczych konstrukcji drewnianych, studenci realizujący specjalizację konserwacja drewna zabytkowego mogą, poza wymienionymi zakładami, odbyć praktykę w muzeach, pracowniach konserwatorskich lub pracowniach konserwacji zabytków drewnianych.

Za zaliczenie praktyk student uzyskuje łącznie 8 ECTS. Podstawę do zaliczenia praktyki zawodowej stanowi sprawozdanie z jej przebiegu, dziennik praktyk oraz zaświadczenie o jej realizacji. W czasie praktyk student zapoznaje się z działalnością zakładów oraz uczestniczy w procesach produkcyjnych i ewentualnie zbiera dane do pracy inżynierskiej. Podczas praktyki zawodowej student:

1. w zakresie wiedzy:
 - a) definiuje problemy technologiczne będące przedmiotem działalności zakładu;
 - b) omawia system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi;
 - c) ewentualnie gromadzi i wstępnie ocenia dane do pracy inżynierskiej;
2. w zakresie umiejętności:
 - a) wykonuje proste zadania pod nadzorem i samodzielnie;
 - b) gromadzi dane faktograficzne i ocenia wykonanie zadań;
3. w zakresie kompetencji społecznych:
 - a) wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo indywidualne i zbiorowe;
 - b) współpracuje z zespołem i potrafi określać priorytety.

Nadzór nad realizacją praktyk zawodowych ze strony uczelni sprawuje Dziekan lub opiekun praktyk. W ramach swoich obowiązków opiekun praktyk między innymi:

1. określa miejsce, czas oraz warunki odbywania praktyk;
2. określa szczegółowy program i wymagania do zaliczenia praktyk w poszczególnych zakładach;
3. zalicza praktykę.

Sylwetka absolwenta

Absolwenci studiów I stopnia kierunku technologia drewna to specjaliści w zakresie przerobu i wykorzystania drewna i materiałów drewnopochodnych. Potrafią stosować techniki i technologie umożliwiające optymalizację produkcji drzewnej, a także dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań. Potrafią dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania. Są przygotowani do przeprowadzania prostych eksperymentów, stosowania narzędzi informatycznych do analizy zjawisk i procesów w drzewnictwie. Potrafią dobierać właściwe narzędzia i metody do rozwiązywania problemów technologicznych oraz pozyskiwać, przetwarzać i prezentować potrzebne do tego celu dane. Absolwenci posiadają podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i etyczną niezbędną do organizowania indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie produkcji drzewnej, również wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego. Potrafią w ramach prowadzonej działalności zawodowej posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Absolwenci są gotowi do ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wpływ produkcji drzewnej na otoczenie i na stan środowiska naturalnego. Są przygotowani do podjęcia pracy w dynamicznie rozwijającym się sektorze drzewnym (w branży meblarskiej, stolarki budowlanej, płyt drewnopochodnych i tartaczniactwie), firmach i przedstawicielstwach handlowych (handel surowcem

drzewnym, wyrobami z drewna, klejami i materiałami malarsko-lakierniczymi oraz narzędziami i maszynami do drewna), przemyśle budowlanym, stoczniowym i maszynowym oraz pracowniach ochrony i konserwacji zabytków. Absolwenci studiów I stopnia mają możliwość i są przygotowani do kontynuacji nauki przede wszystkim na studiach II stopnia na kierunku technologia drewna i ewentualnie na kierunkach pokrewnych.

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść	PRK
TD_K3_W01	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu biologii roślin włóknistych, chemii ogólnej i materiałowej, matematyki oraz fizyki z rozszerzoną mechaniką i termodynamiką dostosowane do kierunku technologii drewna	P6S_WG
TD_K3_W02	Absolwent zna i rozumie ogólne zagadnienia dotyczące funkcjonowania człowieka w zakresie fizjologii i ergonomii pracy oraz organizmów żywych powodujących degradację materiałów stosowanych w technologii drewna	P6S_WG
TD_K3_W03	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu szeroko pojętego drzewnictwa	P6S_WG
TD_K3_W04_inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w przemyśle drzewnym	P6S_WG
TD_K3_W05	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy ekonomicznej, prawnej i etycznej dostosowanej do kierunku technologii drewna oraz wiedzy z pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK
TD_K3_W06	Absolwent zna i rozumie ogólne zagadnienia dotyczące roli i znaczenia środowiska i zachodzących w nim zmian oraz podstaw techniki i kształtowania środowiska dostosowane do kierunku technologii drewna	P6S_WK
TD_K3_W07	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK
TD_K3_W08_inz	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu technologii drewna	P6S_WK
TD_K3_W09	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia oraz kreowania działalności gospodarczej	P6S_WK

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
TD_K3_U01	Absolwent potrafi wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla technologii drewna	P6S_UW
TD_K3_U02_inz	Absolwent potrafi dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW
TD_K3_U03_inz	Absolwent potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne	P6S_UW
TD_K3_U04_inz	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
TD_K3_U05_inz	Absolwent potrafi projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	P6S_UW

Kod	Treść	PRK
TD_K3_U06_inz	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, systemy i procesy w zakresie technologii drewna, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym aspektów etycznych	P6S_UW
TD_K3_U07	Absolwent potrafi przygotowywać wystąpienia ustne lub typowe techniczne prace pisemne dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu technologii drewna z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii, a także różnych źródeł, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	P6S_UK
TD_K3_U08	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
TD_K3_U09	Absolwent potrafi samodzielnie lub w zespole planować, organizować pracę i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym), przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UO
TD_K3_U10	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
TD_K3_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	P6S_KK
TD_K3_K02	Absolwent jest gotów do prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6S_KK
TD_K3_K03	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych absolwenta kierunku inżynierskiego jakim jest technologia drewna oraz do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	P6S_KO
TD_K3_K04	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
TD_K3_K05	Absolwent jest gotów do ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję drzewną wpływającą na otoczenie i na stan środowiska naturalnego oraz rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej w tym dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR

Plan studiów

Semestr 1

W semestrze 1. studenci realizują szkolenie biblioteczne na platformie dostępnej pod adresem <https://szkolenia.sggw.pl>

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	0
Chemia nieorganiczna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	4	Egzamin	0
Fizyka I	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	3	Zaliczenie na ocenę	0
Grafika inżynierska w systemach CAD	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	0
Matematyka I	Wykład: 21 Ćwiczenia audytoryjne: 21	4	Zaliczenie na ocenę	0
Nauka o materiałach	Wykład: 21 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	4	Zaliczenie na ocenę	0
Ochrona własności intelektualnej	Wykład: 7	1	Zaliczenie na ocenę	0
Zapis konstrukcji I	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	0
Suma	207	22		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Biodegradacja drewna	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	3	Zaliczenie na ocenę	0
Chemia organiczna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	5	Egzamin	0
Fizyka II	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 14	3	Egzamin	0
Informatyka i technologie informacyjne	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	0
Język obcy	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera zajęcia z języka obcego				

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Język angielski	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Matematyka II	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 14	5	Egzamin	O
Struktura drewna I	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	4	Zaliczenie na ocenę	O
Zapis konstrukcji II	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmiot do wyboru I	Wykład: 14	3	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Człowiek i środowisko	Wykład: 14	3	Zaliczenie na ocenę	F
Człowiek i las	Wykład: 14	3	Zaliczenie na ocenę	F
Suma	210	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Chemia drewna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	4	Egzamin	O
Język obcy	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student realizuje zajęcia z języka obcego wybranego w semestrze 2				
Język angielski	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Mechanika techniczna I	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Metrologia techniczna i systemy pomiarowe	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	5	Zaliczenie na ocenę	O
Podstawy elektroniki z elementami elektrotechniki	Wykład: 21 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Egzamin	O

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Struktura drewna II	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Termodynamika techniczna I	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Suma	196	25		

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Fizyka i mechanika drewna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	4	Egzamin	O
Język obcy	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student realizuje zajęcia z języka obcego wybranego w semestrze 2				
Język angielski	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Lektorat: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Maszynoznawstwo	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	4	Zaliczenie na ocenę	O
Mechanika techniczna II	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Egzamin	O
Obróbka cięciem i narzędzia I	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Statystyka matematyczna	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Termodynamika techniczna II	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Egzamin	O
Przedmiot do wyboru II	Wykład: 14	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Chemiczny przerób drewna	Wykład: 14	2	Zaliczenie na ocenę	F
Technologia papierniczych mas włóknistych	Wykład: 14	2	Zaliczenie na ocenę	F
Praktyka zawodowa I (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie	G

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Praktyka zawodowa I (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie	F
Potwierdzenie B2 język obcy	Suma godzin kontaktowych: 2	1	Egzamin	O
Suma	325	28		

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Automatyka	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Egzamin	O
Kleje i klejenie	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	3	Zaliczenie na ocenę	O
Obróbka cięciem i narzędzia II	Wykład: 21 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Egzamin	O
Podstawy technologii tworzyw drzewnych I	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 28	4	Zaliczenie na ocenę	O
Zarys konstrukcji drewnianych i meblarskich	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Suma	168	19		

Semestr 6

W semestrze 6. studenci wybierają specjalizację, która będzie kontynuowana w semestrach 7. oraz 8.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Obrabiarki	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	3	Egzamin	O
Podstawy technologii tworzyw drzewnych II	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	3	Egzamin	O
Przedmiot do wyboru III	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Podstawy analizy finansowej	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Ekonomika i rachunkowość	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	2	Zaliczenie na ocenę	F
Praktyka zawodowa II (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie	G
Praktyka zawodowa II (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie	F
Specjalizacja do wyboru	Wykład: 35 Ćwiczenia laboratoryjne: 42	13	Egzamin/zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jedną specjalizację, którą realizuje w semestrach 6, 7 i 8.				
Zarządzanie i techniki komputerowe w inżynierii materiałów drzewnych	Wykład: 35 Ćwiczenia laboratoryjne: 42	13	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Ochrona drewna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	5	Egzamin	O
Tartacznictwo	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	5	Zaliczenie na ocenę	O
Urządzenia produkcyjne w produkcji materiałów drzewnych	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Konstrukcje drewniane i meblarskie	Wykład: 35 Ćwiczenia laboratoryjne: 42	13	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Konserwacja drewna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	5	Egzamin	O
Tartacznictwo z elementami towaroznawstwa	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	5	Zaliczenie na ocenę	O
Urządzenia produkcyjne w meblarstwie	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Suma	295	25		

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Ergonomia	Wykład: 21, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 21	3	Zaliczenie na ocenę	O
Hydrotermiczna obróbka drewna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	3	Egzamin	O
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich (CAD) I	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Seminarium inżynierskie I	Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	O
Specjalizacja wybrana w semestrze 6	Suma godzin kontaktowych: 105	17	Egzamin/zaliczenie na ocenę	G
Zarządzanie i techniki komputerowe w inżynierii materiałów drzewnych	Wykład: 49 Ćwiczenia laboratoryjne: 56	17	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Podstawy organizacji produkcji	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Programowanie obrabiarek CNC	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Technologia tworzyw drzewnych	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Urządzenia transportowe w produkcji materiałów drzewnych	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Egzamin	O
Zarządzanie zasobami ludzkimi	Wykład: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Konstrukcje drewniane i meblarskie	Wykład: 49 Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 49	17	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Nowoczesne techniki menadżerskie	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	O
Konstrukcje meblarskie	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Stolarka budowlana	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Urządzenia transportowe w meblarstwie	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Egzamin	O
Zarządzanie projektami w przemyśle drzewnym	Wykład: 14 Ćwiczenia audytoryjne: 7	4	Zaliczenie na ocenę	O
Suma	182	27		

Semestr 8

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich (CAD) II	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 28	3	Zaliczenie na ocenę	O
Podstawy zarządzania	Wykład: 7 Ćwiczenia audytoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Seminarium inżynierskie II	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Uszlachetnianie drewna i tworzyw drzewnych	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Specjalizacja wybrana w semestrze 6	Wykład: 42 Ćwiczenia laboratoryjne: 42	14	Zaliczenie na ocenę	G
Zarządzanie i techniki komputerowe w inżynierii materiałów drzewnych	Wykład: 42 Ćwiczenia laboratoryjne: 42	14	Zaliczenie na ocenę	F
Komputerowe sterowanie procesami produkcyjnymi	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Ochrona środowiska w tworzywach drzewnych	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Pierwiastkowy przerób drewna	Wykład: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Zarządzanie przez jakość	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Konstrukcje drewniane i meblarskie	Wykład: 42 Ćwiczenia laboratoryjne: 42	14	Zaliczenie na ocenę	F
Eksploatacja obrabiarek	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Ochrona środowiska w meblarstwie	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Ochrona konstrukcji drewnianych	Wykład: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Technologia mebli	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Praca dyplomowa inżynierska	Praca dyplomowa: 0	15	-	G
Student wybiera tematykę pracy dyplomowej				

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji
Praca dyplomowa inżynierska	Praca dyplomowa: 0	15	- F
Suma	182	39	

