



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO

# Program studiów

## meblarstwo

<b>Wydział:</b>	Wydział Technologii Drewna
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia (inżynier)
<b>Profil studiów:</b>	ogólnoakademicki
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Cykl dydaktyczny:</b>	2025/26

## 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	21
Wskaźniki programu	117

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Technologii Drewna
Nazwa kierunku:	meblarstwo
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
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:	115,0
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 meblarstwo przyporządkowany jest do dziedziny nauk rolniczych i dyscypliny nauki leśne. W swoim zakresie, ze względu na głębokie uzasadnienie w rzeczywistym zapotrzebowaniu gospodarczym (przemysł meblarski), zawiera on pośrednio także elementy inżynierii materiałowej, wzornictwa, projektowania oraz konserwacji i restauracji dzieł sztuki. Kierunek ten obejmuje również wszystkie efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Meblarstwo to kierunek studiów, który przygotowuje studentów do projektowania, wytwarzania i sprzedaży mebli. Kierunek ten łączy w sobie wiedzę z zakresu designu, inżynierii, zarządzania i marketingu, co pozwala na pełne zrozumienie procesu tworzenia i dystrybucji mebli. Zajęcia obejmują zarówno teorię, jak i praktykę, w tym modelowanie 3D, obróbkę drewna i materiałów drewnopochodnych, a także projektowanie mebli przy użyciu programów CAD. Studia na tym kierunku mogą prowadzić do pracy w branży meblowej, a także w dziedzinach pokrewnych, takich jak projektowanie wnętrz czy branżami współpracującymi z przemysłem meblowym.

Kierunek meblarstwo 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 meblarstwo 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 branży meblarskiej i branż współpracujących oraz ochrony materialnych dóbr kultury zawierających drewno i ochrony szeroko rozumianego środowiska naturalnego, w którym funkcjonuje przemysł meblarski. Podstawą tożsamości i sukcesów kierunku meblarstwo są wartości takie jak: profesjonalizm, dbałość o jakość, pracowitość oraz innowacyjność przy otwartości na wszelkie możliwości rozwoju z jednoczesnym poszanowaniem tradycji. Ogólnoakademicki profil kierunku meblarstwo, 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 meblarstwo powinny charakteryzować się kreatywnością, zdolnościami manualnymi oraz wykazywać zainteresowania techniczne. Kandydaci powinni wykazywać się również dobrymi wynikami z takich przedmiotów maturalnych jak: matematyka lub fizyka lub chemia lub biologia. Każdy z czterech wymienionych przedmiotów może stanowić podstawę do kwalifikacji na studia I stopnia na kierunek meblarstwo. Wymienione przedmioty traktowane są równorzędnie. Pozostałe szczegóły dotyczące zasad rekrutacji na kierunek meblarstwo podawane są co roku w uchwałach Senatu SGGW w Warszawie.

## Cele kształcenia

Celem studiów kierunku meblarstwo jest:

- opanowanie przez studenta zagadnień związanych z projektowaniem mebli, materiałoznawstwem, w szczególności materiałoznawstwem drzewnym oraz konstrukcją wyrobów meblarskich;
- zapoznanie studenta z technikami i technologiami stosowanymi przy wytwarzaniu mebli i elementów aranżacji wnętrz, w tym dedykowanymi do tego celu programami CAD/CAM;
- opanowanie przez studenta zagadnień związanych z użytkowaniem maszyn i narzędzi do obróbki drewna i tworzyw drzewnych, a także urządzeń transportowych wykorzystywanych w przemyśle meblarskim, pozwalających na samodzielny dobór optymalnego rozwiązania procesu wytwarzania mebli i elementów aranżacji wnętrz;
- nabycie przez studenta umiejętności obsługi aparatury diagnostycznej i pomiarowej stosowanej w drzewnictwie oraz posługiwanie się informatycznymi systemami projektowymi dedykowanymi dla przemysłu meblarskiego;
- wdrożenie studenta do prowadzenia badań naukowych;
- przygotowanie absolwenta do wykorzystania wiedzy w praktyce, tj. pracy w zakładach meblarskich i gałęziach pokrewnych (w tym w innych jednostkach gospodarczych i administracyjnych wymagających wiedzy technicznej i informatycznej w zakresie drzewnictwa);
- przygotowanie absolwenta do kontynuacji nauki na studiach II stopnia, w szczególności na kierunkach meblarstwo lub technologia drewna.

## Koncepcja kształcenia

Studia stacjonarne I stopnia trwają 7 semestrów. Liczba punktów ECTS przypisana programowi studiów wynosi 215 (po 30 w semestrach 1-6 i 35 w semestrze 7). Większa liczba punktów ECTS w ostatnim semestrze wynika z dodatkowych punktów za przygotowanie pracy inżynierskiej (15 ECTS). Od 5 semestru studenci mają możliwość wyboru jednego z dwóch specjalizacyjnych modułów kształcenia. W ramach specjalizacyjnych modułów kształcenia i przedmiotów do wyboru (w tym języki obce oraz WF) 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.

W ramach wyboru danego modułu specjalizacyjnego student wybiera zestaw 21 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 7, a także rezerwowo semestry 5 i 6.

Studia kończą się uzyskaniem tytułu inżyniera.

### **Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)**

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

- na 4 semestrze - w zakładach pierwiastkowego przerobu drewna (tartaki), zakładach tworzyw drzewnych lub zakładach meblarskich;
- na 6 semestrze - w zakładach meblarskich, stolarki budowlanej lub zakładach wytwórczych konstrukcji drewnianych, zainteresowani studenci 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:

w zakresie wiedzy:

- definiuje problemy technologiczne będące przedmiotem działalności zakładu;
- omawia system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi;
- ewentualnie gromadzi i wstępnie ocenia dane do pracy inżynierskiej;

w zakresie umiejętności:

- wykonuje proste zadania pod nadzorem i samodzielnie;
- gromadzi dane faktograficzne i ocenia wykonanie zadań;

w zakresie kompetencji społecznych:

- wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo indywidualne i zbiorowe;
- 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:

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

### **Sylwetka absolwenta**

Absolwenci studiów I stopnia kierunku meblarstwo to specjaliści w zakresie produkcji mebli i elementów aranżacji wnętrz. Posiadają wiedzę i umiejętności z zakresu projektowania, produkcji i sprzedaży mebli i innych wyrobów stanowiących wyposażenie wnętrz. Potrafią stosować i wykorzystywać techniki i technologie pozwalające na optymalizację produkcji meblarskiej, a także na dokonywanie wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań. Posiadają znajomość narzędzi i programów komputerowych CAD/CAM wykorzystywanych w procesie tworzenia wyrobów meblarskich. Mają wiedzę z zakresu materiałów drzewnych i nie drzewnych (w tym metali, tkanin czy tworzyw sztucznych) stosowanych do produkcji mebli oraz umieją je przetwarzać i łączyć w celu stworzenia funkcjonalnych i estetycznych wyrobów. Posiadają podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i etyczną oraz umiejętności organizacyjne i menedżerskie, które umożliwią im zarządzanie produkcją mebli, planowanie i koordynowanie prac oraz dbanie o jakość i bezpieczeństwo produkcji. Mają świadomość zagadnień 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 branży meblarskiej na otoczenie i na stan środowiska naturalnego. Są przygotowani do podjęcia pracy w dynamicznie rozwijającym się sektorze meblarskim oraz w sektorach pokrewnych, takich jak projektowanie wnętrz czy firmach i przedstawicielstwach handlowych współpracujących z branżą meblową. Absolwenci studiów I stopnia mają możliwość i są przygotowani do kontynuacji nauki, przede wszystkim na studiach II stopnia na kierunkach meblarstwo i technologia drewna lub ewentualnie na kierunkach pokrewnych.

## Efekty uczenia się

### Wiedza

Kod	Treść	PRK
M_K3_W01	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu technologii produkcji i przetwarzania roślinnych surowców naturalnych na potrzeby przemysłu meblarskiego, oraz chemii ogólnej i materiałowej, matematyki oraz fizyki z rozszerzoną mechaniką i termodynamiką dostosowane do kierunku meblarstwo	P6S_WG
M_K3_W02	Absolwent zna i rozumie ogólne zagadnienia dotyczące ergonomii funkcjonowania człowieka w środowisku oraz czynników biotycznych i abiotycznych powodujących degradację materiałów stosowanych w meblarstwie oraz metod i technik ograniczających te procesy.	P6S_WG
M_K3_W03	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu procesów technicznych, technologicznych i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania i produkcji mebli oraz wyrobów z materiałów drzewnych.	P6S_WG
M_K3_W04_inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia maszyn i urządzeń, systemów technicznych i informatycznych oraz narzędzi stosowanych w przemyśle meblarskim.	P6S_WG
M_K3_W05	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy ekonomicznej, prawnej i etycznej dostosowanej do kierunku meblarstwo oraz wiedzy z pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK
M_K3_W06	Absolwent zna i rozumie wagę, rolę i znaczenie środowiska naturalnego, zachodzących w nim zmian, w tym także powstałych w wyniku stosowania procesów technologicznych realizowanych w przemyśle meblarskim.	P6S_WK
M_K3_W07	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P6S_WK
M_K3_W08_inz	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości związanej bezpośrednio lub pośrednio z projektowaniem wyrobów meblarskich i ich produkcją.	P6S_WK
M_K3_W09	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia oraz kreowania rozwoju działalności gospodarczej w branży meblarskiej i branżach powiązanych.	P6S_WK

### Umiejętności

Kod	Treść	PRK
M_K3_U01	Absolwent potrafi wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać z poszanowaniem praw autorskich i własności przemysłowej potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach z zakresu szeroko rozumianego meblarstwa.	P6S_UW
M_K3_U02_inz	Absolwent potrafi dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW
M_K3_U03_inz	Absolwent potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne.	P6S_UW
M_K3_U04_inz	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, z wykorzystaniem metod analitycznych, numerycznych i eksperymentalnych, interpretować uzyskiwane wyniki, wyciągać wnioski, podejmować działania optymalizacyjne.	P6S_UW