O - Przedmioty obowiązkowe

G - Obowiązkowa grupa

F - Przedmioty do wyboru

Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów

Nazwa zajęć:		Chemia nieorganiczna	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i mechanizmy zjawisk w chemii nieorganicznej.	TD_K3_W01
	W2	różne aplikacje technologiczne dotyczące chemii nieorganicznej.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przewodzić obserwacje i pomiary masy, stężeń itp. wraz z oceną ich dokładności.	TD_K3_U01
	U2	wykonywać obliczenia inżynierskie z oceną ich dokładności.	TD_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny uzyskiwanych informacji i świadom konieczności poszerzania swojej wiedzy.	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy chemii, w tym zasady obliczeń chemicznych, charakterystyka właściwości i przemian związków nieorganicznych, zasady pracy laboratoryjnej, podstawowe techniki jakościowej i ilościowej analizy chemicznej. Korpuskularno-falowa budowa materii, budowa jądra i pozajądrowa atomu. Orbitale atomowe i cząsteczkowe, wiązania chemiczne. Stany skupienia materii, właściwości substancji, przemiany i równowagi fazowe, reguła faz Gibbsa. Równowaga chemiczna, stała równowagi. Woda i roztwory, równowagi jonowe, iloczyn rozpuszczalności, współczynniki aktywności elektrolitów. Dysocjacja kwasowo-zasadowa, skala pH, hydroliza, roztwory buforowe. Związki kompleksowe. Stopień utlenienia, ładunek formalny, reakcje utleniania i redukcji, potencjał utleniający.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Fizyka I	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne prawa fizyki, potrzebne do rozumienia zjawisk nauczanych w ramach innych przedmiotów przyrodniczych i technicznych.	TD_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	prawidłowo stosować proste techniki pomiaru podstawowych wielkości fizycznych oraz posługiwać się prostymi przyrządami mechanicznymi (suwmiarką, wagą, stoperem), elektrycznymi (woltomierzem, amperomierzem), optycznymi (refraktometr, polarymetr)	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07, TD_K3_U09, TD_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	opracowania wyników pomiarów i oszacowania ich dokładność oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Nauka fizyki w zakresie niezbędnym dla zrozumienia podstawowych zjawisk przyrodniczych oraz koniecznym dla dalszego kształcenia inżyniera technologii drewna w ramach specjalistycznych przedmiotów przyrodniczych i technicznych. Kinematyka i dynamika punktu materialnego i bryły sztywnej. Zasada zachowania pędu i momentu pędu. Równanie stanu gazu. Praca, moc, energia, zasada zachowania energii. Pole elektryczne, stały prąd elektryczny. Elektromagnetyzm. Optyka geometryczna i falowa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Grafika inżynierska w systemach CAD	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	możliwości wykorzystania programu CAD przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się programem CAD przy tworzeniu rysunku (zapisać konstrukcję), który wchodzi w skład dokumentacji, niezbędnej do wytworzenia prostego wyrobu w zakładzie produkcyjnym	TD_K3_U03_inz
	U2	wykonać zadanie projektowe w oparciu o przyjętą specyfikację	TD_K3_U03_inz, TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie w kontekście wykorzystania wybranych programów komputerowych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Celem zajęć jest zapoznanie się z podstawowymi narzędziami programu CAD, umożliwiającymi tworzenie modeli bryłowych elementów maszynowych i meblowych, oraz generowanie na ich podstawie dokumentacji technicznej (rysunki wykonawcze, złożeniowe i zestawieniowe) Wprowadzenie do programu CAD. Podstawy modelowania części. Modelowanie bryłowe. Zaawansowane operacje modelujące. Podstawy modelowania złożzeń. Podstawy tworzenia dokumentacji płaskiej Widoki rozstrzelone w dokumentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Matematyka I	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe funkcje elementarne i umie zastosować je do interpretacji wyników.	TD_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się aparatem analizy matematycznej w zakresie rachunku różniczkowego i całkowego, w zakresie algebry liniowej.	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U2	posługiwać się symboliką matematyczną.	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U3	logicznie formułować wnioski.	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U4	pracować w grupie.	TD_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego uzupełniania wiedzy, której znajomość będzie wymagana w pracy zawodowej.	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zapoznanie studentów z aparatem analizy matematycznej, algebry liniowej, geometrii analitycznej, rachunku różniczkowego i całkowego oraz ich zastosowanie do problemów praktycznych w zakresie umożliwiającym formułowanie elementarnych problemów niezbędnych dla inżyniera technologii drewna. Elementy rachunku zbiorów i logiki, liczby zespolone, wektory, macierze, ciągi liczbowe, funkcje elementarne, rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Nauka o materiałach	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe materiały inżynierskie oraz metody kształtowania ich struktury i właściwości	TD_K3_W03
	W2	procesy produkcji poszczególnych rodzajów materiałów	TD_K3_W03
	W3	podstawowe metody badawcze metali i stopów	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować podstawowe metale i stopy	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U06_inz
	U2	dobierać podstawowe materiały do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz, TD_K3_U06_inz
	U3	przeprowadzić pomiary twardości metali	TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	aktywnego zdobywania wiedzy z zakresu znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania różnego rodzaju materiałów	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Współczesne znaczenie i tendencje rozwojowe nauki o materiałach. Ogólny przegląd głównych grup materiałów inżynierskich. Podstawy doboru materiałów inżynierskich. Podstawowe wiadomości o strukturze wewnętrznej materiałów. Właściwości materiałów, ich klasyfikacje, zastosowania. Metody wytwarzania. Podstawowe rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej. Metody badań nieniszczących. Pomiar twardości metali metodą Brinella, Rockwella i Vickersa. Podstawowe próby wytrzymałościowe takie jak próba rozciągania, udarności i zginania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Ochrona własności intelektualnej	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy prawnej	TD_K3_W05, TD_K3_W07
	W2	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, a w szczególności z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	TD_K3_W05, TD_K3_W07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł w tym z wyszukiwarek przedmiotów chronionych, aktów prawnych dotyczących własności intelektualnej	TD_K3_U01
	U2	przygotowywać prace pisemne dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu ochrony własności intelektualnej	TD_K3_U01, TD_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania komercjalizacji prawa własności przemysłowej	TD_K3_K01, TD_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia z zakresu teorii zarządzania przedsiębiorstwem oraz ewolucji procesów zarządzania. Otoczenie organizacji i jego wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw. Zarządzanie celami organizacji i planowanie. Podejmowanie decyzji w procesie zarządzania. Organizowanie i projektowanie struktur organizacyjnych. Teorie motywacji. Istota procesu motywowania, narzędzia motywacyjne niezbędne w efektywnym zarządzaniu zasobami ludzkimi. Koncepcje przywództwa i ich wpływ na efektywność działania organizacji. Zarządzanie komunikowaniem się w organizacjach. Istota kontrolowania	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Kazus, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Zapis konstrukcji I	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady tworzenia dokumentacji technicznej	TD_K3_W03
	W2	technologie wykonywania typowych części maszyn oraz elementów meblowych, co jest niezbędne do prawidłowego odczytania oraz sporządzenia dokumentacji technicznej (wraz z dodatkowymi oznaczeniami graficznymi jak na przykład tolerancje, rodzaj obróbki czy powłoki oraz wymiarowaniem)	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać rysunek (zapisać konstrukcję), który wchodzi w skład dokumentacji, niezbędnej do wytworzenia prostego wyrobu w zakładzie produkcyjnym	TD_K3_U05_inz
	U2	identyfikować różnego rodzaju materiały konstrukcyjne (elementów maszynowych i meblowych), co pozwala bezbłędnie odczytać dokumentację techniczną wyrobu oraz w sposób prawidłowy oznaczyć określone materiały przy sporządzaniu rysunków	TD_K3_U05_inz
	U3	prawidłowo wykonywać lub odczytywać rysunki techniczne (korzystając ze znajomości ogólnie przyjętych, znormalizowanych zasad) co stwarza możliwość precyzyjnego porozumiewania się w formie graficznej	TD_K3_U03_inz
	U4	przeanalizować rysunek złożeniowy stanowiący podstawę analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejącego rozwiązania technicznego	TD_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie, koniecznego w dobie ciągłego udoskonalania starych oraz odkrywania nowych materiałów, technologii, rozwiązań konstrukcyjnych, co uwarunkowane jest ciągle zmieniającymi się potrzebami i gustami współczesnego człowieka oraz koniecznością ulepszania produktów	TD_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Student zna podstawy geometryczne i zasady prawidłowego odwzorowania prostych przedmiotów (części maszyn) przy użyciu metod rzutowania. Student wykształcił w sobie umiejętność odczytywania i wykonywania dokumentacji technicznej, zgodnie z zasadami rysunku technicznego. Wiadomości podstawowe (formaty arkuszy rysunkowych, linie rysunkowe, pismo techniczne, itd.). Zasady rzutowania prostokątnego oraz aksonometrycznego. Widoki i przekroje. Zasady wymiarowania modelu. Oznaczanie tolerancji wymiarowej i geometrycznej, oraz struktury geometrycznej powierzchni (chropowatości) na rysunku. Połączenia rozłączne i nierozłączne części maszynowych. Zasady wykonywania rysunków złożeniowych i zestawieniowych. Zasady rysunku meblowego. Czytanie dokumentacji technicznej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Biodegradacja drewna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy systematyki biotycznych czynników degradujących drewno, budowę anatomiczną i morfologii najgroźniejszych grzybów i owadów niszczących drewno.	TD_K3_W01
	W2	biologię najgroźniejszych gatunków grzybów i owadów niszczących drewno na etapie surowca i materiału oraz uwarunkowaniach środowiskowych, w których dochodzi do szkód.	TD_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	makro- i mikroskopowo rozpoznawać najgroźniejsze gatunki grzybów i owadów niszczących drewno na etapie surowca i materiału,	TD_K3_U01
	U2	rozpoznawać uszkodzenia drewna spowodowane przez najgroźniejsze gatunki grzybów i owadów oraz określić sprawców szkód na podstawie cech uszkodzonego drewna.	TD_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się i samokształcenia przez całe życie poprzez zrozumienie powiązań biodegradacji z innymi przedmiotami (fizyka drewna, mechanika drewna, ochrona drewna, ochrona konstrukcji drewnianych, profilaktyka mykologiczno - budowlana) oraz uświadomienie sobie ograniczoności modułu w stosunku do bogactwa ok. 2 mln gatunków owadów i ok. 1,5 mln gatunków grzybów.	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy mikologii i entomologii stosowanej w drzewnictwie, morfologia grzybów i owadów, pozwalająca na identyfikację tych organizmów do wybranych gatunków, powodujących największe szkody drewna w Polsce na etapie surowca i wyrobu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Chemia organiczna	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i zależności oraz mechanizmy reakcji z zakresu chemii organicznej, w tym nazewnictwa systematycznego	TD_K3_W01
	W2	procesy otrzymywania w przemyśle ważnych produktów chemicznych	TD_K3_W01, TD_K3_W06
	W3	zasady doboru warunków syntezy i ich wpływ na produkt finalny	TD_K3_W01, TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować i twórczo wykorzystać nabyte informacje w celu otrzymania określonego produktu	TD_K3_U01
	U2	rozwiązywać podstawowe zadania związane z syntezą i analizą organiczną oraz dokonać interpretacji wyników doświadczeń.	TD_K3_U01, TD_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania chemii organicznej oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy chemii organicznej, w tym nazewnictwo, otrzymywanie i reakcje związków organicznych, zasady pracy laboratoryjnej z substancjami organicznymi oraz podstawowe techniki jakościowej analizy organicznej. Budowa, nazewnictwo, otrzymywanie i reakcje głównych klas związków organicznych. Węglowodory alifatyczne i aromatyczne, halogenopochodne, alkohole i fenole, aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne, aminy i ich pochodne, białka, węglowodany, tłuszcze. Mechanizmy reakcji chemicznych, addycja, substytucja, eliminacja, czynniki elektrofilowe i nukleofilowe, rezonans. Pojęcie i rodzaje izomerii.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Fizyka II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	bardziej skomplikowane procesy i prawa fizyki oraz jednostki podstawowych wielkości fizycznych	TD_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać proste zadania fizyczne, konieczne dla ilościowego określenia efektów zjawisk i procesów	TD_K3_U01, TD_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania nabytej wiedzy w praktyce inżynierskiej	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Nauczenie fizyki w zakresie niezbędnym dla zrozumienia bardziej złożonych zjawisk przyrodniczych oraz koniecznym dla dalszego kształcenia inżyniera technologii drewna w ramach specjalistycznych przedmiotów przyrodniczych i technicznych. Ciepło, praca, energia wewnętrzna, zasady termodynamiki. Pole elektryczne, stały i zmienny prąd elektryczny. Indukcja elektromagnetyczna, fale elektromagnetyczne. Optyka geometryczna i falowa. Fizyka atomowa. Promieniotwórczość. Teoria względności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Informatyka i technologie informacyjne	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy z zakresu funkcjonowania nowoczesnego systemu informacyjnego w przedsiębiorstwie oraz zagadnienia z pozatechnicznych uwarunkowań działalności społeczeństwa informacyjnego	TD_K3_W03, TD_K3_W09
	W2	narzędzia informatyczne stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się oprogramowaniem zarówno biurowym, jak i aplikacyjnym, niezbędnym do swobodnego poruszania się w Internecie i korzystania z oferowanych przez niego usług	TD_K3_U04_inz
	U2	wykonać zadanie projektowe dotyczące szeroko rozumianego wspomagania informacyjnego działalności przedsiębiorstwa drzewnego	TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości technologii informacyjnych, wykorzystania wybranych programów komputerowych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K02, TD_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady funkcjonowania systemu komputerowego oraz technologii informacyjnych w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego. Nabycie umiejętności i doskonalenie posługiwania narzędziami edytora tekstu (aplikacja: MS Word), arkusza kalkulacyjnego (Aplikacja: MS Excel), grafiki prezentacyjnej (aplikacja: MS Power Point).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język angielski	Liczba ECTS: 6	
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:	
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem.	TD_K3_W06	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	TD_K3_U08
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TD_K3_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TD_K3_U08	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć		

Nazwa zajęć:		Język niemiecki	Liczba ECTS: 6	
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:	
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem.	TD_K3_W06	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	TD_K3_U08
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TD_K3_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TD_K3_U08	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć		

Nazwa zajęć:		Język rosyjski	Liczba ECTS: 6	
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:	
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem.	TD_K3_W06	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	TD_K3_U08
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TD_K3_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TD_K3_U08	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji.	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć		

Nazwa zajęć:		Język hiszpański	Liczba ECTS: 6	
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:	
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem.	TD_K3_W06	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	TD_K3_U08
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TD_K3_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TD_K3_U08	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	TD_K3_K01, TD_K3_K02	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć		

Nazwa zajęć:		Matematyka II	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia matematyczne w tym równania różniczkowe rzędu pierwszego i drugiego oraz symbolikę matematyczną i umie zastosować je do interpretacji wyników.	TD_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się aparatem analizy matematycznej w zakresie funkcji dwu i wielu zmiennych.	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U2	opisywać i interpretować zagadnienia praktyczne związane z technologią drewna.	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U3	logicznie formułować wnioski na podstawie wyników ilościowych.	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U4	stosować aparat matematyczny do tworzenia modeli deterministycznych w zagadnieniach praktycznych.	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U5	pracować w zespole.	TD_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego uzupełniania wiedzy, której znajomość będzie wymagana w pracy zawodowej.	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zapoznanie studentów z aparatem analizy matematycznej, w szczególności z funkcjami dwu i wielu zmiennych, wykorzystanie rachunku różniczkowego i całkowego dla tych funkcji do modelowania matematycznego w zagadnieniach związanych z problemami dotyczącymi technologii drewna (np., osuszanie drewna, itp.). Funkcje dwu i wielu zmiennych, elementy analizy wektorowej, całki podwójne oraz krzywoliniowe, funkcje zespolone, równania różniczkowe.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Struktura drewna I	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy botaniki z zakresu systematyki oraz budowy roślin	TD_K3_W01
	W2	budowę makro- i mikroskopową roślin drzewiastych	TD_K3_W02
	W3	wiedzę o bioróżnorodności i zasobności lasów polskich a także o podstawach ochrony przyrody	TD_K3_W03
	W4	wiedzę o zastosowaniu drewna w różnych gałęziach gospodarki	TD_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznawać makro- i mikroskopowo najważniejsze rodzaje drewna krajowego	TD_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie poprzez wskazanie powiązań struktury drewna z kolejnymi przedmiotami np. fizyka drewna, mechanika drewna, tartacznictwo) oraz uświadomienia sobie ograniczoności modułu kształcenia w odniesieniu do około 50 tysięcy gatunków drewna występujących na świecie	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje podstawy biologii z zakresu roślin drzewiastych oraz szczegółową wiedzę o budowie drewna, pozwalającą na identyfikację rodzaju drewna (budowa na poziomie komórek, tkanek, organów, elementy strukturalne drewna iglastego i liściastego). Program wykładów obejmuje bioróżnorodność i zasobność polskich lasów w kontekście racjonalnej gospodarki i ochrony przyrody, charakterystykę wybranych gatunków drzew, podstawy systematyki botanicznej roślin drzewiastych oraz procesy tworzenia się drewna i kory. Program ćwiczeń obejmuje naukę praktycznego rozpoznawania makroskopowego oraz mikroskopowego wybranych rodzajów drewna krajowego a także zapoznanie się z właściwościami fizycznymi oraz zastosowaniami tego drewna.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Zapis konstrukcji II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady tworzenia dokumentacji technicznej	TD_K3_W03
	W2	technologie wykonywania typowych części maszyn oraz elementów meblowych, co jest niezbędne do prawidłowego odczytania oraz sporządzenia dokumentacji technicznej (wraz z dodatkowymi oznaczeniami graficznymi jak na przykład tolerancje, rodzaj obróbki czy powłoki oraz wymiarowaniem)	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać rysunek (zapisać konstrukcję), który wchodzi w skład dokumentacji, niezbędnej do wytworzenia prostego wyrobu w zakładzie produkcyjnym	TD_K3_U05_inz
	U2	identyfikować różnego rodzaju materiały konstrukcyjne (elementów maszynowych i meblowych), co pozwala bezbłędnie odczytać dokumentację techniczną wyrobu oraz w sposób prawidłowy oznaczyć określone materiały przy sporządzaniu rysunków	TD_K3_U05_inz
	U3	prawidłowo wykonywać lub odczytywać rysunki techniczne (korzystając ze znajomości ogólnie przyjętych, znormalizowanych zasad) co stwarza możliwość precyzyjnego porozumiewania się w formie graficznej	TD_K3_U03_inz
	U4	przeczytać rysunek złożeniowy stanowiący podstawę analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejącego rozwiązania technicznego	TD_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie, koniecznego w dobie ciągłego udoskonalania starych oraz odkrywania nowych materiałów, technologii, rozwiązań konstrukcyjnych, co uwarunkowane jest ciągle zmieniającymi się potrzebami i gustami współczesnego człowieka oraz koniecznością ulepszania produktów	TD_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rysunki wykonawcze i złożeniowe na podstawie modelu (rysunek maszynowy). Rysunki wykonawcze i złożeniowe meblowe. Zestawieniowy rysunek meblowy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Człowiek i środowisko	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne zagadnienia dotyczące roli i znaczenia środowiska i zachodzących w nim zmian oraz podstaw techniki i kształtowania środowiska dostosowane do kierunku technologii drewna	TD_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla środowiska naturalnego	TD_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	TD_K3_K01
	K2	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zmiany środowiskowe w Polsce i na Świecie w ujęciu historycznym i współczesnym. Bioróżnorodność środowiska naturalnego. Ekosystem jako element środowiska naturalnego, jego funkcje i struktura, siedliska i ich podział, fazy rozwojowe siedlisk, ekosystemy zagospodarowane i ich pielęgnacja. Użytkowanie zasobów naturalnych. Zagrożenia dla środowiska ze strony czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych. Ochrona przyrody. Rezerваты i Parki Narodowe w Polsce.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Człowiek i las	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne zagadnienia dotyczące roli i znaczenia środowiska i zachodzących w nim zmian oraz podstaw techniki i kształtowania środowiska dostosowane do kierunku technologii drewna	TD_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla środowiska leśnego	TD_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	TD_K3_K01
	K2	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Środowisko leśne - w aspekcie historycznym i współczesnym. Bioróżnorodność środowiska leśnego. Funkcje lasu. Lasy i leśnictwo w Polsce oraz struktura lasów w Polsce (wiekowa, gatunkowa, własnościowa), administracyjny podział lasów. Siedliska leśne. Program zwiększania lesistości Polski. Odnowienia i zalesienia w lasach polskich. Fazy rozwojowe drzewostanów i pielęgnacja drzewostanów. Naczelne zasady gospodarki leśnej. Kierunki i sposoby zagospodarowania lasu. Zasobność lasów w Polsce. Główne użytkowanie lasu. Uboczne użytkowanie lasu. Zagrożenia dla środowiska leśnego ze strony czynników biotycznych i abiotycznych. Zagrożenia dla środowiska leśnego ze strony czynników antropogenicznych. Ochrona przyrody. Parki Narodowe i Parki Krajobrazowe w Polsce.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Chemia drewna	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe wiadomości i zależności z zakresu chemii drewna	TD_K3_W01, TD_K3_W03
	W2	procesy i właściwości otrzymywanych w przemyśle drzewnym i papierniczym podstawowych ważnych produktów	TD_K3_W01, TD_K3_W03
	W3	zasady doboru warunków wytwarzania i ich wpływ na produkt finalny	TD_K3_W01, TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować i twórczo wykorzystać nabyte informacje w celu otrzymania określonego produktu	TD_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania składników drewna oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje podstawy chemii drewna, w tym podstawowe właściwości chemicznych składników drewna, metody ich wydzielania i wykorzystania oraz podstawowe techniki chemicznej analizy drewna. Skład chemiczny drewna, wpływ podstawowych czynników chemicznych na drewno. Chemiczna budowa celulozy, modele struktury, wpływ struktury na właściwości, stopień polimeryzacji i jego oznaczanie, rozpuszczalniki. Otrzymywanie celulozy z drewna- metoda siarczanowa, siarczynowa. Główne pochodne celulozy (estry i etery) otrzymywanie, właściwości i zastosowanie. Hemicelulozy oraz lignina, ich budowa, rola w drewnie, właściwości chemiczne i przerób chemiczny, wydzielanie i oznaczanie, główne reakcje chemiczne którym ulegają. Składniki ekstrakcyjne drewna, wydzielanie, klasyfikacja, ich przegląd i wykorzystanie. Metody analizy chemicznej drewna, oznaczanie wilgotności, celulozy, ligniny, holocelulozy, alfa-celulozy, pentozanów, substancji ekstrakcyjnych i rozpuszczalnych w 1% NaOH. Zapoznanie się z podstawowym sprzętem i szkłem w laboratorium chemicznym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Mechanika techniczna I	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne zagadnienia dotyczące funkcjonowania człowieka w zakresie fizjologii i ergonomii pracy oraz organizmów żywych powodujących degradację materiałów stosowanych w technologii drewna opanował podstawy materiałoznawstwa z zakresu technologii tworzyw drzewnych	TD_K3_W03
	W2	zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu szeroko pojętego drzewnictwa	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w przemyśle drzewnym	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania podstawowych tworzyw drzewnych	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz
	U2	dobierać podstawowe tworzywa drzewne do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	TD_K3_U01, TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania tworzyw drzewnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Momenty bezwładności pól figur płaskich symetrycznych, zastosowanie twierdzenia Steinera dla figur niesymetrycznych. Metodyka przygotowywania wykresów sił poprzecznych i momentów zginających w belkach, zależności między obciążeniem, siłą poprzeczną i momentem zginającym. Naprężenia normalne i styczne przy zginaniu płaskim. Skręcanie prętów prostych o przekroju kołowym. Wyboczenie prętów prostych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Metrologia techniczna i systemy pomiarowe	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i zagadnienia z zakresu podstaw metrologii	TD_K3_W01, TD_K3_W03
	W2	ogólne zagadnienia dotyczące wybranych, podstawowych przyrządów pomiarowych	TD_K3_W01, TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	planować i przeprowadzać proste pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	TD_K3_U04_inz
	U2	samodzielnie lub w zespole planować, organizować pracę i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych	TD_K3_U09
	U3	planować i realizować własne uczenie się	TD_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów poznawczych i praktycznych związanych z technikami pomiarowymi oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ogólne podstawy metrologii. Błędy nadmierne, systematyczne (podstawowe i dodatkowe), przypadkowe, całkowite, graniczne. Wzorcowanie przyrządów pomiarowych. Określanie niepewności pomiarowej tzw. „metodą A” oraz „metodą B”. Podstawy komputeryzacji systemów pomiarowych. Pomiar masy, temperatury i przepływów cieczy i gazów oraz posługiwanie się podstawowymi przyrządami pomiarowymi. Pomiary wysokości i głębokości, średnic zewnętrznych i wewnętrznych, gwintów, kątów oraz wilgotności drewna i powietrza.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	