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
M_K3_U05_inz	Absolwent potrafi projektować w odniesieniu do założeń wstępnych, zadanej specyfikacji, oczekiwań klienta, dostępności technologicznej oraz wykonywać typowe dla branży meblarskiej proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	P6S_UW
M_K3_U06_inz	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, systemy i procesy w zakresie meblarstwa, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym aspektów etycznych.	P6S_UW
M_K3_U07	Absolwent potrafi przygotowywać wystąpienia ustne lub typowe techniczne prace pisemne dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu meblarstwa, posługując się przy tym specjalistyczną branżową terminologią, wyszukiwać i wykorzystywać różne źródła i dokonywać krytycznej ich analizy, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich.	P6S_UK
M_K3_U08	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_UK
M_K3_U09	Absolwent potrafi w sposób samodzielny lub jako członek grupy, również interdyscyplinarnej, organizować pracę i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych, przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski.	P6S_UO
M_K3_U10	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.	P6S_UU

## Kompetencje społeczne

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
M_K3_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	P6S_KK
M_K3_K02	Absolwent jest gotów do prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	P6S_KK
M_K3_K03	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych absolwenta kierunku inżynierskiego jakim jest meblarstwo oraz do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego.	P6S_KO
M_K3_K04	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO
M_K3_K05	Absolwent jest gotów do ponoszenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności w związku z wpływem branży drzewnej 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	Obligatoryjność
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Chemia	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Fizyka	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Grafika inżynierska w systemach CAD	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Matematyka	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Materiałoznawstwo	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona własności intelektualnej	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Anatomia drewna	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologie informatyczne	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Rysunek techniczny	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Style w meblarstwie	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>394</b>	<b>30</b>		

### Semestr 2

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Biodegradacja materiałów drzewnych i nie drzewnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemia materiałów drzewnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera zajęcia z języka obcego				
Język angielski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język rosyjski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Statystyka	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Metrologia techniczna i systemy pomiarowe	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Towaroznawstwo drzewne z elementami tartacznictwa	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zapis konstrukcji	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot do wyboru I	Suma godzin kontaktowych: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot				
Człowiek i środowisko	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Etnodesign	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Drzewa klimatu strefy umiarkowanej	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wytwory papiernicze historia i współczesność	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Sieci i systemy informatyczne	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wstęp do papiernictwa	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Cechy i defekty drewna	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Maszynoznawstwo	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>390</b>	<b>30</b>		

## Semestr 3

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Ergonomia w meblarstwie	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Fizyka naturalnych materiałów włóknistych	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student realizuje zajęcia z języka obcego wybranego w semestrze 2				
Język angielski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język rosyjski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Mechanika techniczna w meblarstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy elektroniki z elementami elektrotechniki	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Termodynamika techniczna w meblarstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Tworzywa sztuczne i tkaniny	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Potwierdzenie B2 język obcy	Suma godzin kontaktowych: 2	1	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Rysunek studyjny	Ćwiczenia laboratoryjne: 45	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>377</b>	<b>30</b>		

## Semestr 4

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Automatyka w meblarstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Hydrotermiczna i plastyczna obróbka drewna	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Kleje i klejenie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Konstrukcje i technologie mebli szkieletowych i tapicerowanych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy projektowania w systemach CAD	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Obróbka cięciem i narzędzia	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona środowiska w meblarstwie	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot do wyboru II	Suma godzin kontaktowych: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot				
Technologia papierniczych mas włóknistych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Szacowanie nośności konstrukcji drewnianych	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zrównoważony rozwój meblarstwa	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Znormalizowane metody badań jakości mas włóknistych i papieru	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Diagnostyka stanu technicznego konstrukcji drewnianych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Papermaking Pulps Technology	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Design for Sustainability	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Protection of Industrial Property	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praktyka zawodowa I (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Praktyka zawodowa I (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Podstawy ekonomii	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Rozwój nowego produktu	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Akcesoria meblowe	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>495</b>	<b>30</b>		

## Semestr 5

W semestrze 5. studenci wybierają specjalizację (Moduł), która będzie kontynuowana w semestrach 6. oraz 7.

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Konstrukcje i technologie mebli skrzyniowych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Obrabiarki stosowane w meblarstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy technologii tworzyw drzewnych	Wykład: 45 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot				
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Specjalizacja do wyboru	Suma godzin kontaktowych: 195	16	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Student wybiera jedną specjalizację, którą realizuje w semestrach 5, 6 i 7.				
Moduł 1	Wykład: 60 Ćwiczenia laboratoryjne: 135	16	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Projektowanie i wytwarzanie mebli o metalowej konstrukcji nośnej	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Testy biologiczne w meblarstwie	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologie klejenia w meblarstwie	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Programowanie obrabiarek CNC	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Modyfikacja chemiczna drewna	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Projektowanie mebli w systemach CAD	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Metody doskonalenia procesów w przedsiębiorstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Moduł 2	Wykład: 75 Ćwiczenia laboratoryjne: 120	16	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Projektowanie i wytwarzanie metalowych elementów wyposażenia wnętrz	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wybrane zagadnienia architektury drewnianej	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przemysłowe procesy klejenia	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Systemy CAM w produkcji mebli	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Analiza instrumentalna w meblarstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Systemy CAD w meblarstwie	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zarządzanie produktywnością przedsiębiorstwa	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>390</b>	<b>30</b>		

## Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Eksploatacja obrabiarek i narzędzi w produkcji mebli	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Seminarium inżynierskie I	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Uzlachetnianie drewna i tworzyw drzewnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Specjalizacja wybrana w semestrze 5	Wykład: 90 Ćwiczenia laboratoryjne: 135	15	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Moduł 1	Wykład: 90 Ćwiczenia laboratoryjne: 135	15	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Mechanika niszczenia materiałów	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Tworzywa drzewne stosowane w meblarstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Techniczne przygotowanie produkcji w meblarstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Projektowanie procesów technologicznych w wytwarzaniu mebli	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Urządzenia transportowe i produkcyjne w meblarstwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Analiza opłacalności inwestycji	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Moduł 2	Wykład: 90 Ćwiczenia laboratoryjne: 135	15	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wytrzymałość materiałów	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Płyty drewnopochodne w elementach aranżacji wnętrz	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Mechanika mebli	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Projektowanie oprzyrządowania produkcyjnego dla meblarstwa	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawowe obrabiarki stolarskie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Strategie gry giełdowej	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot do wyboru III	Suma godzin kontaktowych: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden przedmiot				
Zarządzanie projektami	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie małym przedsiębiorstwem	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zaawansowane materiały narzędziowe w meblarstwie	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Podstawy projektowania mebli w idei upcyclingu	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Design thinking i zarządzanie innowacją	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Normalizacja ISO w zarządzaniu jakością	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Projektowanie konstrukcji drewnianych zgodnie z eurokodem 5	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Surowce i technologie przyszłości	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Techniki modelarskie	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologie przetwórstwa papierniczego i opakowań	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Dust collection system for wood industry	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Power tools for woodworking	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Adhesive Bonding in Wood-Based Materials	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wood-Based Panels in Furniture	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
CAD in Practice	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Mechanical Engineering	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru



<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Production and Transportation Machines	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Management Systems. Lean Manufacturing	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Student realizuje zajęcia z wychowania fizycznego wybrane w semestrze 5				
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Praktyka zawodowa II (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Praktyka zawodowa II (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Podstawy projektowania mebli tapicerowanych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>525</b>	<b>30</b>		

## Semestr 7

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Komputerowa automatyzacja procesów technologicznych w produkcji mebli	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona materiałów drzewnych w meblarstwie	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Seminarium inżynierskie II	Ćwiczenia laboratoryjne: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Techniki zdobnicze mebli	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Specjalizacja wybrana w semestrze 5	Suma godzin kontaktowych: 170	12	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Moduł 1	Wykład: 60 Ćwiczenia laboratoryjne: 110	12	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologie wykańczania powierzchni w meblarstwie	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy aranżacji wnętrz	Ćwiczenia laboratoryjne: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Systemy APS	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Tartacznictwo i suszarnictwo w meblarstwie	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Systemy planowania i sterowania produkcją mebli	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wybrane zagadnienia psychologii pracy we współczesnej inżynierii produkcji	Ćwiczenia laboratoryjne: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Techniki pracy zespołowej	Ćwiczenia laboratoryjne: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Inżynieria odwrotna i kontrola jakości w meblarstwie	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Moduł 2	Wykład: 60 Ćwiczenia laboratoryjne: 110	12	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przemysłowe procesy wykańczania powierzchni	Wykład: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Projektowanie form użytkowych	Ćwiczenia laboratoryjne: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zarządzanie przez jakość	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zaawansowany przerób drewna i procesy cieplne w meblarstwie	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zoptymalizowane wytwarzanie mebli	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wybrane zagadnienia psychologii organizacji we współczesnej inżynierii produkcji	Ćwiczenia laboratoryjne: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Komunikacja biznesowa	Ćwiczenia laboratoryjne: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Innowacyjne systemy technologiczne w meblarstwie	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Praca dyplomowa inżynierska	Praca dyplomowa: 0	15	-	Obowiązkowa grupa
Student wybiera tematykę pracy dyplomowej				

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Praca dyplomowa inżynierska	Praca dyplomowa: 0	15	-	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>280</b>	<b>35</b>		

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

Nazwa zajęć:		Chemia	Liczba ECTS: 3
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.	M_K3_W01
	W2	różne aplikacje technologiczne dotyczące chemii nieorganicznej.	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przewodzić obserwacje i pomiary masy, stężeń itp. wraz z oceną ich dokładności.	M_K3_U01
	U2	wykonywać obliczenia inżynierskie z oceną ich dokładności.	M_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny uzyskiwanych informacji i jest świadom konieczności poszerzania swojej wiedzy.	M_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 jądrowa 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	Liczba ECTS: 4
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.	M_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	pracować w zespole i prawidłowo stosować proste techniki pomiaru podstawowych wielkości fizycznych oraz posługiwać się prostymi przyrządami mechanicznymi (suwmiarką, wagą, stoperem), elektrycznymi (woltomierzem, amperomierzem), optycznymi (refraktometr, polarymetr)	M_K3_U01, M_K3_U04_inz, M_K3_U07, M_K3_U09
	U2	opracowywać wyniki pomiarów i oszacować ich dokładność	M_K3_U01, M_K3_U04_inz, M_K3_U07, M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	M_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	M_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	M_K3_U03_inz
	U2	wykonać zadanie projektowe w oparciu o przyjętą specyfikację	M_K3_U03_inz, M_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	M_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 złoża. Podstawy tworzenia dokumentacji płaskiej Widoki rozstrzelone w dokumentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Matematyka	Liczba ECTS: 3
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.	M_K3_W01
	W2	podstawy rachunku macierzowego i wyznaczniki.	M_K3_W01
	W3	podstawy rachunku różniczkowego funkcji jednej i dwóch zmiennych oraz rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej.	M_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się aparatem algebry liniowej oraz analizy matematycznej w zakresie funkcji jednej i dwóch zmiennych.	M_K3_U02_inz, M_K3_U04_inz
	U2	posługiwać się symboliką matematyczną.	M_K3_U04_inz, M_K3_U07
	U3	logicznie formułować wnioski.	M_K3_U09
	U4	pracować w grupie.	M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego uzupełniania wiedzy, której znajomość będzie wymagana w pracy zawodowej.	M_K3_K01, M_K3_K02, M_K3_K04
	K2	rozumienia tekstów technicznych, opisów metod, zależności itp. używających podstawowego języka matematyki	M_K3_K02, M_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe oznaczenia z zakresu algebry zbiorów i logiki. Rachunek macierzowy, układy równań liniowych, wyznaczniki, wzory Cramera, metoda eliminacji Gaussa. Funkcje jednej zmiennej rzeczywistej - granica, ciągłość. Pochodne funkcji jednej zmiennej rzeczywistej, badanie przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej. Całka nieoznaczona i oznaczona funkcji jednej zmiennej. Zastosowania rachunku całkowego. Funkcje dwóch zmiennych - pochodne cząstkowe, gradient, pochodna kierunkowa. Znajdywanie ekstremów funkcji i stosowanie ich do zagadnień optymalizacyjnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Materiałoznawstwo	Liczba ECTS: 5
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	M_K3_W03
	W2	procesy produkcji poszczególnych rodzajów materiałów	M_K3_W03
	W3	podstawowe metody badawcze metali i stopów	M_K3_W03
	W4	Właściwości oraz sposób wytwarzania nie stalowych stopów metali stosowanych w przemyśle drzewnym	M_K3_W03
	W5	Proces produkcji materiałów ceramicznych, różnice między nimi, potencjał stosowania	M_K3_W03
	W6	Rodzaje materiałów włóknistych, różnice między nimi zastosowanie w przemyśle drzewnym oraz metody ich analizy	M_K3_W03
	W7	Podstawowe różnice między tworzywami sztucznymi oraz kompozytowymi ich zastosowanie w przemyśle drzewnym oraz metody badań	M_K3_W03
	W8	Znajomość podstawowych plastyfikatorów i wypełniaczy stosowanych w tworzywach sztucznych oraz kompozytach	M_K3_W03
	W9	Podstawy modelowania oraz projektowania tworzyw sztucznych z uwzględnieniem właściwości mechaniczno-plastycznych	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować podstawowe metale i stopy	M_K3_U04_inz, M_K3_U06_inz
	U2	dobierać podstawowe materiały do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	M_K3_U01, M_K3_U04_inz, M_K3_U06_inz
	U3	przeprowadzić pomiary twardości metali	M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	aktywnego zdobywania wiedzy z zakresu znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania różnego rodzaju materiałów	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Współczesne znaczenie i tendencje rozwojowe nauki o materiałach. Ogólny przegląd głównych grup materiałów inżynierskich. Podstawowe wiadomości o strukturze wewnętrznej materiałów. Właściwości materiałów, ich klasyfikacje, zastosowania. Metody wytwarzania. 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	M_K3_W05
	W2	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, a w szczególności z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	M_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	M_K3_U01, M_K3_U09
	U2	przygotowywać prace pisemne dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu ochrony własności intelektualnej	M_K3_U09, M_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania komercjalizacji prawa własności przemysłowej	M_K3_K01, M_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wprowadzenie do podstawowej terminologii prawnej. Rys historyczny prawa własności intelektualnej. Norma społeczna. Norma prawna. Źródła i podstawowe zasady prawa autorskiego. Instytucje stojące na straży praw autorskich. Prawa autorskie - istota i pojęcie utworu, rodzaje utworów i ich użytkowanie. Osobiste i majątkowe prawa autorskie. Czyny nieuczciwej konkurencji. Prawo własności przemysłowej. Patent i projekty wynalazcze. Zgłaszanie wzorów przemysłowych. Znaki towarowe. Umowy licencyjne. Zgłaszanie projektów. Znaki towarowe, wzory użytkowe i przemysłowe. Oznaczenia geograficzne i inne formy ochrony własności przemysłowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Kazus, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Anatomia drewna	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy botaniki, systematyki oraz budowy makro- i mikroskopowej roślin drzewiastych, a także bioróżnorodność i zasobność lasów polskich a także podstawy ochrony przyrody	M_K3_W01, M_K3_W06
	W2	budowę poszczególnych gatunków drewna	M_K3_W01, M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznawać makro- i mikroskopowo najważniejsze rodzaje drewna krajowego oraz identyfikować makroskopowo wybrane rodzaje drewna egzotycznego ważne w drzewnictwie i meblarstwie	M_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie (dostrzeżenie rozległości nauki o drewnie i powiązań struktury drewna z kolejnymi przedmiotami) oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy	M_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 najważniejszych rodzajów drewna krajowego o wybranych rodzajów drewna egzotycznego oraz rozpoznanie i ocenę wad występujących w tym materiale. Przedmiot stanowi pierwszy etap nauki o drewnie. W szczególności jest to omówienie makroskopowej oraz mikroskopowej budowy drewna oraz klasyfikacji i wpływu wad drewna na jego właściwości oraz zastosowanie w szczególności w wyrobach meblarskich.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Technologie informatyczne	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 ma wiedzę z pozatechnicznych uwarunkowań działalności społeczeństwa informacyjnego	M_K3_W03, M_K3_W09
	W2	narzędzia informatyczne stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	M_K3_W03, M_K3_W09
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	M_K3_U04_inz
	U2	wykonać zadanie projektowe dotyczące szeroko rozumianego wspomaganie informacyjnego działalności przedsiębiorstwa meblarskiego	M_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	M_K3_K02, M_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, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Rysunek techniczny	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	M_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)	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać rysunek (zapisać konstrukcję), który wchodzi w skład dokumentacji, niezbędnej do wytworzenia prostego wyrobu w zakładzie produkcyjnym	M_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	M_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	M_K3_U03_inz
	U4	przeanalizować rysunek złożeniowy stanowiący podstawę analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejącego rozwiązania technicznego	M_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	M_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy geometryczne i zasady prawidłowego odwzorowania prostych przedmiotów (części maszyn) przy użyciu metod rzutowania. Odczytywanie i wykonywanie 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, Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Style w meblarstwie	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	przemiany z zakresu cech stylistycznych mebli z różnych epok	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	zmiany typu konstrukcji w odniesieniu do mebli z różnych epok	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W3	procesy z zakresu zmian cech materiałowych w odniesieniu do mebli z różnych epok	M_K3_W03
	W4	techniki zdobnicze w odniesieniu do mebli z różnych epok	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne środowiska meblarskie oraz czas powstania mebla na podstawie cech stylistycznych, materiałowych i konstrukcyjnych oraz zdobniczych	M_K3_U06_inz, M_K3_U10
	U2	identyfikować typ konstrukcji mebla oraz techniki dekoracyjne	M_K3_U04_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zrozumienia potrzeby samodzielnego uczenia się przez całe życie dzięki znajomości zmieniających się w zależności od czasu powstania mebla i środowiska typów konstrukcji, zastosowanych tworzyw drzewnych czy technik dekoracyjnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	M_K3_K02
	K2	wyrobień w sobie świadomości roli i znaczenia wzornictwa	M_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Terminologia meblarska. Meble egipskie, greckie i rzymskie. Meble romańskie i gotyckie. Meble renesansowe, barokowe i rokokowe. Meble klasycystyczne, biedermeierowskie, regencyjne, historyzujące i secesyjne. Meble Thoneta. Meble Shakerów i windsorskie. Style we współczesnym projektowaniu mebli. Wybrane narzędzia opisu stylistyki mebli: forma, proporcje, kolorystyka, struktury i faktury. Przegląd najważniejszych projektantów mebli - uwarunkowania regionalne i narodowe.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Biodegradacja materiałów drzewnych i nieдрzewnych	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	systematykę czynników biotycznych, budowę anatomiczną i morfologiczną najgroźniejszych grzybów i owadów powodujących biodegradację materiałów drzewnych i nieдрzewnych w meblarstwie.	M_K3_W01
	W2	biologię najgroźniejszych gatunków grzybów i owadów niszczących materiały stosowane w meblarstwie oraz uwarunkowania środowiskowe, w których dochodzi do szkód.	M_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	makro- i mikroskopowo rozpoznawać najgroźniejsze gatunki grzybów i owadów niszczących materiały drzewne oraz owadów niszczących materiały nieдрzewne.	M_K3_U01
	U2	rozpoznawać uszkodzenia drewna spowodowane przez najgroźniejsze gatunki grzybów i owadów oraz określić sprawców szkód na podstawie cech uszkodzonego drewna; rozpoznawać uszkodzenia materiałów nieдрzewnych spowodowanych przez owady oraz określić sprawców szkód.	M_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się i samokształcenia przez całe życie poprzez zrozumienie powiązań biodegradacji z innymi przedmiotami realizowanymi na kierunku meblarstwo oraz uświadomienie sobie ograniczoności modułu w stosunku do bogactwa ok. 2 mln gatunków owadów i ok. 1,5 mln gatunków grzybów.	M_K3_K01, M_K3_K02
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 materiałów drzewnych	Liczba ECTS: 4
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 i zwyczajowego	M_K3_W01
	W2	procesy otrzymywania w przemyśle w tym meblarskim ważnych produktów chemicznych	M_K3_W01
	W3	zasady doboru warunków syntezy i ich wpływ na produkt finalny	M_K3_W01, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować i twórczo wykorzystać nabyte informacje w celu otrzymania określonego produktu	M_K3_U01, M_K3_U10
	U2	rozwiązywać podstawowe zadania związane z syntezą i analizą organiczną oraz dokonać interpretacji wyników doświadczeń.	M_K3_U01, M_K3_U10
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	M_K3_K01, M_K3_K02
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:		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.	M_K3_W06	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	M_K3_U08
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	M_K3_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	M_K3_U08	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	M_K3_K01, M_K3_K02	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	M_K3_K01, M_K3_K02	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	M_K3_K01, M_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.	M_K3_W06	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	M_K3_U08
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	M_K3_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	M_K3_U08	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	M_K3_K01, M_K3_K02	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	M_K3_K01, M_K3_K02	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	M_K3_K01, M_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.	M_K3_W06	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	M_K3_U08
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	M_K3_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	M_K3_U08	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	M_K3_K01, M_K3_K02	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji.	M_K3_K01, M_K3_K02	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	M_K3_K01, M_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.	M_K3_W06	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	M_K3_U08
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	M_K3_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	M_K3_U08	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	M_K3_K01, M_K3_K02	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	M_K3_K01, M_K3_K02	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	M_K3_K01, M_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:		Statystyka	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe miary statystyczne i ich zastosowanie, pojęcie błędu statystycznego, podstawy wnioskowania statystycznego	M_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować i zaprezentować dane statystyczne w postaci zestawień tabelarycznych i wykresów, obliczyć i zinterpretować podstawowe miary statystyczne, wykorzystywać do pracy dostępne oprogramowanie statystyczne	M_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	M_K3_K01, M_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:		Zaliczenie ustne, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Metrologia techniczna i systemy pomiarowe	Liczba ECTS: 4
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	M_K3_W01, M_K3_W03
	W2	ogólne zagadnienia dotyczące wybranych, podstawowych przyrządów pomiarowych	M_K3_W01, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	planować i przeprowadzać proste pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	M_K3_U04_inz
	U2	samodzielnie lub w zespole planować, organizować pracę i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych	M_K3_U09
	U3	planować i realizować własne uczenie się	M_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	M_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:		Towaroznawstwo drzewne z elementami tartacznictwa	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia dotyczące sortymentów i klasyfikacji drewna okrągłego i tarcicy oraz zasad ich pomiaru i obliczania miąższości.	M_K3_W03
	W2	rodzaje i właściwości materiałów drzewnych stosowanych w meblarstwie.	M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznawać sortymenty tarcicy, półfabrykatów i wyrobów z drewna.	M_K3_U01
	U2	dokonać pomiaru i obliczania miąższości drewna okrągłego i tarcicy.	M_K3_U04_inz
	U3	dobrać odpowiednią technikę przetarcia w zależności od parametrów surowca.	M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zrozumienia konieczności współpracy producentów drewna jako surowca czyli Lasów Państwowych i odbiorców drewna czyli przemysłu drzewnego.	M_K3_K02
	K2	zrozumienia wagi i złożoności zagadnienia zrównoważonego rozwoju obszarów leśnych i pogodzenia go z potrzebami przemysłu.	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia dotyczące towaroznawstwa drzewnego, z podziałami i klasyfikacją materiałów drzewnych i drewnopochodnych stosowanych w meblarstwie. Procesy technologiczne mechanicznego przerobu drewna odbywającego się w tartakach, ze szczególnym uwzględnieniem różnych technik przetarcia drewna okrągłego oraz doboru tych technik w zależności od wielkości tartaku i rodzaju surowca.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Prezentacja, Ocena z kolokwium max.35 punktów (35%), ocena ze sprawdzianu praktycznego max. 30 punktów (30%), ocena z prezentacji max. 20 punktów (20%), ocena ze sprawozdań max. 15 punktów (15%).	