Nazwa zajęć:		Podstawy elektroniki z elementami elektrotechniki	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawową wiedzę z elektrotechniki i elektroniki w zakresie zjawisk elektromechanicznych w obwodach elektrycznych, maszynach, układach elektronicznych, układach napędowych.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie przeprowadzić podstawowe pomiary wielkości elektrycznych	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz, TD_K3_U10
	U2	samodzielnie przeprowadzić wszechstronną analizę układów elektrycznych i elektronicznych	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów poznawczych oraz posiada świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów, dzięki zdobytej wiedzy z zakresu elektrotechniki i elektroniki.	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowa wiedza teoretyczna z zakresu elektroniki oraz elektrotechniki: bezpieczeństwo, podzespoły (podstawowe oraz scalone), obliczenia, pomiary, czytanie schematów oraz własności obwodów. Zagadnienia budowy, prawidłowego funkcjonowania i poprawnej eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych wykorzystywanych w obróbce drewna. Samodzielne lub grupowe składanie układów według przygotowanych schematów, przy użyciu wcześniej poznanych podzespołów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie ustne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Struktura drewna II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	klasyfikację wad drewna i przyczyny ich powstawania.	TD_K3_W01, TD_K3_W02, TD_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznawać wady występujące w drewnie okrągłym i tarcicy oraz oceniać ich wpływ – racjonalne wykorzystanie surowca drzewnego w przemyśle drzewnym i meblarstwie.	TD_K3_U07, TD_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie (dostrzeżenie wpływu nauki o materiale drzewnym na wyrób, uszlachetnianie i trwałość mebli).	TD_K3_K03, TD_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy biologii z zakresu roślin drzewiastych oraz szczegółowa wiedza o budowie drewna, pozwalająca na rozpoznanie i ocenę wad występujących w tym materiale. Przedmiot stanowi drugi etap nauki o drewnie. Makroskopowa budowa drewna (typy struktury, barwa i rysunek, biel i twardziel, drewno wczesne i późne, drewno młodociane i dojrzałe). Wady drewna: klasyfikacja, względność pojęcia, wady pierwotne i wtórne. Wady kształtu drewna okrągłego i tarcicy. Wpływ wad drewna na jego właściwości oraz zastosowanie ze szczególnym uwzględnieniem meblarstwa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Termodynamika techniczna I	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia z zakresu procesów zachodzących w termodynamice technicznej	TD_K3_W03
	W2	procesy termodynamiczne zachodzące w zakładach przemysłu drzewnego	TD_K3_W03, TD_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	sporządzić bilans pary wodnej	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U05_inz
	U2	rozwiązywać zadania dotyczące strat spalania paliw z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U05_inz, TD_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozstrzygnięcia poznawczych, jak i praktycznych problemów związanych z wykonywaniem zawodu.	TD_K3_K04, TD_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia termodynamiki dotyczące gazów, przepływu cieczy oraz zagadnień dotyczących pary wodnej, jako czynnika energetycznego. Zasady termodynamiki i prawa gazowe wraz z mieszaninami gazowymi. Spalanie teoretyczne, rzeczywiste, obliczanie strat spalania oraz powstawanie i wykorzystanie pary wodnej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Fizyka i mechanika drewna	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wiedzę z zakresu właściwości fizycznych i mechanicznych drewna litego oraz wpływu różnych czynników na te właściwości	TD_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przewidywać i obliczać zmiany wilgotności, gęstości oraz wymiary drewna oraz dokonywać oceny jakości drewna pod względem wytrzymałościowym	TD_K3_U04_inz
	U2	wykonywać badania laboratoryjne dotyczące określania właściwości fizycznych i mechanicznych drewna oraz analizy wyników i sporządzania protokołów oraz sprawozdań badawczych	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	kształtowania umiejętności współdziałania w zespole oraz określania planu pracy i priorytetów	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Gęstość drewna i substancji drzewnej, gęstość umowna oraz porowatość drewna. Wilgotność drewna: woda związana i woda wolna, metody oznaczania wilgotności. Nasiąkliwość, przesiąkliwość i przepuszczalność. Właściwości higroskopijne drewna. Pęcznienie i kurczenie się drewna, anizotropia odkształceń. Ciepłne, elektryczne i akustyczne właściwości drewna. wytrzymałość, sprężystość i plastyczność drewna. Moduł sprężystości liniowej i postaciowej, ściskanie, rozciąganie, ścinanie. Próby dynamiczne: dynamiczny moduł sprężystości, wytrzymałość na zginanie, udarność, twardość, ścieralność, zdolność do utrzymywania łączników metalowych. Wpływ budowy drewna na właściwości mechaniczne. Nieniszczące metody badania drewna. Ćwiczenia składają się z części rachunkowej i laboratoryjnej. W ramach części rachunkowej: wilgotność drewna gęstość, pęcznienie. Pomiary gęstości, skurczu i spęcznienia oraz wytrzymałości drewna na ścinanie, na zginanie i na ściskanie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Maszynoznawstwo	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę i konstrukcje maszyn wykorzystywanych w przemyśle drzewnym	TD_K3_W01, TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W2	podstawowe materiały konstrukcyjne wykorzystywane do budowy maszyn stosowanych w przemyśle drzewnym	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	podstawowe metody stosowane w projektowaniu typowych części maszyn stosowanych w przemyśle drzewnym	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	w zakresie podstawowym, przeprowadzać proste obliczenia sprawdzające dotyczące typowych części maszyn	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
	U2	zaprojektować proste urządzenie	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy konstrukcji maszyn, oraz posiada świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia ogólne z zakresu maszynoznawstwa. Ogólne zasady konstrukcji i podstawy projektowania podzespołów maszyn i urządzeń wykorzystywanych w przemyśle drzewnym. Najważniejsze materiały konstrukcyjne. Eksploatacja maszyn i urządzeń. Przegląd i charakterystyka części maszyn i urządzeń, w tym zespołów przenoszących napęd i zasad konstruowania połączeń.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Mechanika techniczna II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne zagadnienia dotyczące funkcjonowania człowieka w zakresie fizjologii i ergonomii pracy oraz organizmów żywych powodujących degradację materiałów stosowanych w technologii drewna opanował podstawy materiałoznawstwa z zakresu technologii tworzyw drzewnych	TD_K3_W03
	W2	zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu szeroko pojętego drzewnictwa	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w przemyśle drzewnym	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania podstawowych tworzyw drzewnych	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz
	U2	dobierać podstawowe tworzywa drzewne do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	TD_K3_U01, TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania tworzyw drzewnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Momenty bezwładności pól figur płaskich symetrycznych, zastosowanie twierdzenia Steinera dla figur niesymetrycznych. Metodyka przygotowywania wykresów sił poprzecznych i momentów zginających w belkach, zależności między obciążeniem, siłą poprzeczną i momentem zginającym. Naprężenia normalne i styczne przy zginaniu płaskim. Skręcanie prętów prostych o przekroju kołowym. Wyboczenie prętów prostych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Obróbka cięciem i narzędzia I	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i zagadnienia teoretyczne z zakresu nauki o skrawaniu	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W2	ogólną charakterystykę, wady i zalety oraz typowy obszar zastosowań podstawowych materiałów narzędziowych	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeanalizować podstawowe zjawiska wpływające na przebieg oraz efekty procesu obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny wybranych modeli teoretycznych funkcjonujących w ramach nauki o skrawaniu	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy obróbki skrawaniem drewna oraz materiałów drewnopochodnych. Znajomość narzędzi skrawających, ich geometrii, doborze parametrów obróbki oraz właściwościach materiałów narzędziowych. Praktyczne znaczenie obróbki cięciem w technologii drewna. Podstawowe definicje i klasyfikacje dotyczące tego rodzaju obróbki. Materiały narzędziowe. Przebieg procesu powstawanie wióra. Siły stanowiące opory skrawania. Drgania towarzyszące obróbce. Proces zużywania się narzędzi. Wskaźniki zużycia, kryteria stopienia i trwałość narzędzi.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Statystyka matematyczna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe miary statystyczne i ich zastosowanie; podstawy wnioskowania statystycznego; pojęcie błędu statystycznego	TD_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować i zaprezentować dane statystyczne w postaci zestawień tabelarycznych i elementów grafiki; obliczyć i zinterpretować podstawowe miary statystyczne; wykorzystywać do pracy dostępne podstawowe oprogramowanie	TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności przy prowadzeniu działalności zawodowej oraz uznawania ich znaczenia w życiu zawodowym	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zaznajomienie studenta z podstawowymi działami statystyki matematycznej i ich wykorzystaniem w różnych dziedzinach technologii drewna oraz umożliwienie opanowania podstawowych narzędzi pozwalających na dokonanie analiz przydatnych podczas wykonywania i pisania pracy inżynierskiej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Termodynamika techniczna II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawową wiedzę z zakresu procesów zachodzących w termodynamice technicznej	TD_K3_W03
	W2	budowę kotłów i palenisk	TD_K3_W04_inz, TD_K3_W06
	W3	zasady obliczeń strat ciepłych pomieszczeń	TD_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonywać obliczeń dotyczących wymienników ciepła	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
	U2	rozwiązywać zadania dotyczące strat ciepła na skutek przenikania, przewodzenia i promieniowania z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych jak i ekonomicznych	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
	U3	wykonać projekt gospodarki cieplnej zakładu przemysłowego.	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz, TD_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozstrzygania poznawczych, jaki praktycznych problemów związanych z wykonywaniem zawodu.	TD_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia z zakresu wymiany ciepła w budynkach (przewodzenie, konwekcja, promieniowanie). Obiegi pary wodnej w elektrowniach i elektrociepłowniach, dobór kotłów parowych i palenisk. Racjonalna gospodarka cieplna w budownictwie tradycyjnym jak i drewnianym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Chemiczny przerób drewna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania mas celulozowych, lignocelulozowych i wytworów papierniczych	TD_K3_W01, TD_K3_W03
	W2	zjawiska zachodzące podczas termicznego, hydrolitycznego i chemicznego przerobu drewna	TD_K3_W01, TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać surowiec drzewny do założonych celów technologicznych i produktu o założonych właściwościach	TD_K3_U01, TD_K3_U02_inz, TD_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny rozwiązań w zakresie chemicznego przerobu drewna	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Wytwory papiernicze i ich kwalifikacja. Wielkości produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych w świecie, UE, w Polsce. Procesy technologiczne (mechaniczne, chemiczne i półchemiczne) pozyskiwania mas włóknistych. Regeneracja chemikaliów stosowanych w produkcji mas metodami chemicznymi. Pozyskiwanie włókien z surowców wtórnych. Bielenie mas włóknistych. Właściwości i zastosowanie tych mas. Środki chemiczne stosowane w produkcji wytworów papierniczych. Przygotowanie mas włóknistych i środków chemicznych do produkcji papieru. Wykorzystanie celulozy do celów przemysłowych w kierunku otrzymania estrów nieorganicznych i organicznych celulozy oraz eterów celulozy. Zastosowanie hemiceluloz w szczególności pentozańców oraz związków chemicznych z nich otrzymywanych do chemicznej modyfikacji drewna oraz otrzymywania paliw furanowych. Podział i ogólna charakterystyka biopaliw tzw. 1, 2, 3 generacji. Aspekty prawne dotyczące paliw. Otrzymywanie bioetanolu z drewna: obróbka wstępna drewna, hydroliza enzymatyczna i kwasowa, fermentacja, destylacja. Omówienie podstawowych zastosowań ligniny i substancji ekstrakcyjnych.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Technologia papierniczych mas włóknistych	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wiedzę z zakresu technologii wytwarzania mas celulozowych, lignocelulozowych i wytworów papierniczych	TD_K3_W01, TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać surowiec drzewny oraz masę włóknistą do założonych celów technologicznych i produktu o założonych właściwościach	TD_K3_U01, TD_K3_U02_inz, TD_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznie ocenić rozwiązania w zakresie doboru i stosowania papierniczych mas włóknistych	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wytwory papiernicze i papiernicze masy włókniste i ich klasyfikacja. Wielkości produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych w świecie, UE, w Polsce. Proces wytwarzania papierniczych mas włóknistych z drewna. Procesy wytwarzania wtórnych (makulaturowych) papierniczych mas włóknistych. Procesy przygotowania papierniczych mas włóknistych oraz proces mielenia (fibrylacji) papierniczych mas włóknistych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Praktyka zawodowa I (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne zagadnienia dotyczące funkcjonowania człowieka w zakresie fizjologii i ergonomii pracy oraz organizmów żywych powodujących degradację materiałów stosowanych w technologii drewna	TD_K3_W03
	W2	zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu szeroko pojętego drzewnictwa	TD_K3_W03
	W3	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w przemyśle drzewnym	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla technologii drewna	TD_K3_U01
	U2	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	TD_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania drewna i tworzyw drzewnych	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Poznanie realiów pracy w zawodzie. Bezpośredni kontakt z technologiami stosowanymi w przemyśle drzewnym. Konfrontacja wiedzy teoretycznej nabytej w toku studiów z praktyką. Zdobywanie doświadczeń i nabycie umiejętności pracy w grupie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport	