Nazwa zajęć:		Zapis konstrukcji	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady tworzenia dokumentacji technicznej	M_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)	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać rysunek (zapisać konstrukcję), który wchodzi w skład dokumentacji, niezbędnej do wytworzenia prostego wyrobu w zakładzie produkcyjnym	M_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	M_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	M_K3_U03_inz
	U4	przeczytać rysunek złożeniowy stanowiący podstawę analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejącego rozwiązania technicznego	M_K3_U03_inz
	U5	zastosować w praktyce zasady rysunku technicznego przy wykonywaniu prostych prac projektowych elementów meblowych	M_K3_U05_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
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:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium, Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Cechy i defekty drewna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	różne cechy drewna oraz występujące w nim wady oraz przyczyny ich powstawania	M_K3_W01, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznawać wady występujące w drewnie okrągłym i tarcicy a także półfabrykatak meblarskich oraz oceniać ich wpływ w kontekście racjonalnego wykorzystania surowca drzewnego w przemyśle meblarskim	M_K3_U01, M_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prawidłowej identyfikacji wad występujących w drewnie oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Cechy strukturalne drewna oraz przegląd wad drewna z omówieniem przyczyn powstawania. Klasyfikacja wad drewna oraz pojęcie względności wad. Wady pierwotne i wtórne. Wady kształtu drewna okrągłego i tarcicy. Wady anatomicznej budowy drewna. Wady drewna powodowane przez czynniki fizykochemiczne. Wady drewna powodowane przez czynniki biologiczne. Wpływ wad drewna na jego właściwości oraz zastosowanie ze szczególnym uwzględnieniem meblarstwa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Prezentacja	

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	M_K3_W01, M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	podstawowe materiały konstrukcyjne wykorzystywane do budowy maszyn stosowanych w przemyśle drzewnym	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W3	podstawowe metody stosowane w projektowaniu typowych części maszyn stosowanych w przemyśle drzewnym	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	w zakresie podstawowym, przeprowadzać proste obliczenia sprawdzające dotyczące typowych części maszyn	M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
	U2	zaprojektować proste urządzenie	M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy konstrukcji maszyn, oraz posiada świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie	M_K3_K01, M_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:		Ergonomia w meblarstwie	Liczba ECTS: 2
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	M_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować zagrożenia wynikających z pracy w sektorze drzewnym oraz zna formy przeciwdziałania im.	M_K3_U01, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie, korzystania z danych antropometrycznych i wykorzystywania w branży meblarskiej ergonometrycznych przesłanek	M_K3_K01, M_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:		Fizyka naturalnych materiałów włóknistych	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy fizyki ciał stałych jakim są naturalne materiały włókniste w tym drewno	M_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przewidywać i obliczać zmiany wilgotności, gęstości oraz wymiarów naturalnych materiałów włóknistych	M_K3_U01
	U2	wykonywać badania laboratoryjne dotyczące określania właściwości fizycznych naturalnych materiałów włóknistych (w szczególności drewna) oraz analizy wyników i sporządzania protokołów i sprawozdań badawczych	M_K3_U04_inz, M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	współdziałania w zespole oraz określania planu pracy i priorytetów a także krytycznej oceny posiadanej wiedzy	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje zagadnienia z zakresu właściwości fizycznych naturalnych materiałów włóknistych ze szczególnym uwzględnieniem drewna i wpływu wilgotności. Przedmiot ten stanowi kontynuację nauki o drewnie (struktury drewna) i jest elementem poprzedzającym treści dotyczące wytrzymałości materiałów oraz mechaniki materiałów. W szczególności jest to przegląd naturalnych materiałów włóknistych: roślinnych, zwierzęcych i mineralnych (budowa, pozyskiwanie, zastosowanie) oraz wybranych zagadnień z zakresu ich przetwarzania. Zajęcia ćwiczeniowe składają się z części rachunkowej i laboratoryjnej. W ramach części rachunkowej analizowana jest między innymi wilgotność drewna i innych naturalnych materiałów włóknistych oraz zmiany gęstościowe i wymiarowe. Wykonywanie w zespołach badań laboratoryjnych dotyczy oznaczania wybranych właściwości fizycznych drewna i innych naturalnych materiałów włóknistych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Mechanika techniczna w meblarstwie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów	M_K3_W06
	W2	zagadnienia dotyczące klasyfikacji obciążeń na konstrukcję	M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać analizy statycznej układu prętowego poddanego prostym i złożonym przypadkom obciążeń, oraz elementów statycznie niewyznaczalnych	M_K3_U03_inz, M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
	K1	uczenia się przez całe życie w kontekście mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	M_K3_K02, M_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, moment wektora względem punktu, moment wektora względem osi. Para wektorów, redukcja układu wektorów - sił. Wektor główny i moment główny. Rodzaje układów wektorów - sił, warunki równowagi układów sił. Wieży i ich reakcje. Środek sił równoległych, środek ciężkości. Moment statyczny pola. Środek ciężkości bryły, powierzchni, linii. Tarcie, prawa tarcia. Statyka wykreślna - wielobok sił, wielobok sznurowy. Graficzne warunki równowagi płaskiego układu sił. Wyznaczanie reakcji w płaskich układach prętowych metodą graficzną. Kratownice płaskie - metody analityczne wyznaczania sił w prętach. Kratownice płaskie - metoda graficzna Cremony. Założenia wytrzymałości materiałów. Rozciąganie i ściskanie prętów prostych Współczynnik Poissona, naprężenia w przekrojach ukośnych pręta osiowo rozciąganego. Twierdzenie o wzajemności naprężeń stycznych. Współczynnik sprężystości poprzecznej G.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

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	elektrotechnikę i elektronikę w zakresie zjawisk elektryczno-mechanicznych w obwodach elektrycznych, maszynach, układach elektronicznych, układach napędowych	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie przeprowadzić podstawowe pomiary wielkości elektrycznych	M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz, M_K3_U10
	U2	samodzielnie przeprowadzić wszechstronną analizę układów elektrycznych i elektronicznych.	M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz, M_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	M_K3_K01, M_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:		Termodynamika techniczna w meblarstwie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy z zakresu procesów zachodzących w termodynamice technicznej	M_K3_W04_inz
	W2	podstawy z zakresu budowy kotłów i palenisk	M_K3_W04_inz
	W3	podstawowe zasady obliczeń strat cieplnych pomieszczeń	M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonywać obliczeń dotyczących wymienników ciepła	M_K3_U06_inz
	U2	rozwiązywać zadania dotyczące strat ciepła na skutek przenikania, przewodzenia i promieniowania z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych jak i ekonomicznych	M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozstrzygania poznawczych, jaki praktycznych problemów związanych z wykonywaniem zawodu.	M_K3_K02, M_K3_K04, M_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje podstawowe pojęcia termodynamiki dotyczące przemian gazowych, bilansu energetycznego pary wodnej i jej zastosowania w praktyce. Również realizowane są zagadnienia dotyczące wymiany ciepła, bilansu energetycznego kotłów i palenisk.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Tworzywa sztuczne i tkaniny	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i zależności z zakresu tworzyw sztucznych	M_K3_W01, M_K3_W03
	W2	podstawowe pojęcia i zależności z zakresu włókiennictwa	M_K3_W01, M_K3_W03
	W3	podstawowe technologie związane z wytwarzaniem i przerobem tworzyw sztucznych i tekstyliów	M_K3_W01, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosować odpowiednie metody badania właściwości mechanicznych i fizykochemicznych polimerów i tekstyliów	M_K3_U04_inz
	U2	pozyskiwać i kompilować proste informacje naukowe z różnych źródeł	M_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	współdziałania w zespole oraz określania priorytetów i planu pracy	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje podstawy technologii tworzyw sztucznych, w tym podstawowe właściwości polimerów, metody ich syntezy i przetwórstwa, oraz tekstyliów, w tym surowce, właściwości i metody badania. Budowa polimerów i jej powiązanie ze specyficznymi właściwościami. Mechanizmy powstawania makrocząsteczek i technologie wytwarzania tworzyw sztucznych. Lepkosprężyste właściwości polimerów. Przetwórstwo tworzyw sztucznych. Surowce włókiennicze i sposoby wytwarzania tkanin. Barwienie i inne sposoby modyfikacji tekstyliów. Metody badania właściwości włókien i wyrobów włókienniczych. Identyfikacja i badanie właściwości polimerów. Badanie właściwości palnych tkanin i tworzyw sztucznych. Badanie skuteczności barwienia tkanin.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	



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	M_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:		Rysunek studyjny	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zasady rysunku odręcznego, zasady komponowania linii, płaszczyzn i brył, budowy form w celu otrzymania spójnej kompozycji projektu	M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować podstawowe zasady rysunku odręcznego do wykonania prac plastycznych, projektowych.	M_K3_U05_inz, M_K3_U09, M_K3_U10
	U2	wykonać rysunki odręczne i wykorzystać je do studiów i analiz przestrzennych oraz do przekazania informacji o projektowanych obiektach mebli	M_K3_U01, M_K3_U05_inz, M_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zrozumienia roli i zastosowania rysunku, grafiki w procesie projektowania form użytkowych, zrozumienia istoty kreatywnego myślenia w pracy projektowej oraz do pracy w zespole i kierowania pracą w zespole	M_K3_K01, M_K3_K02, M_K3_K05
	K2	kształtowania estetyki przestrzeni wielowymiarowej	M_K3_K03, M_K3_K04, M_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe techniki rysunkowe. Studium z natury, cykl rysunków brył prostych. Konstrukcja i budowa bryły, podstawy odbioru i przetwarzania sygnałów wizualnych. Zastosowanie perspektywy w praktyce. Kompozycja trójwymiarowa. Szybkie szkice obiektów przestrzeni użytkowej, relacje, proporcje. Prace realizowane są z wykorzystaniem zasad perspektywy, z uwzględnieniem proporcji oraz odniesienia do kontekstu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Automatyka w meblarstwie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia automatyki	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	ogólne zasady działania podstawowych układów automatyki, które mogą być stosowane do sterowania procesami ciągłymi stosowanymi w przemysłowej produkcji mebli	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W3	ogólne zasady działania podstawowych układów automatyki, które mogą być stosowane do sterowania procesami dyskretnymi (nieciągłymi) stosowanymi w przemysłowej produkcji mebli	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywać techniki symulacyjne do analizy prostych układów automatyki, które mogą być stosowane w przemysłowej produkcji mebli	M_K3_U01
	U2	projektować proste układy automatyki, które mogą być stosowane w przemysłowej produkcji mebli	M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	efektywnej komunikacji i współpracy z profesjonalnymi automatykami, występując w roli technologa	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia i rodzaje układów automatyki oraz kierunki rozwoju urządzeń automatycznych w przemyśle drzewnym. Podział procesów produkcyjnych. Układy sterowania otwartego, zamkniętego, zamknięto-otwartego i kaskadowego. Identyfikacja obiektów sterowania. Klasyczne algorytmy regulacji. Jakość regulacji. Układy kombinacyjne i sekwencyjne. Stykowe i bezstykowe układy przełączające. Programowalne sterowniki logiczne PLC. Modelowanie i symulacja rozmaitych układów sterowania automatycznego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Hydrotermiczna i plastyczna obróbka drewna	Liczba ECTS: 4
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 nawilżający i ogrzewający, właściwości materiału wilgotnego, zasady ruchu ciepła i masy w procesie hydrotermicznej obróbki, gięcia i suszenia drewna.	M_K3_W01, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać problemy z zakresu określania właściwości gazów wilgotnych, wymiany materii i energii podczas przemian termodynamicznych w gazach i ciałach stałych porowatych (drewno).	M_K3_U01, M_K3_U03_inz
	U2	projektować i kontrolować parametry procesów termicznych, hydrotermicznych (plastycznego odkształcania drewna), suszenia.	M_K3_U01, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	powiązania procesów hydrotermicznej obróbki i suszenia z procesami występującymi podczas mechanicznej obróbki drewna, uszlachetniania powierzchni, zabezpieczenia i konserwacji drewna i materiałów drewnopochodnych.	M_K3_K01, M_K3_K02
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:		Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć	

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	M_K3_W04_inz
	W2	podstawy klejenia drewna i materiałów meblarskich	M_K3_W03
	W3	reguły doboru kleju do określonego zastosowania z uwzględnieniem zarówno aspektów technologicznych, jak i ekonomicznych	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania produktu techniką klejenia	M_K3_U01
	U2	dobierać podstawowe techniki badawcze z zakresu analizy jakości materiałów stosowanych w meblarstwie	M_K3_U04_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	M_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), Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Konstrukcje i technologie mebli szkieletowych i tapicerowanych	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	poprawne konstrukcyjnie i technologicznie projekty mebli z zakresu drzewnictwa.	M_K3_W03
	W2	podstawowe procesy produkcji poszczególnych rodzajów mebli szkieletowych i tapicerowanych.	M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania podstawowych konstrukcji mebli szkieletowych i tapicerowanych.	M_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie konstrukcji i technologii mebli szkieletowych i tapicerowanych.	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podziały i charakterystyka konstrukcji mebli szkieletowych oraz tapicerowanych. Aspekty funkcjonalności mebli. Ogólny schemat procesu produkcji wybranych mebli szkieletowych. Charakterystyka poszczególnych etapów procesu technologicznego produkcji. Przygotowanie, obróbka i zastosowanie elementów graniakowych, giętych, giętoklejonych, kompozytowych oraz płytowych - urządzenia, narzędzia, zasady bazowania elementów. Charakterystyka stosowanych połączeń - wiercenie, czopowanie, gięcie i inne operacje obróbki maszynowej - zasady bazowania, konsekwencje dla dokładności operacji. Charakterystyka i podziały materiałów tapicerskich. Technologie tapicerowania. Technologie wykańczania elementów - właściwości, ograniczenia technologii. Błędy operacji technologicznych i sposoby ich naprawiania. Dokładności operacji technologicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Podstawy projektowania w systemach CAD	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	funkcjonalności wybranych systemów CAD	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wydajnie prowadzić prace konstruktorskie - efektywne sporządzanie dokumentacji meblarskich	M_K3_U01, M_K3_U03_inz
	U2	rozwiązywać zagadnienia inżynierskie w oparciu o narzędzia CAD	M_K3_U01, M_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny przydatności oprogramowania do prowadzonych prac konstrukcyjnych	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Funkcjonalność programów CAD - tworzenie szkiców, relacje parametryczne, wymiarowanie. Tworzenie szkiców parametrycznych. Relacje w szkicach. Metody modelowania. Związek sposobu modelowania z technologią wykonania elementów. Operacje modelarskie, tworzenie części. Tworzenie złożeń, wiązanie komponentów. Symulacje działania mechanizmów. Generowanie rysunków wynikowych 2d. Konfiguracje w plikach 3d. Automatyzacja prac konstrukcyjnych. Wykorzystanie i tworzenie bibliotek komponentów. Podstawy MES, definiowanie wielkości wejściowych - właściwości materiałów, sposobów obciążania i mocowań. Analizy wyników MES. Opracowanie rysunków prezentacyjnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Obróbka cięciem i narzędzia	Liczba ECTS: 4
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	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	ogólną charakterystykę, wady i zalety oraz typowy obszar zastosowań podstawowych materiałów narzędziowych	M_K3_W03
	W3	podstawowe sposoby obróbki cięciem drewna i materiałów drewnopochodnych oraz typowe grupy narzędzi tnących wraz z ogólnymi zasadami ich użytkowania	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać standardowe narzędzie tnące do prostego zadania technologicznego	M_K3_U06_inz
	U2	przeanalizować podstawowe zjawiska wpływające na przebieg oraz efekty procesu obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych	M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny wybranych modeli teoretycznych funkcjonujących w ramach nauki o skrawaniu	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy obróbki skrawaniem drewna oraz materiałów drewnopochodnych. Przekazuje wiedzę o narzędziach skrawających, ich geometrii, doborze parametrach obróbki oraz właściwościach materiałów narzędziowych. Kierunki rozwoju obróbki cięciem w technologii drewna. Ogólne zasady doboru standardowych narzędzi do konkretnych zadań technologicznych. Wyznaczanie kinematycznych i geometrycznych parametrów skrawania dla różnych sposobów obróbki materiałów drzewnych Szacowanie sił skrawania przy różnych sposobach obróbki. Wyznaczanie jednostkowego oporu skrawania. Ocena jakości obróbki drewna i tworzyw drewnopochodnych - wskaźniki jakościowe, metody pomiarowe.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	