Nazwa zajęć:		Potwierdzenie B2 język obcy	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2	TD_K3_U08
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Samodzielne przygotowanie do przystąpienia do egzaminu z języka obcego na poziomie B2	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Automatyka	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia automatyki	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W2	ogólne zasady działania podstawowych układów automatyki, które są stosowane do sterowania procesami ciągłymi	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	ogólne zasady działania podstawowych układów automatyki, które są stosowane do sterowania procesami nieciągłymi (dyskretnymi)	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywać techniki symulacyjne do analizy prostych układów automatyki	TD_K3_U01
	U2	projektować proste układy automatyki	TD_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	efektywnej komunikacji i współpracy z profesjonalnymi automatykami, występując w roli technologa	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia i zagadnienia automatyki ze szczególnym uwzględnieniem automatyki przemysłowej. Klasyfikacja procesów sterowanych (technologicznych) z punktu automatyki. Schematy blokowe. Układy sterowania otwartego i zamkniętego. Klasyczne algorytmy regulacji. Jakość regulacji. Układy kombinacyjne i sekwencyjne. Stykowe i bezstykowe układy przełączające. Programowalne sterowniki logiczne PLC.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Kleje i klejenie	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy materiałoznawstwa z zakresu technologii klejenia	TD_K3_W03
	W2	podstawy klejenia drewna i materiałów meblarskich	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	reguły doboru kleju do określonego zastosowania z uwzględnieniem zarówno aspektów technologicznych, jak i ekonomicznych	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania produktu techniką klejenia	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz
	U2	dobierać podstawowe techniki badawcze z zakresu analizy jakości materiałów stosowanych w meblarstwie	TD_K3_U01, TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania surowców naturalnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Oddziaływania kleju z podłożem i sposoby wykorzystania klejów w technologii drewna; aspekty technologiczne i ekonomiczne. Fizyczne i chemiczne podstawy oddziaływań adhezyjnych i kohezyjnych. Pojęcia podstawowe m.in. adhezja, kohezja. Model połączenia adhezyjnego - model Marry. Teorie adhezji. Mechanizmy tworzenia spoiny klejowej. Wpływ właściwości drewna na procesy klejenia. Znaczenie poszczególnych parametrów klejenia. Ocena jakości połączeń. Klasyfikacja klejów syntetycznych. Właściwości klejów chemo- i termoutwardzalnych. Właściwości klejów topliwych, dyspersyjnych oraz klejów naturalnych. Sposoby i warunki ich aplikacji. Procesy ich degradacji Współczesne kierunki rozwoju technologii klejenia. Przemysłowe kleje syntetyczne: mocznikowo-formaldehydowe, melaminowo-mocznikowo-formaldehydowe, fenolowo-formaldehydowe, fenolowo-rezorcynowo-formaldehydowe, poli(octanowinylowe), poliuretanowe. Kleje naturalne: klej glutynowy. Dobór składu mas klejowych, warunków aplikacji i parametrów klejenia.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Obróbka cięciem i narzędzia II	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe sposoby obróbki cięciem drewna i materiałów drewnopochodnych oraz typowe grupy narzędzi tnących wraz z ogólnymi zasadami ich użytkowania	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać standardowe narzędzie tnące do prostego zadania technologicznego	TD_K3_U04_inz
	U2	zidentyfikować i przeanalizować podstawowe zjawiska wpływające na przebieg oraz efekty procesu obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zbadania chropowatości powierzchni drewna po obróbce	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka oraz zasady poprawnej eksploatacji podstawowych grup narzędzi (piły trakowe, piły tarczowe, piły taśmowe, piły łańcuchowe, piły do wyrzynarek, noże strugarskie). Kierunki rozwoju obróbki cięciem w technologii drewna.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Podstawy technologii tworzyw drzewnych I	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy materiałoznawstwa z zakresu z zakresu technologii płyt wiórowych, pilśniowych i tworzyw warstwowych.	TD_K3_W03
	W2	procesy produkcji płyt wiórowych i pilśniowych.	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	zasady doboru parametrów technologicznych i ich wpływ na wyrób finalny.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania płyt wiórowych i pilśniowych.	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U2	dobierać podstawowe tworzywa drzewne z wiórów i włókien drzewnych do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych.	TD_K3_U01, TD_K3_U06_inz, TD_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania płyt wiórowych i pilśniowych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka.	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy materiałoznawstwa z zakresu płyt wiórowych i pilśniowych oraz wiedza o właściwościach i technologii wytwarzania podstawowych grup materiałów drewnopochodnych, pozwalająca na ich identyfikację i ocenę jakościową oraz wskazanie możliwości ich wykorzystania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Zarys konstrukcji drewnianych i meblarskich	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu projektowania konstrukcji drewnianych zgodnie z wymaganiami Eurocod 5 - częściowo oraz ogólne zagadnienia dotyczące tradycyjnego oraz nowoczesnego budownictwa drewnianego	TD_K3_W01, TD_K3_W03
	W2	ogólna wiedzę z zakresu konstrukcji i technologii mebli, stosowanych złączy i okuć meblowych	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	projektować elementy lite lub klejone warstwowo w budownictwie drewnianym	TD_K3_U01
	U2	opisać konstrukcję mebla, elementów, podzespołów, zespołów i złączy	TD_K3_U01
	U3	podać operacje występujące w wybranych procesach technologicznych i uzasadnić stosowane rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne np. przy produkcji mebli giętych	TD_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania tworzyw drzewnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy konstrukcji drewnianych oraz konstrukcji i technologii mebli. Zalety i wady drewna jako materiału konstrukcyjnego, właściwości mechaniczne drewna i materiałów drewnopochodnych stosowanych w budownictwie. Klasy drewna stosowanego w budownictwie. Zagadnienia wytrzymałości charakterystycznej oraz obliczeniowej. Konstruowanie oraz obliczanie wybranych połączeń na łączniki mechaniczne w konstrukcjach drewnianych. Systemy budownictwa tradycyjnego z drewna. Systemy budownictwa szkieletowego i prefabrykowanego. Wielkowymiarowe konstrukcje drewniane klejone warstwowo. Zasady obliczeń elementów jednolitych poddanych wybranym przypadkom obciążeń. Terminologia w odniesieniu do meblarstwa. Podstawy konstrukcji i technologii mebli. Funkcjonalność mebli. Analiza wybranych złączy stosowanych w meblarstwie. Estetyka mebli - zagadnienia ogólne. Ogólna charakterystyka i podział okuć i akcesoriów meblowych. Nowoczesne rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne stosowane w meblach.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Ochrona drewna	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne zagadnienia dotyczące metod i środków ochrony drewna oraz ich stosowania w różnych warunkach użytkowania, w procesach produkcyjnych i w wyrobach gotowych, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych ze sferą leśnictwa i technologii drewna.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla środowiska leśnego	TD_K3_U01, TD_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	TD_K3_K01, TD_K3_K05
	K2	samodzielnego rozpoznawania wad i zalet metod i środków ochrony drewna i oraz metod i środków przeznaczonych do zwalczania korozji biologiczną, a także ograniczenia w ich stosowaniu w sytuacja praktycznych, niezbędnych dla nabrania doświadczenia i doskonalenia kompetencji inżynierskich	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe definicje z zakresu ochrony drewna. Grupy metod i środków ochrony drewna. Zapoznanie się i przeprowadzenie prawidłowej profilaktycznej impregnacji drewna różnymi metodami, zgodnie z podanymi wytycznymi. Analiza skuteczności impregnacji różnymi metodami - określenie retencji, głębokości wnikania, rozmieszczenia impregnatu na przekroju poprzecznym drewna. Analiza etiologiczna eksponatów lub przykładów (studium przypadku) i umiejętności prawidłowego zastosowania produktów do konserwacji drewna oraz metod ich aplikacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Tartaczniectwo	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu klasyfikacji i podziału sortymentów drewna okrągłego i tarcicy oraz zasad ich pomiaru.	TD_K3_W03
	W2	procesy technologiczne zachodzące w tartakach oraz techniki przetarcia drewna.	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać pomiaru i obliczenia miąższości drewna okrągłego i tarcicy.	TD_K3_U01
	U2	obliczać podstawowe wskaźniki techniczno ekonomiczne stosowane w tartaczniectwie.	TD_K3_U04_inz
	U3	dokonać doboru odpowiedniej techniki przetarcia w zależności od parametrów surowca, jego wymiarów, jakości oraz zapotrzebowania na tarcicę.	TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zrozumienia wagi i złożoności zagadnienia zrównoważonego rozwoju obszarów leśnych i pogodzenia go z potrzebami przemysłu.	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe informacje statystyczne na temat bazy surowcowej przemysłu drzewnego w Polsce i w Europie. Struktura własnościowa, ilościowa i wielkościowa tartaków w Polsce na tle wybranych krajów europejskich, np. Niemiec. Podstawowe problemy branży tartacznej. Informacje na temat systemu sprzedaży drewna okrągłego przez LP. Procesy technologiczne na składzie surowca i w hali przetarcia. Wpływ wielkości tartaku na stosowane technologie. Charakterystyka technik tartacznych stosowanych w halach przetarcia i ich związek z cechami surowca i wielkością tartaku. Możliwe są wykłady gościnne prowadzone przez zaproszonych przedstawicieli przemysłu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne, Raport, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Urządzenia produkcyjne w produkcji materiałów drzewnych	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę oraz zakres działania maszyn i urządzeń produkcyjnych stosowanych w produkcji mebli oraz w pozostałych gałęziach przemysłu drzewnego.	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W2	metody i procesy zachodzące przy takich operacjach technologicznych jak korowanie, rozdrabnianie, sortowanie, łączenie, prasowanie, kształtowanie, lakierowanie.	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	cykl życia maszyn i urządzeń produkcyjnych	TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać odpowiednie narzędzie oraz urządzenie do określonego typu operacji technologicznych	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
	U2	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania podstawowych maszyn i urządzeń produkcyjnych	TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	eksploatacji maszyn i urządzeń produkcyjnych stosowanych w przemyśle drzewnym w sposób odpowiedzialny i świadomy.	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Korowarki. Rębarki. Skrawarki do pozyskiwania wiórów technologicznych. Sortowniki. Rozdrabniarki i młyny domielające. Termorozwłóknarki. Prasy. Brykociarki. Peleciarki – prasy rotacyjne. Urządzenia do łączenia i naprawiania wad drewna. Urządzenia do nakładania materiałów malarsko-lakierniczych metodami bezstykowymi. Urządzenia do nakładania kleju, Urządzenia i metody strukturyzacji powierzchni. Nesting. Centrum obróbki ciesielskiej sterowane numerycznie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Konserwacja drewna	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	czynniki powodujące zniszczenia drewna w zabytkach i podatności na nie różnych materiałów	TD_K3_W01, TD_K3_W02
	W2	typowe technologie inżynierskie w zakresie wykrywania tych czynników abiotycznych i biotycznych degradacji drewna w obiektach zabytkowych oraz możliwościach przeciwdziałania im poprzez stosowanie odpowiednich metod i środków	TD_K3_W03
	W3	podstawą terminologię konserwatorską i organizacji PSOZ	TD_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określić wady i zalety podejmowanych działań mających na celu ochronę drewna w zabytkach (i nie tylko) - dla nabrania doświadczeń zawodowych i doskonalenia kompetencji inżynierskich	TD_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	nabywania świadomości znaczenia społecznego, zawodowego i etycznego odpowiedzialności za zabytków w Polsce	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Terminologia z zakresu ochrony i konserwacji drewna oraz szczegółową wiedzę z zakresu właściwości drewna przeznaczonego do konserwacji, wykrywania i identyfikacji czynników degradacji drewna, środki stosowane w konserwacji drewnianej architektury oraz o wpływ środowiska na procesy degradacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Tartaczniwo z elementami towaroznawstwa	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawową wiedzę dotyczącą sortymentów drewna okrągłego i tarcicy oraz zasad ich pomiaru i obliczania miąższości.	TD_K3_W01
	W2	procesy technologiczne zachodzące w tartakach oraz techniki przetarcia drewna.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	obliczyć miąższości drewna okrągłego i tarcicy.	TD_K3_U01
	U2	obliczyć sprzęgi pił w celu wykonania partii zamówionej tarcicy.	TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wyrobienia przekonania o konieczności współpracy producentów drewna jako surowca czyli Lasów Państwowych i odbiorców drewna czyli przemysłu drzewnego.	TD_K3_K02
	K2	zrozumienia wagi i złożoności zagadnienia zrównoważonego rozwoju obszarów leśnych i pogodzenia go z potrzebami przemysłu.	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe informacje na temat bazy surowcowej przemysłu tartacznoego w Polsce. Podstawowe problemy branży tartacznej. Struktura własnościowa, ilościowa i wielkościowa tartaków w Polsce. Podstawowe informacje o przemyśle tartacznoym w Europie. Procesy technologiczne na składzie surowca i w hali przetarcia. Wpływ wielkości tartaku na stosowane technologie. Charakterystyka technik tartacznoych stosowanych w halach przetarcia i ich związek z cechami surowca i wielkością tartaku.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne, Raport, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Urządzenia produkcyjne w meblarstwie	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę oraz zakres działania maszyn i urządzeń produkcyjnych stosowanych w produkcji mebli oraz w pozostałych gałęziach przemysłu drzewnego.	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W2	metody i procesy zachodzące przy takich operacjach technologicznych jak korowanie, rozdrabnianie, sortowanie, łączenie, prasowanie, kształtowanie, lakierowanie	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	cykl życia maszyn i urządzeń produkcyjnych	TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać odpowiednie narzędzie oraz urządzenie do określonego typu operacji technologicznych	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
	U2	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania podstawowych maszyn i urządzeń produkcyjnych	TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	eksploatacji maszyn i urządzeń produkcyjnych stosowanych w produkcji mebli w sposób odpowiedzialny i świadomy.	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Korowarki. Rębarki. Skrawarki do pozyskiwania wiórów technologicznych. Sortowniki. Rozdrabniarki i młyny domielające. Termorozwłókniki. Prasy. Brykociarki. Peleciarki – prasy rotacyjne. Urządzenia do łączenia i naprawiania wad drewna. Urządzenia do nakładania materiałów malarsko-lakierniczych metodami bezstykowymi. Urządzenia do nakładania kleju, Urządzenia i metody strukturyzacji powierzchni. Nesting. Centrum obróbki ciesielskiej sterowane numerycznie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Obrabiarki	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	konstrukcję podstawowych obrabiarek stosowanych w przemyśle drzewnym.	TD_K3_W03
	W2	zasadę działania i specyfikę obrabiarek CNC stosowanych w przemyśle drzewnym.	TD_K3_W03
	W3	obrabiarki odpowiednie do wykonania typowych zadań technologicznych spotykanych w przemyśle meblarskim i umie dobrać obrabiarkę do konkretnego zadania z uwzględnieniem wymogów jakościowych i wydajnościowych	TD_K3_W03
	W4	od strony praktycznej podstawowe obrabiarki stosowane w przemyśle drzewnym.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeprowadzić analizę sposobu funkcjonowania typowych obrabiarek stosowanych w przemyśle drzewnym.	TD_K3_U06_inz
	U2	przygotować do pracy podstawowe obrabiarki stosowane w przemyśle meblarskim.	TD_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	klasyfikacji obrabiarek stosowanych w przemyśle drzewnym, zna ich współczesne tendencje rozwojowe i rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania wiedzy w zakresie obrabiarek skrawających	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z konstrukcją obrabiarek skrawających wykorzystywanych w przemyśle drzewnym. Budowa, zastosowanie oraz zasady poprawnego użytkowania typowych obrabiarek stosowanych w przemyśle drzewnym. Klasyczne obrabiarki skrawające oraz nowoczesne obrabiarki CNC.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Podstawy technologii tworzyw drzewnych II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy materiałoznawstwa z zakresu technologii tworzyw drzewnych o budowie warstwowej	TD_K3_W03
	W2	procesy produkcji poszczególnych rodzajów tworzyw drzewnych o budowie warstwowej	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	zasady doboru parametrów technologicznych i ich wpływ na wyrób finalny	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania podstawowych tworzyw drzewnych o budowie warstwowej	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U2	dobierać podstawowe tworzywa z fornirów drzewnych do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	TD_K3_U01, TD_K3_U06_inz, TD_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania płyt warstwowych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy materiałoznawstwa z zakresu tworzyw warstwowych oraz właściwości i technologii ich wytwarzania, pozwalające na identyfikację i ocenę jakościową oraz wskazanie możliwości wykorzystania tych materiałów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Podstawy analizy finansowej	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z zakresu wiedzy ekonomicznej	TD_K3_W01, TD_K3_W08_inz, TD_K3_W09
	W2	narzędzia komputerowe i potrafi je wykorzystać w analizie finansowej	TD_K3_W08_inz, TD_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne do dokonania analizy finansowej informacje dotyczące funkcjonowania przedsiębiorstwa	TD_K3_U03_inz
	U2	wykonać wstępną ocenę ekonomiczną z wykorzystaniem narzędzi komputerowych i dokonać interpretacji wyników	TD_K3_U03_inz, TD_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu dokonywania analizy finansowej przedsiębiorstwa	TD_K3_K01
	K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	TD_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pojęcie analizy ekonomicznej przedsiębiorstwa. Cele przeprowadzania analizy ekonomiczno - finansowej w przedsiębiorstwie. Rodzaje analiz ekonomicznych i ich praktyczne zastosowanie. Źródła informacji wykorzystywanych w badaniach analitycznych. Rodzaje dokumentów i dowodów księgowych wykorzystywanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Główne dokumenty składające się na zbiorcze sprawozdanie finansowe jednostki i ich charakterystyka. Analiza wstępna pionowa i pozioma bilansu i rachunku zysków i strat. Zbiorcza analiza wskaźnikowa kondycji ekonomiczno - finansowej działalności gospodarczej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Ekonomia i rachunkowość	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	TD_K3_W05
	W2	zagadnienia z zakresu wiedzy ekonomicznej, ogólne zasady rozwoju przedsiębiorczości i zarządzania, potrzebę ochrony informacji dot. funkcjonowania przedsiębiorstwa	TD_K3_W05, TD_K3_W07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać i wykorzystywać informacje dotyczące funkcjonowania przedsiębiorstwa	TD_K3_U04_inz
	U2	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej istniejących rozwiązań i krytycznie je oceniać	TD_K3_U02_inz, TD_K3_U07
	U3	dokonywać analiz istniejących problemów ekonomicznych przy użyciu narzędzi komputerowych, interpretować wyniki i wyciągać wnioski	TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozstrzygania problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonywaniem zawodu	TD_K3_K04, TD_K3_K05
	K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych	TD_K3_K04, TD_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Celem kształcenia jest praktyczne zapoznanie się z zasadami rachunkowości, opanowanie księgowania operacji gospodarczych na kontach księgowych, zapoznanie z zasadami sporządzania podstawowych sprawozdań finansowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Praktyka zawodowa II (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne zagadnienia dotyczące funkcjonowania człowieka w zakresie fizjologii i ergonomii pracy oraz organizmów żywych powodujących degradację materiałów stosowanych w technologii drewna	TD_K3_W03
	W2	zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu szeroko pojętego drzewnictwa	TD_K3_W04_inz
	W3	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla technologii drewna	TD_K3_U02_inz
	U2	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	TD_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania tworzyw drzewnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Poznanie realiów pracy w zawodzie. Bezpośredni kontakt z technologiami stosowanymi w przemyśle drzewnym. Konfrontacja wiedzy teoretycznej nabytej w toku studiów z praktyką. Zdobywanie doświadczeń i nabycie umiejętności pracy w grupie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport	