Nazwa zajęć:		Ochrona środowiska w meblarstwie	Liczba ECTS: 1
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	M_K3_W03, M_K3_W06
	W2	rodzaje zanieczyszczeń typowe dla meblarstwa, ich źródła i metody utylizacji	M_K3_W03, M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać podstawowe oznaczenia w zakresie ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń występujących w meblarstwie	M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny rozwiązania w zakresie ochrony środowiska, w szczególności w zakresie meblarstwa	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zaznajomienie studenta z zagadnieniami związanymi z wpływem działalności człowieka na środowisko naturalne i sposobami jego ochrony. Kwestie prawne i formalne związane z ochroną środowiska, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenie wód, zanieczyszczenie gleby oraz lotne związki organiczne.	
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	zagadnienia dotyczące funkcjonowania człowieka w zakresie fizjologii i ergonomii pracy oraz organizmów żywych powodujących degradację materiałów stosowanych w meblarstwie	M_K3_W03
	W2	zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu szeroko pojętego meblarstwa	M_K3_W04_inz
	W3	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w przemyśle meblarskim	M_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 meblarstwa	M_K3_U01, M_K3_U03_inz
	U2	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania drewna i tworzyw drzewnych w branży meblarskiej	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Poznanie realiów pracy w zawodzie. Bezpośredni kontakt z technologiami stosowanymi w przemyśle meblarskim. 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:		Podstawy ekonomii	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy ekonomii i funkcjonowania przedsiębiorstw na rynku	M_K3_W08_inz, M_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej sfery funkcjonowania gospodarki narodowej i przedsiębiorstw na rynku	M_K3_U02_inz, M_K3_U09, M_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	M_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wprowadzenie do mikroekonomii. Mechanizm funkcjonowania rynku. Przedsiębiorstwo - pojęcie i rodzaje przedsiębiorstw, cele działalności. Wprowadzenie do makroekonomii z uwzględnieniem rynku meblarskiego. Podstawowe pojęcia makroekonomiczne. Podstawowe rodzaje rynku i charakterystyka rynku meblarskiego. Międzynarodowa wymiana gospodarcza przemysłu meblarskiego, kursy walutowe i bilans płatniczy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Rozwój nowego produktu	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia z zakresu rozwoju nowego mebla niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w tym obszarze oraz zna podstawowe metody i narzędzia wspomagające proces tworzenia produktu.	M_K3_W08_inz, M_K3_W09
	W2	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej celem wykorzystania tej wiedzy i umiejętności w procesie rozwoju nowego mebla, ale jednocześnie ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia się w tym zakresie.	M_K3_W05, M_K3_W07
	W3	zautomatyzowane urządzenia produkcyjne oraz ich komputerowe wspomaganie, zagadnienia gospodarowania zdolnością produkcyjną	M_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, analizować i wykorzystywać potrzebne informacje z zakresu materiałoznawstwa meblarskiego, konstrukcji i technologii mebli oraz ich projektowania w systemach CAD niezbędnych do wykorzystania w procesie rozwoju nowego mebla, mając świadomość potrzeby ciągłego doksztalcania się w tym obszarze.	M_K3_U02_inz
	U2	wypracowywać kompromisy w zespole projektowym i poza nim, - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w procesie rozwoju nowego produktu - potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej nowego mebla a opracowaną dzięki temu koncepcję nowego mebla potrafi przedstawić w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.	M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role.	M_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Nowy produkt – definicja, klasyfikacje oraz jego rola w przedsiębiorstwie i na rynku. Definicja i najważniejsze podejścia do zarządzania produktem. Wybrane modele rozwoju nowego produktu (np. model sekwencyjny i zintegrowany). Strategie nowego produktu wykorzystywane w meblarstwie. Charakterystyka prac badawczo-rozwojowych u producenta mebli. Przeprowadzanie procesu rozwoju nowego produktu (PRNP) w przemyśle meblarskim – planowanie, organizacja, sterowanie i współpraca w efektywnej realizacji nowego produktu. Wybrane metody i techniki, wspomagające rozwój nowego produktu w meblarstwie. Ocena i pomiar skuteczności realizacji przeprowadzonego PRNP.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	

Nazwa zajęć:		Aksesoria meblowe	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podział akcesoriów meblowych	M_K3_W01, M_K3_W02, M_K3_W03, M_K3_W04_inz, M_K3_W09
	W2	materiały stosowane do akcesoriów meblowych i metody analizy ich wytrzymałości	M_K3_W01, M_K3_W03, M_K3_W04_inz, M_K3_W05, M_K3_W06, M_K3_W09
	W3	zastosowanie akcesoriów meblowych na walory użytkowe i trwałość mebli	M_K3_W01, M_K3_W02, M_K3_W04_inz, M_K3_W05, M_K3_W06, M_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować akcesoria meblowe i przypisywać im odpowiednie zastosowanie	M_K3_U01, M_K3_U02_inz, M_K3_U03_inz, M_K3_U06_inz
	U2	określić wpływ doboru akcesoriów meblowych na trwałość wyrobów meblarskich	M_K3_U01, M_K3_U02_inz, M_K3_U03_inz, M_K3_U10
	U3	dobierać odpowiednie materiały do wytworzenia akcesoriów meblarskich	M_K3_U01, M_K3_U02_inz, M_K3_U03_inz, M_K3_U06_inz, M_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zdobycia wiedzy z różnych źródeł i twórcze jej zastosowanie przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich związanych z problematyką prezentowaną na przedmiocie	M_K3_K01, M_K3_K02, M_K3_K03
	K2	zastosować wiedzę z innych przedmiotach przy doborze akcesoriów meblowych i określeniu ich wytrzymałości	M_K3_K01, M_K3_K04, M_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Klasyfikacja akcesoriów meblowych i ich podział. Zasady doborów okuć meblowych, łączników oraz innych akcesoriów meblowych na trwałość wyrobu. Zasady przechowywania i konserwacji akcesoriów meblowych na ich trwałość i wytrzymałość podczas użytkowania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Konstrukcje i technologie mebli skrzyniowych	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	sposób syntezy wiedzy zdobytej dotychczas w zakresie drzewnictwa w poprawne konstrukcyjne i technologiczne projekty mebli.	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	technologie stosowane dla określonych podstawowych materiałów.	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobierać technologię w celu uzyskiwania określonych efektów stylistycznych.	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
	U2	optymalizować i rozwiązywać podstawowe problemy technologiczne w procesach produkcji mebli.	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy zdobytych informacji.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Założenia technologiczne produkcji różnych konstrukcji mebli skrzyniowych. Podziały i charakterystyka konstrukcji mebli skrzyniowych. Charakterystyka połączeń stosowanych w meblach skrzyniowych. Aspekty funkcjonalności mebli skrzyniowych. Ogólny schemat procesu produkcji mebli skrzyniowych. Charakterystyka poszczególnych etapów procesu. Formatowanie - urządzenia, narzędzia, zasady bazowania elementów. Technologie wykańczania elementów w podziale na wąskie i szerokie powierzchnie (obrzeża, okleinowanie, foliowanie, postforming i softforming - właściwości, ograniczenia technologii, zasady projektowania elementów), wiercenie i inne operacje obróbki maszynowej - zasady bazowania, konsekwencje dla dokładności operacji, operacje montażu - zasady projektowania, konstrukcja i kinematyka urządzeń montażowych. Błędy operacji technologicznych i sposoby ich naprawiania. Dokładności operacji technologicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Obrabiarki stosowane w meblarstwie	Liczba ECTS: 4
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	M_K3_W03
	W2	zasadę działania i specyfikę obrabiarek CNC stosowanych w przemyśle meblarskim	M_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	M_K3_W03
	W4	od strony praktycznej podstawowe obrabiarki stosowane w przemyśle meblarskim	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeprowadzić analizę sposobu funkcjonowania typowych obrabiarek stosowanych w przemyśle meblarskim	M_K3_U06_inz
	U2	przygotować do pracy podstawowe obrabiarki stosowane w przemyśle meblarskim	M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego pogłębiania wiedzy w zakresie obrabiarek skrawających	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z konstrukcją obrabiarek skrawających wykorzystywanych w przemyśle meblarskim. Obrabiarki konwencjonalne oraz sterowane numerycznie. Charakterystyka, klasyfikacja oraz zasady poprawnego użytkowania tego typu obrabiarek.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Podstawy technologii tworzyw drzewnych	Liczba ECTS: 6
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.	M_K3_W03
	W2	procesy produkcji poszczególnych rodzajów tworzyw drzewnych.	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W3	zasady doboru parametrów technologicznych i ich wpływ na wyrób finalny.	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania podstawowych tworzyw drzewnych.	M_K3_U01, M_K3_U04_inz, M_K3_U07
	U2	dobierać podstawowe tworzywa drzewne do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych.	M_K3_U01, M_K3_U06_inz, M_K3_U07
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.	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy materiałoznawstwa z zakresu tworzyw drzewnych 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:		Wychowanie fizyczne	Liczba ECTS: 0
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	jak wysiłek fizyczny wpływa na rozwój i funkcjonowanie organizmu.	
	W2	aspekty morfologicznych, anatomicznych i fizjologicznych podstaw funkcjonowania organizmu ludzkiego oraz konsekwencji i zagrożeń związanych z brakiem aktywności ruchowej.	
	W3	w jaki sposób aktywność fizyczna wpływa na zdrowie na każdym etapie życia.	
	W4	związek pomiędzy wysiłkiem i systematyczną pracą a uzyskanym efektem.	
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać analizy poziomu własnej sprawności fizycznej, prawidłowo zinterpretować i zidentyfikować występujące problemy w czasie wykonywania zadań i podejmować właściwe decyzje w celu ich rozwiązania.	
	U2	przygotować organizm do wysiłku, kontrolować i oceniać stan wydolności organizmu, wykorzystać nabyte nawyki ruchowe w poprawnym wykonywaniu codziennych czynności ruchowych.	
	U3	zastosować różne formy aktywności ruchowej uwzględniające aktualny stan zdrowia, możliwości fizyczne i wiek.	
	U4	współpracować w zespole z zaangażowaniem i pełną odpowiedzialnością w celu uzyskania określonego wyniku.	
	U5	podejmować zadania adekwatne do własnych uzdolnień i możliwości.	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	sterowania własnym rozwojem fizycznym na każdym jego etapie, dbałości o ciało w zdrowiu i chorobie.	
	K2	budowania relacji społecznych i umie to wykorzystać do osiągnięcia celów indywidualnych i zespołowych.	
	K3	wzięcia odpowiedzialność za stan własnego zdrowia i innych, w tym także w przyszłości własnej rodziny.	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady bezpieczeństwa na zajęciach z wychowania fizycznego. Podstawowe ruchy, poruszanie się i funkcjonowanie ciała w trakcie wybranej aktywności ruchowej. Zasady i przepisy w wybranej dyscyplinie sportu. Organizacja i prowadzenie zawodów w ramach wybranej aktywności ruchowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Projektowanie i wytwarzanie mebli o metalowej konstrukcji nośnej	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
<p>Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)</p> <p>Umiejętności: (Absolwent potrafi)</p>	W1	zagadnienia z zakresu projektowania mebli o metalowej konstrukcji nośnej zgodnie m.in. z zasadami ergonomii	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	U1	projektować elementy mebli o metalowej konstrukcji nośnej z uwzględnieniem m.in. zagadnień wytrzymałościowych oraz technologicznych	M_K3_U03_inz, M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
	U2	opisać konstrukcję mebla o metalowej konstrukcji nośnej	M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
	U3	wykazać się wiedzą z zakresu technologii wytwarzania mebli o metalowej konstrukcji nośnej.	M_K3_U06_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rodzaje i właściwości wybranych metali i półproduktów metalowych. Czynniki wpływające na właściwości użytkowe. Podstawy konstrukcji i technologii mebli o metalowej konstrukcji nośnej. Terminologia w odniesieniu do tego typu mebli. Prezentacja wybranych technik wytwarzania. Współczesne techniki szybkiego prototypowania i wytwarzania. Funkcjonalność mebli. Estetyka mebli - zagadnienia ogólne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Testy biologiczne w meblarstwie	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy organizowania testów biologicznych	M_K3_W01, M_K3_W02
	W2	rodzaje testów i normy obowiązujące w RP i UE w zakresie wymagań dotyczących materiałów stosowanych w meblarstwie	M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	organizować laboratoryjne testy biologiczne w zakresie środków i metod ochrony drewna, tworzyw sztucznych i tekstyliów stosowanych w meblarstwie	M_K3_U09, M_K3_U10
	U2	opracowywać i interpretować wyniki testów dotyczących biodegradacji materiałów stosowanych w meblarstwie i sposobów ich ochrony	M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie poprzez wskazanie powiązań z innymi naukami oraz zmiennością procedur prawnych	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Testy, metodyki oraz normy dotyczące właściwości grzybobójczych materiałów drzewnych i nie drzewnych. Metodyki badań ochrony tych materiałów przed czynnikami biologicznymi. Symulacji testów biologicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Technologie klejenia w meblarstwie	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy przemysłowych technologii wytwarzania mebli	M_K3_W03
	W2	reguły doboru kleju do określonego zastosowania z uwzględnieniem zarówno aspektów technologicznych, jak i ekonomicznych	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W3	zasady doboru urządzeń produkcyjnych	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować poszczególne etapy klejenia przy wytwarzaniu mebli	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
	U2	dobierać metodę przygotowania powierzchni i materiały do określonej technologii wytwarzania mebli	M_K3_U01, M_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	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rodzaje materiałów stosowanych w przemyśle meblarskim. Metody przygotowania powierzchni. Prasy i urządzenia stosowane do przemysłowego klejenia. Analiza czynników technologicznych i ekonomicznych. Przykłady technologii przemysłowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Programowanie obrabiarek CNC	Liczba ECTS: 4
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	M_K3_W03
	W2	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia obrabiarek CNC w meblarstwie	M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opracować prosty program obróbkowy zgodnie z zadaną specyfikacją z wykorzystaniem wybranego systemu CAM	M_K3_U04_inz
	U2	zrealizować proces obróbkowy typowy dla meblarstwa	M_K3_U05_inz
	U3	dostrzegać specyfikę programowania różnych sterowników CNC oraz specyfikę różnych systemów CAM dedykowanych dla meblarstwa	M_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny projektowanych rozwiązań	M_K3_K01
	K2	oceny opłacalności ekonomicznej projektowanych rozwiązań	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metody programowania obrabiarek CNC. Definicja i klasyfikacja metod programowania. Programowanie ręczne i wspomagane komputerowo, programowanie automatyczne (maszynowe), programowanie zorientowane warsztatowo (WOP - Workshop Oriented Programming), programowanie interaktywne (w systemie CAD/CAM). Podstawy programowania ręcznego układów CNC na bazie G-kodów zgodny ze standardem ISO 6983-1:2009. Rodzaje układów sterowania obrabiarek CNC: sterowanie punktowe, odcinkowe, kształtowe (ciągłe) 2D i 3D. Struktura programów sterujących (blok informacji). Funkcje sterownicze programu CNC: przygotowawcze, pomocnicze, maszynowe. Układy współrzędnych maszyny i przedmiotu obrabianego (punkty charakterystyczne). Transformacja ortogonalna układu współrzędnych. Definiowanie narzędzi w systemie obrabiarki, wirtualne zbrojenie obrabiarki. Cykle ustalone programu obróbkowego CNC. Korekcja (kompensacja) promienia narzędzia. Programowanie ruchów roboczych. Podprogramy. Programowanie parametryczne. Aspekty technologiczne programowanie obrabiarek CNC w przemyśle meblarskim. Jakość obróbki. Zasady doboru parametrów skrawania. Definiowanie obróbki CNC frezowaniem, wierceniem, piłowaniem, oklejanie, szlifowanie. Przyczyny powstawania błędów obróbkowych ze szczególnym uwzględnieniem dokładności obrabiarek CNC.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Kolokwium praktyczne w pracowni komputerowej.	

Nazwa zajęć:		Modyfikacja chemiczna drewna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wiadomości i zależności z zakresu biologii roślin, chemii i nauk pokrewnych dostosowane do kierunku meblarstwo	M_K3_W01
	W2	procesy i właściwości otrzymywanych w przemyśle drzewnym i papierniczym podstawowych ważnych produktów	M_K3_W01, M_K3_W03
	W3	zasady doboru parametrów technologicznych i ich wpływ na wyrób finalny	M_K3_W01, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować i twórczo wykorzystać nabyte informacje w celu otrzymania zmodyfikowanego drewna	M_K3_U01
	U2	dobierać gatunek drewna do konkretnych modyfikacji z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	M_K3_U01, M_K3_U10
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	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ogólna charakterystyka podstawowych składników chemicznych drewna oraz klasyfikacja metod modyfikacji drewna. Typy modyfikacji drewna z uwzględnieniem termicznej a szczególnie chemicznej modyfikacji drewna i ich wpływ na właściwości produktu. Podział reakcji modyfikacji chemicznej ze względu na rodzaj wiązania pomiędzy modyfikatorem a drewnem. Reakcje acetylowania i furfurylowania drewna. Nasycanie drewna roztworami monomerów. Polimeryzacja w lumenie. Wpływ wyboru metody modyfikacji na właściwości drewna –oddziaływanie z wodą, stabilność wymiarowa, odporność na czynniki atmosferyczne i biologiczne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Projektowanie mebli w systemach CAD	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu funkcjonalności i zastosowania wybranych systemów CAD/CAM	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przewodzić prace konstruktorskie zgodnie z technologią mebli, uwzględniającą dostępne rozwiązania	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
	U2	rozwiązywać zagadnienia inżynierskie w oparciu o środowiska specjalistyczne.	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	doboru oprogramowania i oceny jego przydatności do zadań.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wprowadzenie do specyfiki CAD dla projektowania mebli skrzyniowych i szkieletowych. Projektowanie elementów i połączeń charakterystycznych dla drewna i materiałów drewnopochodnych – projekty połączeń stolarskich, okuć, łączników i akcesoriów. Zasady projektowania zgodnego z operacjami technologicznymi. Automatyzacja prac projektowych – współpraca w projekcie z predefiniowanymi właściwościami oraz łączenie z elementami baz danych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Metody doskonalenia procesów w przedsiębiorstwie	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia niezbędne do zarządzania oraz do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, ukierunkowanej na zarządzanie produktywnością w przedsiębiorstwie, obejmującej m.in. doskonalenie procesów i podnoszenie jakości produktów i usług w branży meblarskiej	M_K3_W09
	W2	podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy usprawnianiu procesów i rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu zarządzania produktywnością w przemyśle	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać krytycznej analizy i ocenić skalę problemów lub miejsc powstawania strat w procesie oraz potrafi spośród znanych metod i narzędzi wybrać te, które w efektywny sposób go zmodyfikują i usprawnią	M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwijania znaczenia zarządzania procesowego i pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w kontekście osiągnięcia produkcji meblarskiej wysokiej jakości	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Procesy w organizacji. Definicja, podział i znaczenie metod doskonalenia procesów. Poszukiwanie, precyzowanie i rejestracja problemów występujących w różnych obszarach działalności przedsiębiorstwa. Zidentyfikowanie mocnych i słabych stron wybranych procesów (sprzedaży i marketingu, zarządzania zasobami pracy, produkcji i dystrybucji, zarządzania jakością, zaopatrzeniem i obsługą klienta) przeprowadzanych w przedsiębiorstwach. Określanie priorytetu i ryzyka wystąpienia problemu. Wybrane strategie poprawy efektywności i wydajności procesów oraz rola i znaczenie wykorzystania wybranych metod i technik do usprawnienia poszczególnych procesów. Prezentacja najczęściej wdrażanych rozwiązań szczegółowych (np. narzędzia TQM, BPR, KAIZEN). Sposoby oceny wyboru najkorzystniejszego rozwiązania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt	