Nazwa zajęć:		Ergonomia	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne zagadnienia dotyczące funkcjonowania człowieka w zakresie fizjologii i ergonomii pracy	TD_K3_W02
	W2	zagadnienia z zakresu ergonomii narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu szeroko pojętego drzewnictwa	TD_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować zagrożenia wynikających z pracy w sektorze drzewnym oraz zna formy przeciwdziałania im.	TD_K3_U01, TD_K3_U06_inz
	U2	dostrzegać aspekty ergonomiczne w miejscu pracy, a także dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	TD_K3_U01, TD_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wypełniania zobowiązania społecznych, współorganizacji działalności na rzecz środowiska społecznego	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia dostosowania maszyn, narzędzi i urządzeń oraz materialnego środowiska pracy do możliwości i potrzeb człowieka w celu usunięcia zagrożeń jego zdrowia i życia, optymalizacja kosztu biologicznego pracy i zapewnienia wygody podczas jej wykonywania. Pojęcie i istota ergonomii; Podstawowe zagadnienia z ergonomii - historia, istota, cele. Wybrane czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy. Fizjologia organizmu człowieka a praca fizyczna; Materialne warunki pracy - mikroklimat, hałas, oświetlenie i wibracje.; Podstawy metodologii projektowania ergonomicznego - wymagania dotyczące konstrukcji mebli, urządzeń i stanowisk roboczych; Wybrane czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy - Układy antropotechniczne. Zagrożenia i przyczyny wypadków przy pracy Choroby zawodowe.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Podstawy organizacji produkcji	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	definicję otoczenia przedsiębiorstwa i potrafi badać korzyści, jakie daje to otoczenie.	TD_K3_W04_inz
	W2	nowe technologie oraz możliwości ich dopasowania i wdrażania w przedsiębiorstwach branży drzewnej.	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W3	zautomatyzowane urządzenia produkcyjne oraz ich komputerowe wspomaganie. Opanował wiedzę o gospodarowaniu zdolnością produkcyjną.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywać wszystkie źródła informacji dla jak najlepszego dokonania analizy sytuacji i wskazania rozwiązań korzystnych dla przedsiębiorstwa.	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	koordynowania zespołów roboczych, zdolność analizowania i wyciągania wniosków z zakresu działań inżynierskich. Ocenia skutki działalności przedsiębiorstwa i wpływ na otoczenie zewnętrzne.	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wiedza na temat systemu produkcyjnego oraz nauczanie rozpoznawania, jakie elementy wchodzi w skład otoczenia pierwszego i drugiego stopnia przedsiębiorstwa. Zapoznanie studentów z rodzajami i typami produkcji spotykanymi głównie w zakładach przemysłu drzewnego. Ważnym elementem dydaktycznym jest również poznanie zagadnień nowych form zarządzania inżynierskiego takich jak: Reengineering, Benchmarking, TQM i metod QFD, diagram Ishikawy, MRP, KANBAN, Wykresy GANTTA, jako elementu zarządzania produkcją od strony materiałowej, kosztowej i optymalizacji czasu pracy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt	

Nazwa zajęć:		Programowanie obrabiarek CNC	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe aspekty technologiczne programowania obrabiarek CNC w meblarstwie	TD_K3_W01
	W2	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia obrabiarek CNC w meblarstwie	TD_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opracować prosty program obróbkowy zgodnie z zadaną specyfikacją z wykorzystaniem wybranego systemu CAM	TD_K3_U01
	U2	zrealizować proces obróbkowy typowy dla meblarstwa	TD_K3_U02_inz
	U3	dostrzegać specyfikę programowania różnych sterowników CNC oraz specyfikę różnych systemów CAM dedykowanych dla meblarstwa	TD_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny projektowanych rozwiązań	TD_K3_K01
	K2	oceny opłacalności ekonomicznej projektowanych rozwiązań	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Aspekty technologiczne programowania obrabiarek CNC w drzewnictwie. Czynności przygotowawcze przed realizacją programu obróbkowego. Programowanie maszynowe (automatyczne) w wybranym systemie CAD/CAM. Ustalenie kroków obróbkowych. Definiowanie narzędzia. Wprowadzanie korekcji wymiarów narzędzia. Programowanie absolutne i przyrostowe. Obróbka 2-, 3- i 5-osiowa. Frezowanie 2D i 3D. Frezowanie w cyklu zgrubnym i wykańczającym. Wiercenie. Toczenie. Pisanie programów obróbkowych typowych operacji stosowanych w przemyśle drzewnym. Wykorzystanie zmiennych w programie obróbkowym. Symulacja obróbki. Edycja przykładowych programów CNC.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Kolokwium praktyczne w pracowni komputerowej.	

Nazwa zajęć:		Technologia tworzyw drzewnych	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	materiałoznawstwo z zakresu technologii tworzyw drzewnych.	TD_K3_W03
	W2	alternatywne surowce lignocelulozowe stosowane w technologii tworzyw drzewnych.	TD_K3_W03
	W3	zasady doboru parametrów technologicznych i ich wpływ na wyrób finalny.	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować i oceniać właściwości tworzyw drzewnych.	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U2	dobierać tworzywa drzewne do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	TD_K3_U01, TD_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości kierunków rozwoju tworzyw drzewnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka.	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Perspektywy i kierunki rozwoju tworzyw drzewnych. Tworzywa drzewne z masy włóknistej (izolacyjne płyty włókniste LDF i ULDF, maty włókniste, masa włóknista sypka). Tworzywa drzewne z wiórów (płyty wiórowe lekkie, płyty wytłaczane, płyty ze spoiwem mineralnym). Tworzywa drzewne warstwowe (lignofol, elkon, kształtki sklejkowe, płyty stolarskie pełne i komórkowe). Tworzywa kompozytowe. Modyfikacja parametrów procesów technologicznych i jej wpływ na parametry wytwarzanych wyrobów. Alternatywne bazy surowcowe, charakterystyka niedrzewnych surowców lignocelulozowych stosowanych przy wytwarzaniu tworzyw drewnopochodnych. Rodzaje i właściwości tektur (litych i falistych).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Urządzenia transportowe w produkcji materiałów drzewnych	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy urządzeń transportu wewnątrzzakładowego oraz instalacji odwiórowywania	TD_K3_W03
	W2	podstawowe zagadnienia o cyklu życia urządzeń transportowych	TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaprojektować prostą instalację pneumatycznego odwiórowywania obrabiarek stolarskich	TD_K3_U05_inz
	U2	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejącej instalacji pneumatycznego odwiórowywania maszyn	TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny projektowanych rozwiązań	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przenośniki pneumatyczne. Parametry instalacji pneumatycznego odwiórowywania. Energochłonność procesu odwiórowywania. Elementy budowy instalacji pneumatycznego odwiórowania. Obliczanie oporów przepływu poszczególnych elementów i całych instalacji. Wentylatory - podział, budowa, przeznaczenie dobór. Odpylacze - podział ogólny. Komory osadcze - budowa, przeznaczenie, zasada działania, przykłady zastosowań. Cyklony - podział i przeznaczenie. Odpylanie filtracyjne. Metody regeneracji przegród filtracyjnych. Podział odpylaczy filtracyjnych suchych. Filtry cylindryczne, cyklofiltry i filtry cylindryczno-komorowe - budowa, zasada działania, przeznaczenie. Silosy i zbiorniki drewna rozdrobnionego - budowa i przeznaczenie. Sposoby opróżniania - wygarniacze. Systemy przeciwpożarowe, gaśnicze, zabezpieczające i zmniejszające skutki wybuchu w rurociągach, filtrach i silosach.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Zarządzanie zasobami ludzkimi	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi	TD_K3_W05, TD_K3_W08_inz, TD_K3_W09
	W2	zagadnienia dotyczące zarządzania, i prowadzenia oraz kreowania działalności pracowniczej w organizacji	TD_K3_W08_inz, TD_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł do umiejętnego zarządzania zasobami ludzkimi	TD_K3_U09
	U2	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	TD_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie, zdaje sobie sprawę ze znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	TD_K3_K01
	K2	wypełniania zobowiązań społecznych , myśli i działa w sposób przedsiębiorczy	TD_K3_K01, TD_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Istota, definicje i cele ZZL. Transformacja pracy i funkcji personalnej. Uwarunkowania ZZL - wewnętrzne i zewnętrzne. Cechy i zadania ZZL. Integracyjny i przyszłościowy model ZZL. Praca - zasady nawiązania stosunku pracy, zasady pracy, mobbing. Rola komunikacji w ZZL. Bariery komunikacyjne. Komunikacja wewnętrzna firmy. Znaczenie komunikacji niewerbalnej. Wywieranie wpływu na innych. Planowanie i pozyskiwanie zasobów ludzkich, organizowanie zespołu HR. Rekrutowanie pracowników (rekrutacja, selekcja, adaptacja). Opis i etapy analizy stanowiska pracy. Przygotowanie CV i listu motywacyjnego. Rozmowa kwalifikacyjna. Strategia wynagradzania. Mierzenie motywacji osiągnięć. Planowanie własnego rozwoju. Doskonalenia zasobów ludzkich - szkolenia. Kierowanie personelem. Istota i rodzaje konfliktów. Typowe i nietypowe metody rozwiązywania konfliktów. Konflikt jako element dodatni w kreowaniu zespołu. Style kierowania wyższą kadrą menedżerską. Negocjacje i mediacje w grupie pracowniczej i w zbiorowych konfliktach pracowniczych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Nowoczesne techniki menadżerskie	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy z zakresu nowoczesnych koncepcji przywództwa	TD_K3_W05, TD_K3_W09
	W2	nowoczesne techniki menedżerskie	TD_K3_W08_inz, TD_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywania nowoczesnych technik menedżerskich umożliwiających doskonalenie procesu zarządzania przedsiębiorstwem	TD_K3_U09, TD_K3_U10
	U2	analizować i rozwiązywać problemy organizacyjne i zarządcze oraz zna zasady podejmowania trafnych decyzji biznesowych	TD_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości procesów i zasad zarządzania, oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka w życiu gospodarczym branży drzewnej	TD_K3_K01, TD_K3_K04
	K2	identyfikacji, analizy i rozwiązywania problemów związanych z doskonaleniem procesu zarządzania w przedsiębiorstwach oraz do podejmowania działań przedsiębiorczych	TD_K3_K01, TD_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przywództwo i współczesne style zarządzania przedsiębiorstwem. Koncepcja jednodniowego menedżera. Budowanie efektywnych zespołów. Motywacja jako element funkcjonowania pracownika i przedsiębiorstwa. Nowoczesne systemy motywacyjne. Rola skutecznych menedżerów w procesie zarządzania wiedzą. Zarządzanie talentami. Zarządzanie przez cele. Zarządzanie kryzysowe. Komunikacja werbalna i niewerbalna. Ocena kompetencji przywódczych. Metody ich weryfikacji. Metody neurolingwistycznego programowania - zalety i wady stosowania w procesach zarządczych. Techniki rekrutacyjne. Metody i techniki współdziałania i kierowania konfliktami. Asertywność. Techniki pracy zespołowej i nowe trendy zarządzania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Konstrukcje meblarskie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wpływ właściwości i struktury materiałów drzewnych i drewnopochodnych na zastosowanie i sposób funkcjonowania w meblach. Znajomość pływu ograniczeń kinematycznych obrabiarek i urządzeń na sposób konstruowania mebli.	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W2	sposób syntezy podstawowej wiedzy o drewnie i materiałach drewnopochodnych oraz o procesach i zjawiskach zachodzących w przemyśle drzewnym w poprawne technicznie rozwiązania konstrukcyjne w zakresie meblarstwa.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zapisać, przekazać i wytłumaczyć wybór rozwiązań konstrukcyjnych w języku zrozumiałym dla specjalistów.	TD_K3_U01, TD_K3_U06_inz
	U2	optymalizować i rozwiązywać podstawowe problemy technologiczne w procesach produkcji mebli.	TD_K3_U01, TD_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy zdobytych informacji.	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Omówienie cech funkcjonalnych mebli w aspekcie ergonomii i antropometrii. Opis i analiza wybranych konstrukcji mebli skrzyniowych, szkieletowych i tapicerowanych. Zastosowanie technologii uszlachetnienia materiałów płytowych i graniakowych w produkcji mebli. Zasady doboru materiałów w konstruowaniu mebli, związek ze strukturą i właściwościami. Charakterystyka i aplikacja okuć i akcesoriów. Połączenia i złącza – systematyka, zasady projektowania, aplikacje. Technologie wykańczania elementów w podziale na wąskie i szerokie powierzchnie (obrzeża, okleinowanie, opłaszczanie, postforming i softforming – właściwości, ograniczenia technologii, zasady projektowania elementów).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Stolarka budowlana	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wiedzę z zakresu konstrukcji i technologii drzwi, okien, boazerii, podłóg i schodów	TD_K3_W03
	W2	wymagania i badania stolarki budowlanej tworzyw drzewnych	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	technologicznie i organizacyjnie przygotować produkcję stolarki budowlanej, obliczać koszty materiałowe wyrobów stolarki budowlanej.	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz, TD_K3_U05_inz
	U2	opracowywać dokumentację dla wyrobów nietypowych.	TD_K3_U01, TD_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie poprzez wskazanie na ciągły rozwój w konstrukcji i technologii stolarki budowlanej	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Konstrukcje i technologie drzwi wewnątrzlokalowych, zewnętrznych i garażowych. Konstrukcje i technologie okien z drewna, PCW, aluminium i innych materiałów. Konstrukcje i technologie boazerii, podłóg i schodów. Technologiczne przygotowanie produkcji stolarki budowlanej (rysunki techniczne stolarki budowlanej, normy zakładowe dla stolarki budowlanej, schemat przebiegu procesu technologicznego, karty technologiczne operacji, instrukcje technologiczne, projekty oprzyrządowania). Organizacyjne przygotowanie produkcji stolarki budowlanej (sporządzanie norm materiałowych, sporządzanie kart materiałowych, sporządzanie norm pracy). Zasady opracowywania dokumentacji dla wyrobów nietypowych. Ogólne wymagania i badania stolarki budowlanej. Tematyka dotyczy współczesnej stolarki.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Urządzenia transportowe w meblarstwie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy urządzeń transportu wewnątrzzakładowego oraz instalacji odwiórowywania stosowanych w produkcji mebli	TD_K3_W03
	W2	podstawowe zagadnienia o cyklu życia urządzeń transportowych	TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaprojektować prostą instalację pneumatycznego odwiórowywania obrabiarek wykorzystywanych w produkcji mebli	TD_K3_U05_inz
	U2	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejącej instalacji pneumatycznego odwiórowywania maszyn	TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny projektowanych rozwiązań	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Sypka masa drzewna, właściwości pod kątem transportu pneumatycznego. Rodzaje przepływów w instalacjach transportu pneumatycznego. Przenośniki pneumatyczne. Parametry instalacji pneumatycznego odwiórowywania maszyn. Energochłonność procesu odwiórowywania obrabiarek w przemyśle meblarskim. Elementy budowy instalacji pneumatycznego odwiórowywania. Obliczanie oporów przepływu poszczególnych elementów i całych instalacji. Wentylatory. Odpylacze. Komory osadcze. Cyklony. Odpylanie filtracyjne. Mechanizmy filtracji powietrza w filtrach tkaninowych i włókninowych. Metody regeneracji przegród filtracyjnych. Podział odpylaczy filtracyjnych suchych. Filtry cylindryczne, cyklofiltry i filtry cylindryczno-komorowe. Silosy i zbiorniki drewna rozdrobnionego. Sposoby opróżniania - wygarniacze. Ssawy podstawowych obrabiarek do produkcji mebli - budowa, ocena konstrukcji, zasady projektowania. Systemy przeciwpożarowe, gaśnicze, zabezpieczające i zmniejszające skutki wybuchu w rurociągach, filtrach i silosach.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Zarządzanie projektami w przemyśle drzewnym	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy z zakresu teorii zarządzania projektami	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz, TD_K3_W05
	W2	wiedzę konieczną do rozumienia procesów zarządzania w przedsiębiorstwie	TD_K3_W04_inz, TD_K3_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować podstawowe narzędzia w zakresie planowania i realizacji projektu	TD_K3_U01, TD_K3_U05_inz
	U2	opracować uzasadnienie biznesowe dla realizowanego projektu	TD_K3_U01, TD_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości procesów i zasad zarządzania projektami	TD_K3_K01
	K2	identyfikacji, analizy i rozwiązywania problemów związanych z procesem zarządzania projektami w przedsiębiorstwie oraz do podejmowania działań przedsiębiorczych.	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Realizowane treści obejmować będą obszary wspomagania skutecznego zarządzania projektem takie jak: zasady ciągłości biznesowej, jakości według nowych standardów zarządzania, prawidłowej organizacji pracy oraz ustalania hierarchii zadań. Położony zostanie również nacisk na uwzględnianie ryzyka, jakie może wystąpić w projekcie. Wszystkie realizowane tematy oparte zostaną na przykładach przedsiębiorstw przemysłu drzewnego, co pozwoli na praktyczną implikację wiedzy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt	

Nazwa zajęć:		Hydrotermiczna obróbka drewna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy termodynamiki z zakresu przemian występujących w układach wewnętrznych cieczy, gazów oraz ciał porowatych. Zmiany zachodzące w strukturach drewna w wyniku konwersji termicznej i wilgotnościowej. Podstawowe parametry charakteryzujące czynnik suszący, właściwości materiału wilgotnego, zasady ruchu ciepła i masy w procesie hydrotermicznej obróbki i suszenia drewna.	TD_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać problemy z zakresu określania właściwości gazów wilgotnych, wymiany materii i energii podczas przemian termodynamicznych oraz stosowania zasad termodynamiki w układzie ciało porowate, czynnik suszący.	TD_K3_U01, TD_K3_U03_inz, TD_K3_U05_inz
	U2	projektować i kontrolować parametry procesów termicznych, hydrotermicznych i suszenia drewna.	TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	powiązania procesów hydrotermicznej obróbki drewna z procesami występującymi podczas mechanicznej obróbki drewna, uszlachetniania powierzchni drewna, zabezpieczania i konserwacji, zarządzaniu produkcją wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych itp.	TD_K3_K01, TD_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rozwiązywanie problemów technicznych i technologicznych, zachodzących podczas procesu suszenia i przebiegu obróbki hydrotermicznej drewna. Wiedza z zakresu termodynamicznych zjawisk zachodzących w drewnie, związanych z własnościami mieszaniny gazów i aerozoli, układem powietrze - para wodna, kinetyką procesów wnikania i przenikania masy oraz ciepła, podstawami bilansu energetycznego oraz materiałowego. Przegląd technik i technologii procesów suszenia ciągłego i cyklicznego w suszarniach konwekcyjnych i stykowych, działających w warunkach normalnego i obniżonego ciśnienia. Charakterystyka metod uplastyczniania struktury drewna, przebieg procesów parzenia i warzenia, gięcia elementów z drewna litego i materiałów warstwowych. Budowa i zasady działania urządzeń do parzenia i warzenia oraz gięcia drewna. Zasady bezpieczeństwa pracy podczas suszenia i obróbki hydrotermicznej drewna.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich (CAD) I	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zakres funkcjonalności wybranych systemów CAD	TD_K3_W03
	W2	wydajne prowadzenie prac konstruktorskich - sporządzanie efektywne projektów	TD_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać zagadnienia inżynierskie w oparciu o narzędzia CAD	TD_K3_U01, TD_K3_U05_inz
	U2	ocenić przydatność oprogramowania do prowadzonych prac konstrukcyjnych	TD_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy modelowania w wybranym systemie CAD stosowanym w branży meblarskiej i drzewnej. Tworzenie szkiców parametrycznych. Relacje w szkicach. Metody modelowania. Związek sposobu modelowania z technologią wykonania elementów. Budowanie złożań 3d. Wiązania. Kinematyczne cechy wiązań. Generowanie rysunków. Automatyzacja opisu i wymiarowania rysunków.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Seminarium inżynierskie I	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia związane z własnością intelektualną i prawem autorskim.	TD_K3_W07
	W2	wymagania stawiane pracy dyplomowej inżynierskiej.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z baz danych księgozbiorów i czasopism oraz zasobów informacji patentowej oraz ma wyrobione umiejętności precyzyjnego porozumiewania się językiem inżynierskim (słownictwo specjalistyczne z zakresu technologii drewna).	TD_K3_U01, TD_K3_U08
	U2	realizować proste zadania inżynierskie oraz przygotowywać i przedstawiać prezentacje z zakresu tematyki wykonywanej pracy dyplomowej.	TD_K3_U07
	U3	ocenić znaczenie podjętej tematyki pracy inżynierskiej łącznie z aspektami pozatechnicznymi.	TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samokształcenia i samodzielnej pracy oraz ma świadomość roli społecznej producenta mebli.	TD_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowanie do wykonywania pracy dyplomowej inżynierskiej i weryfikacja	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich (CAD) II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	funkcjonalności wybranych systemów CAD	TD_K3_W03
	W2	zasady wydajnego prowadzenia prac konstruktorskich - sporządzanie efektywne projektów	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać zagadnienia inżynierskie w oparciu o narzędzia CAD	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz
	U2	oceniać przydatność oprogramowania do prowadzonych prac konstrukcyjnych	TD_K3_U01, TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny zadania i narzędzi do jego wykonania	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy modelowania w wybranym systemie CAD stosowanym w branży meblarskiej i drzewnej. Tworzenie szkiców parametrycznych. Relacje w szkicach. Metody modelowania. Związek sposobu modelowania z technologią wykonania elementów. Budowanie złożeń 3d. Wiązania. Kinematyczne cechy wiązań. Generowanie rysunków. Automatyzacja opisu i wymiarowania rysunków.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Komputerowe sterowanie procesami produkcyjnymi	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia z zakresu automatyzacji produkcji i celowości rozwoju urządzeń automatyki	TD_K3_W03
	W2	nowoczesne techniki komputerowe stosowane do sterowania procesami w przemyśle drzewnym	TD_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	programować sterowniki PLC	TD_K3_U10
	U2	projektować proste systemy sterowania produkcją w przemyśle drzewnym do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych jak i ekonomicznych	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
	U3	dokonywać technik symulacyjnych podczas automatyzowania procesów produkcyjnych w zakładach przemysłu drzewnego	TD_K3_U05_inz, TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	identyfikacji problemów związanych z programowaniem sterowników PLC oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	TD_K3_K02, TD_K3_K04
	K2	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania nowoczesnych technik komputerowych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka,	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Programowalne sterowniki logiczne PLC - Programmable Logic Controller. Układ do transportu i obróbki płyt wiórowych (wyłącznik pneumatyczny z zastosowaniem sterownika PLC). Automatyzacja procesu suszenia drewna. Sterowanie numeryczne obrabiarek CNC. Systemy wizyjne. Techniki komputerowe w zautomatyzowanym przedsiębiorstwie drzewnym. Technika komputerowa w produkcji drzewnej CAM (Computer Aided Manufacturing). Elastyczna automatyzacja produkcji. Automatyczna identyfikacja materiałów za pomocą systemów kodowania informacji (kody paskowe i systemy częstotliwości radiowych RFID - Radio Frequency Identification). Roboty w przemyśle drzewnym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Ochrona środowiska w tworzywach drzewnych	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	istotę ochrony środowiska naturalnego, typowe zanieczyszczenia środowiska oraz sposoby ich ograniczenia	TD_K3_W03, TD_K3_W06
	W2	rodzaje zanieczyszczeń typowe dla tworzyw drzewnych, ich źródła i metody utylizacji	TD_K3_W03, TD_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać podstawowe oznaczenia w zakresie ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń występujących w tworzywach drzewnych	TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny rozwiązań w zakresie ochrony środowiska, w szczególności w zakresie tworzyw drzewnych	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przepisy w zakresie ochrony środowiska, instytucje kontrolujące przestrzeganie przedmiotowych przepisów. Rodzaje zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby, metody ich oceny i przeciwdziałania. Zanieczyszczenia środowiska typowe dla tworzyw drzewnych, metody ich oceny oraz minimalizacji/eliminacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Pierwiastkowy przerób drewna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	system sprzedaży drewna okrągłego w Polsce.	TD_K3_W03
	W2	ewolucję systemów pomiarowych do drewna okrągłego stosowanych w tartakach i możliwości badania jakości drewna okrągłego.	TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z opracowań statystycznych i raportów na przykładzie Raportów o Stanie Lasów w Polsce.	TD_K3_U01
	U2	rozpoznawać rodzaje palet i zna prawidłowy sposób znakowania legalnych palet typu EUR.	TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zrozumienia wagi i złożoności zagadnienia zrównoważonego rozwoju obszarów leśnych i pogodzenia go z potrzebami przemysłu.	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Aktualizacja danych statystycznych oraz informacji o systemie sprzedaży drewna w Lasach Państwowych i sytuacji na rynku drewna okrągłego w Polsce. Aktualizacja informacji o sytuacji branży tartacznej w Polsce i w Europie. Ewolucja systemów pomiarowych do drewna okrągłego stosowanych w tartakach. Ewolucja w zakresie linii do sortowania tarcicy mokrej i suchej w tartakach. Nowoczesne metody badania jakości drewna okrągłego i tarcicy w tartakach. Produkcja tarcicy konstrukcyjnej, programu ogrodowego, peletu i palet drewnianych typu EUR. Przykłady tartaków produkujących deski paletowe - przegląd możliwych rozwiązań. Różne formy zagospodarowania produktów ubocznych w tartakach. Możliwe są wykłady gościnne prowadzone przez zaproszonych przedstawicieli przemysłu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Zarządzanie przez jakość	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe metody zarządzania jakością (FMEA, FTA, wykresy Ishikawy, metoda Pareto)	TD_K3_W03, TD_K3_W09
	W2	metody statystyczne oceny jakości	TD_K3_W09
	W3	zasady określania jakości produktu	TD_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł dotyczące jakości mebli i elementów, z których są wykonywane	TD_K3_U03_inz
	U2	dobierać podstawowe metody zarządzania jakością do systemu produkcyjnego	TD_K3_U06_inz, TD_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	TD_K3_K02
	K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	TD_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pojęcie jakości. Określanie wymagań jakościowych. Koszty jakości. Podstawowe narzędzia i techniki pro jakościowe. Statystyczne podstawy kontroli jakości. Pozyskiwanie danych. Podstawowe metody analizy danych. Wariancja procesu. Statystyczna kontrola odbiorcza. Kontrola procesu. Analiza FMEA. Zapobieganie błędom – podstawowe narzędzia.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Eksploatacja obrabiarek	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe problemy techniczne związane z eksploatacją obrabiarek przeznaczonych do wiórowej obróbki materiałów drzewnych	TD_K3_W03
	W2	podstawowe zagadnienia o cyklu życia obrabiarek	TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować sposób wytwarzania produktów z wykorzystaniem obrabiarek CNC	TD_K3_U04_inz
	U2	obsługiwać wybraną obrabiarkę CNC w zakresie podstawowym, zgodnie z zadaną specyfikacją, potrafi opracować prosty program obróbkowy z wykorzystaniem wybranego systemu CAM	TD_K3_U05_inz
	U3	analizować sposób funkcjonowania obrabiarek CNC	TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny projektowanych rozwiązań	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Zużywanie się części maszyn. Rola stanu warstwy wierzchniej w zużywaniu się części maszyn. Przebieg, intensywność zużycia. Smarowanie części maszyn i mechanizmów w obrabiarkach do materiałów drzewnych. Przeglądy i remonty obrabiarek. Typowe uszkodzenia niektórych części maszyn i mechanizmów w obrabiarkach CNC. Metody remontów. Przeglądy okresowe. CNC - komputerowe sterowanie numeryczne. Podstawowe elementy budowy obrabiarek CNC. Uchwyty narzędziowe wykorzystywane w obrabiarkach CNC. Pojęcie osi obróbkowych. Strefy obróbki. Punkty zerowe. Produkcja mebli z wykorzystaniem obrabiarek CNC. Programowanie obrabiarek CNC zorientowane warsztatowo (WOP - Workshop Oriented Programming). Układy współrzędnych maszyny i przedmiotu obrabianego. Transformacja ortogonalna układu współrzędnych. Definiowanie narzędzi w systemie obrabiarki, wirtualne zbrojenie obrabiarki. Korekcja (kompensacja) promienia narzędzia. Aspekty technologiczne programowanie obrabiarek CNC w przemyśle meblarskim. Jakość obróbki. Zasady doboru parametrów skrawania. Definiowanie obróbki CNC. Przyczyny powstawania błędów obróbkowych ze szczególnym uwzględnieniem dokładności obrabiarek CNC.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Kolokwium ze znajomości wybranego systemu CAM w pracowni komputerowej.	

Nazwa zajęć:		Ochrona środowiska w meblarstwie	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	istotę ochrony środowiska naturalnego, typowe zanieczyszczenia środowiska oraz sposoby ich ograniczenia	TD_K3_W03, TD_K3_W06
	W2	rodzaje zanieczyszczeń typowe dla meblarstwa, ich źródła i metody utylizacji	TD_K3_W03, TD_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać podstawowe oznaczenia w zakresie ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń występujących w meblarstwie	TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny rozwiązań w zakresie ochrony środowiska, w szczególności w zakresie meblarstwa	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przepisy w zakresie ochrony środowiska, instytucje kontrolujące przestrzeganie przedmiotowych przepisów. Rodzaje zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby, metody ich oceny i przeciwdziałania. Zanieczyszczenia środowiska typowe dla meblarstwa, metody ich oceny oraz minimalizacji/eliminacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Ochrona konstrukcji drewnianych	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rolę czynników biologicznych w korozji drewna w budynkach i budowlach.	TD_K3_W01
	W2	zagrożenia wynikające z wystąpienia czynników biologicznych w drewnianych konstrukcjach.	TD_K3_W02
	W3	znaczenie wpływu czynników środowiskowych na rozwój czynników biokorozji w budynkach i budowlach.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować zagrożenia biologiczne dla konstrukcji drewnianych, źródła zawilgocenia i formułować specyfikację rozwiązań konstrukcyjnych zapobiegających zawilgoceniu budowli.	TD_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	projektowania prostych rozwiązań konstrukcyjnych zapobiegających zawilgoceniu konstrukcji drewnianych oraz umiejętnego doboru i stosowania odpowiednich materiałów oraz środków ochrony konstrukcji przed zawilgoceniem, a drewna przed zagrzybieniem.	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Czynniki degradacji drewna w budownictwie. Grzyby domowe. Owady - techniczne szkodniki drewna. Wpływ biokorozji drewna na wytrzymałość drewna i materiałów mineralnych. Korozja materiałów mineralnych powodowana przez mikroorganizmy. Rozpoznawanie i diagnozowanie zniszczeń spowodowanych przez czynniki biologiczne. Ochrona budowli przed zawilgoceniem. Źródła zawilgocenia budynków. Zasady profilaktyki konstrukcyjnej. Ochrona przed wodami gruntowymi. Osuszanie terenu, drenaże, izolacje poziome i pionowe. Zabezpieczenie konstrukcji przed wodami opadowymi i systemy odprowadzania wód opadowych. Ochrona konstrukcji drewnianych przed parą wodną. Izolacje, ocieplenia, wentylacja. Drewniane stropy przyziemia i wyższych kondygnacji. Dachy drewniane. Wzmacnianie uszkodzonych elementów. Wymiana elementów na nowe, flekowanie, wypełnianie ubytków. Zasady sporządzania opinii mykologiczno-budowlanych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Technologia mebli	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	syntezowanie zdobytej dotychczas wiedzy podstawowej w zakresie drzewnictwa w poprawne konstrukcyjne i technologiczne projekty mebli.	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
	W2	technologie stosowane dla określonych podstawowych materiałów.	TD_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać technologię w celu uzyskiwania określonych efektów stylistycznych.	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz
	U2	optymalizować i rozwiązywać podstawowe problemy technologiczne w procesach produkcji mebli.	TD_K3_U01, TD_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy zdobytych informacji.	TD_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ogólny schemat procesu produkcji mebli skrzyniowych, szkieletowych, tapicerowanych. Charakterystyka poszczególnych etapów procesów. Otrzymywanie i formatowanie elementów krzywoliniowych i mieszanych. Dokładności operacji technologicznych. Błędy operacji technologicznych i sposoby ich naprawiania. Podstawy procesów technologicznych. Technologie wykańczania elementów w podziale na wąskie i szerokie powierzchnie (obrzeża, okleinowanie, foliowanie, postforming i softforming - właściwości, ograniczenia technologii, zasady projektowania elementów). Podstawowe mechanizmy decydujące o efektywności jakościowej oraz wydajnościowej w produkcji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Podstawy zarządzania	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy z zakresu teorii organizacji i zarządzania	TD_K3_W05, TD_K3_W08_inz, TD_K3_W09
	W2	podstawową wiedzę konieczną do rozumienia procesów zarządzania w przedsiębiorstwie	TD_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	realizować podstawowe funkcje zarządzania z uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych	TD_K3_U09
	U2	analizować i rozwiązywać problemy w organizacyjnych oraz zna zasady podejmowania decyzji biznesowych	TD_K3_U02_inz
	U3	wykorzystywać metody umożliwiające efektywne zarządzanie przedsiębiorstwem	TD_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości procesów i zasad zarządzania, oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K3_K05
	K2	identyfikacji, analizy i rozwiązywania problemów związanych z procesem zarządzania w przedsiębiorstwach oraz do podejmowania działań przedsiębiorczych	TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia z zakresu teorii zarządzania przedsiębiorstwem oraz ewolucji procesów zarządzania. Otoczenie organizacji i jego wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw. Zarządzanie celami organizacji i planowanie. Podejmowanie decyzji w procesie zarządzania. Organizowanie i projektowanie struktur organizacyjnych. Teorie motywacji. Istota procesu motywowania, narzędzia motywacyjne niezbędne w efektywnym zarządzaniu zasobami ludzkimi. Koncepcje przywództwa i ich wpływ na efektywność działania organizacji. Zarządzanie komunikowaniem się w organizacjach. Istota kontrolowania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne, Kazus	

Nazwa zajęć:		Seminarium inżynierskie II	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia związane z etyką w nauce oraz pojęcia plagiatu i związanych z tym uregulowań.	TD_K3_W07
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z baz danych księgozbiorów i czasopism oraz zasobów informacji patentowej oraz ma wyrobione umiejętności precyzyjnego porozumiewania się językiem inżynierskim (słownictwo specjalistyczne z zakresu technologii drewna).
U2		realizować proste zadania inżynierskie oraz przygotowywać i przedstawiać prezentacje z zakresu tematyki wykonywanej pracy dyplomowej.	TD_K3_U07
U3		ocenić znaczenie podjętej tematyki pracy inżynierskiej łącznie z aspektami pozatechnicznymi.	TD_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samokształcenia i samodzielnej pracy oraz ma świadomość roli społecznej technologa drewna.	TD_K3_K03, TD_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowanie do wykonywania pracy dyplomowej inżynierskiej i weryfikacja postępów w tym zakresie. Zagadnienia związane z etyką w nauce i doskonalenie umiejętności formowania myśli technicznych i inżynierskich.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Uszlachetnianie drewna i tworzyw drzewnych	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	materiały i technologie stosowane przy wykańczaniu powierzchni drewna i tworzyw drzewnych	TD_K3_W03
	W2	wybrane sposoby uszlachetniania powierzchni drewna i tworzyw drzewnych oraz sposoby analizy i oceny jakości wykończenia	TD_K3_W03, TD_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określić czynniki wpływające na jakość wykończenia powierzchni drewna i tworzyw drzewnych oraz przyporządkować priorytety przy projektowaniu sposobów wykończenia wymienionych materiałów	TD_K3_U04_inz, TD_K3_U07
	U2	wyszukiwać i analizować wiadomości z zakresu technologii uszlachetniania drewna i tworzyw drzewnych, pochodzące z różnych źródeł i podanych w różnych formach	TD_K3_U06_inz, TD_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	aktualizacji wiedzy z zakresu uszlachetniania drewna i tworzyw drzewnych przez całe życie, z uwagi na postęp technologiczny, wymagania rynku i zmieniające się uwarunkowania norm	TD_K3_K01, TD_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy materiałoznawstwa z zakresu wyrobów wykończeniowych do drewna i tworzyw drzewnych oraz technologii uszlachetniania drewna i tworzyw drzewnych, jak również charakterystyki powierzchni uszlachetnionych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Wskaźniki programu

2023/24/N_Z/3/TDR/TD/all

Nazwa	Wartość
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS	5
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów	80/215 (37.21%)
Potwierdzenie, że program studiów o profilu ogólnoakademickim obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, określonej dla programu tych studiów	152/215 (70.7%)
Potwierdzenie, że liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów o profilu ogólnoakademickim	0.5/215 (0.23%)
Liczba godzin w programie	1765