Nazwa zajęć:		Projektowanie i wytwarzanie metalowych elementów wyposażenia wnętrz	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
<p>Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)</p> <p>Umiejętności: (Absolwent potrafi)</p>	W1	zagadnienia z zakresu projektowania metalowych elementów wyposażenia wnętrz zgodnie m.in. z zasadami ergonomii	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	U1	projektować metalowe elementy wyposażenia wnętrz z uwzględnieniem m.in. zagadnień wytrzymałościowych oraz technologicznych.	M_K3_U03_inz, M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
	U2	wykazać się wiedzą z zakresu technologii wytwarzania metalowych elementów wyposażenia wnętrz.	M_K3_U06_inz
	U3	opisać konstrukcję metalowych elementów wyposażenia wnętrz	M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rodzaje i właściwości wybranych metali i półproduktów metalowych. Czynniki wpływające na właściwości użytkowe. Podstawy konstrukcji i technologii metalowych elementów wyposażenia wnętrz. Terminologia w odniesieniu do tego typu elementów. Prezentacja wybranych technik wytwarzania. Współczesne techniki szybkiego prototypowania. Funkcjonalność oraz estetyka – zagadnienia ogólne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Wybrane zagadnienia architektury drewnianej	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wpływ uwarunkowań historycznych i społecznych na rozwój techniki i istotność pozatechnicznych uwarunkowań działalności budowlanej.	M_K3_W03, M_K3_W06
	W2	podstawowe zagadnienia z zakresu sztuk plastycznych, architektury i budownictwa drewnianego	M_K3_W03, M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	odróżnić style architektoniczne w budownictwie drewnianym oraz regionalne typy konstrukcji drewnianych i powiązać je z uwarunkowaniami: sytuacją ekonomiczną, wciąż udoskonalanymi typami rozwiązań konstrukcyjnych oraz dostępnością surowca;	M_K3_U02_inz, M_K3_U06_inz, M_K3_U10
	U2	odróżnić techniki stosowane podczas wznoszenia budowli wraz z terminologia stosowaną w architekturze i rzemiośle drewnianym;	M_K3_U06_inz
	U3	odróżnić typy budowli i rodzaje konstrukcji drewnianych.	M_K3_U06_inz, M_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości historycznej architektury drewnianej i jej zależności od rozwiązań konstrukcyjnych i cech materiałowych surowca oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Opanowanie terminologii związanej z architekturą i budownictwem drewnianym. Podstawowe wiadomości o stylach architektury i odzwierciedlenie nurtów panujących w architekturze monumentalnej w budownictwie drewnianym. Konstrukcje drewniane stosowane w budownictwie. Uwarunkowania historyczne oraz geograficzno-kulturowe wpływające na rozwój budownictwa. Wpływ klimatu na stosowane materiały (izolacyjność), dostępność surowca i jego naturalna odporność podczas stosowania gatunków drewna. Rozwój techniczny konstrukcji drewnianych i metod obróbki drewna w Europie i rejonach Polski. Zarys historii budownictwa drewnianego i jego zależność od rozwoju konstrukcji drewnianych. Epoki: Kultury pierwotne i starożytne, średniowiecze, gotyk na terenach Polski, renesans, barok, klasycyzm, architektura XIX/XX wieku, budownictwo ludowe w Polsce.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Przemysłowe procesy klejenia	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy przemysłowych technologii wytwarzania mebli	M_K3_W03
	W2	reguły doboru kleju do określonej technologii z uwzględnieniem zarówno aspektów technologicznych, jak i ekonomicznych	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W3	zasady doboru urządzeń produkcyjnych	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować poszczególne etapy klejenia przy wytwarzaniu mebli	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
	U2	dobierać metodę przygotowania powierzchni do określonej technologii wytwarzania mebli	M_K3_U01, M_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	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rodzaje materiałów stosowanych w przemyśle meblarskim. Metody przygotowania powierzchni. Prasy i urządzenia stosowane do przemysłowego klejenia. Analiza czynników technologicznych i ekonomicznych. Przykłady technologii przemysłowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Systemy CAM w produkcji mebli	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe aspekty technologiczne programowania obrabiarek CNC dedykowanych dla meblarstwa	M_K3_W03
	W2	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia obrabiarek CNC dedykowanych dla meblarstwa	M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opracować prosty program obróbkowy zgodnie z zadaną specyfikacją z wykorzystaniem wybranego systemu CAM	M_K3_U04_inz
	U2	zrealizować proces obróbkowy typowy dla meblarstwa	M_K3_U05_inz
	U3	dostrzegać specyfikę różnych systemów CAM dedykowanych dla produkcji mebli oferowanych na rynku	M_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny projektowanych rozwiązań	M_K3_K01
	K2	oceny opłacalności ekonomicznej projektowanych rozwiązań	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zakres komputerowego wspomaganie wytwarzania CAM. Planowanie i przygotowanie procesów technologicznych obróbki. Podstawowe metody programowania obrabiarek CNC. Podstawy programowania ręcznego układów CNC na bazie G-kodów zgodnie ze standardem ISO 6983-1:2009. Struktura programu sterującego. Specyfika programowania różnych sterowników CNC oraz specyfika różnych systemów CAM. Omówienie wybranych systemów CAM dedykowanych do produkcji mebli.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Kolokwium indywidualne w pracowni komputerowej	

Nazwa zajęć:		Analiza instrumentalna w meblarstwie	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe wiadomości i zależności z zakresu meblarstwa	M_K3_W01, M_K3_W02, M_K3_W03
	W2	procesy, właściwości stosowanych i otrzymywanych w przemyśle meblarskim ważnych podstawowych produktów	M_K3_W01, M_K3_W02, M_K3_W03
	W3	zasady doboru warunków wytwarzania i ich wpływ na produkt meblarski oraz związanymi z tym podstawowymi sposobami analizy instrumentalnej	M_K3_W01, M_K3_W02, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	twórczo wykorzystać nabyte informacje w celu rozwiązywania zagadnień związanych z analizą instrumentalną i doboru techniki analitycznej do badanego materiału i jego zastosowania	M_K3_U01, M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz
	U2	nabywać umiejętności rozwiązywania podstawowych zadań związanych z badaniami laboratoryjnymi (w tym obsługi aparatury badawczej)	M_K3_U01, M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania technik instrumentalnych oraz ich silnego powiązania z meblarstwem	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Spektroskopia UV-VIS. Spektroskopia rentgenowska XRF. Chromatografia gazowa. Chromatografia cieczowa. Chromatografia żelowa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy), Raport	

Nazwa zajęć:		Systemy CAD w meblarstwie	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia dotyczące funkcjonalności wybranych systemów CAD	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przewodzić prace konstruktorskie zgodnie z operacjami technologicznym	M_K3_U01, M_K3_U03_inz, M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
	U2	rozwiązywać zagadnienia inżynierskie w oparciu o systemy specjalizowane	M_K3_U03_inz, M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny przydatności i wyboru oprogramowania do zaplanowanych zadań	M_K3_K02, M_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zintegrowane systemy CAD dla projektowania mebli skrzyniowych i szkieletowych. Zasady projektowania elementów i połączeń charakterystycznych dla meblarstwa płytowego i szkieletowego. Technologia i projektowanie zgodne z zasadami technologicznymi. Integracja prac projektowych w systemie - projektowanie narzędzi. Automatyzacja prac projektowych - współpraca w projekcie z predefiniowanymi właściwościami oraz łączenie z elementami baz danych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Zarządzanie produktywnością przedsiębiorstwa	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia niezbędne do zarządzania oraz do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, ukierunkowanej na zarządzanie produktywnością w przedsiębiorstwie, obejmującej m.in. doskonalenie procesów i podnoszenie jakości produktów i usług w branży meblarskiej	M_K3_W03
	W2	podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy usprawnianiu procesów i rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu zarządzania produktywnością w przemyśle	M_K3_W06, M_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać krytycznej analizy i ocenić skalę problemów lub miejsc powstawania strat w procesie oraz potrafi spośród znanych metod i narzędzi wybrać te, które w efektywny sposób go zmodyfikują i usprawnią	M_K3_U06_inz, M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwijania znaczenia zarządzania procesowego i pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w kontekście osiągnięcia produkcji meblarskiej wysokiej jakości;	M_K3_K01, M_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pojęcie produktywności. Tradycyjne i współczesne podejście do zarządzania przedsiębiorstwem. Ocena i pomiar produktywności w przedsiębiorstwie (np. wskaźnik OEE, IPI). Metody, narzędzia i techniki wykorzystywane do poprawy produktywności (5S, Lean Manufacturing, Six Sigma, Kaizen, VSM, SMED i inne) z uwzględnieniem ich wad i zalet. Mierniki produktywności i metody analizy wskaźników. Zarządzanie produktywnością w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Organizacja poprawy produktywności w przedsiębiorstwie. Procesowe zarządzanie przedsiębiorstwem. Metody tworzenia mierników produktywności przedsiębiorstw.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Eksploatacja obrabiarek i narzędzi w produkcji mebli	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne zasady eksploatacji obrabiarek i narzędzi skrawających	M_K3_W03
	W2	podstawowe zagadnienia o cyklu życia obrabiarek i narzędzi dla meblarstwa	M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować sposób wytwarzania produktów z wykorzystaniem narzędzi skrawających	M_K3_U04_inz
	U2	opracować prosty program obróbkowy CNC i zrealizować obróbkę zgodnie z zadaną specyfikacją	M_K3_U05_inz
	U3	analizować sposób funkcjonowania obrabiarek CNC	M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny projektowanych rozwiązań	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje podstawy eksploatacji obrabiarek wykorzystywanych w produkcji mebli ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki obrabiarek CNC. Mechanizmy zużywania się części maszyn i narzędzi. Rola stanu warstwy wierzchniej w zużywaniu się części maszyn i narzędzi. Metody zwiększenia trwałości narzędzi. Smarowanie części maszyn i mechanizmów w obrabiarkach do materiałów drzewnych. Przeglądy i remonty obrabiarek. Produkcja mebli z wykorzystaniem obrabiarek CNC. Obsługa obrabiarek CNC na stanowisku pracy. Zasady BHP podczas użytkowania obrabiarek i narzędzi skrawających. Możliwość podwyższenia wydajności pracy obrabiarek CNC. Ocena stanu technicznego obrabiarek.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Seminarium inżynierskie I	Liczba ECTS: 1
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.	M_K3_W07
	W2	wymagania stawiane pracy dyplomowej inżynierskiej.	M_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 meblarstwa).	M_K3_U04_inz, M_K3_U08
	U2	realizować proste zadania inżynierskie oraz przygotowywać i przedstawiać prezentacje z zakresu tematyki wykonywanej pracy dyplomowej.	M_K3_U07
	U3	ocenić znaczenie podjętej tematyki pracy inżynierskiej łącznie z aspektami pozatechnicznymi.	M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samokształcenia i samodzielnej pracy oraz ma świadomość roli społecznej producenta mebli.	M_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wymagania merytoryczne i formalne stawiane pracom dyplomowym inżynierskim. Struktura pracy inżynierskiej. Rodzaje i charakter prac dyplomowych inżynierskich. Analiza poszczególnych rozdziałów pracy dyplomowej inżynierskiej i zalecanej zawartości. Możliwości wyszukiwania materiałów źródłowych, korzystanie z katalogów internetowych i innych zasobów/baz danych, Doskonalenie języka naukowego oraz umiejętności analizy danych literaturowych i wyników badań oraz realizacji zamierzeń projektowych. Wyrobienie umiejętności precyzyjnego formułowania zagadnień technicznych i inżynierskich. Pojęcie plagiatu i zagadnienia prawne z tym związane. Własność intelektualna i prawo autorskie. Omówienie systemu antyplagiatowego oraz wymagań formalnych przy składaniu pracy dyplomowej. Wstępny przegląd tematyki prac dyplomowych inżynierskich realizowanych przez studentów na kierunku Meblarstwo.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Uszlachetnianie drewna i tworzyw drzewnych	Liczba ECTS: 4
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, które są wykorzystywane w produkcji mebli	M_K3_W03
	W2	wybrane sposoby uszlachetniania powierzchni drewna i tworzyw drzewnych oraz sposoby analizy i oceny jakości wykończenia pod względem docelowych zastosowań w produkcji mebli	M_K3_W03, M_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 znajdujących zastosowanie w produkcji mebli	M_K3_U04_inz, M_K3_U07
	U2	wyszukiwać i analizować wiadomości z zakresu technologii uszlachetniania drewna i tworzyw drzewnych, pochodzące z różnych źródeł i podanych w różnych formach	M_K3_U06_inz, M_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	M_K3_K01, M_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	

Nazwa zajęć:		Mechanika niszczenia materiałów	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	właściwości mechaniczne materiałów stosowanych w meblarstwie oraz wpływ różnych czynników na te właściwości	M_K3_W01, M_K3_W03
	W2	procesy niszczenia materiałów i zużycia ich powierzchni oraz współczesne metody badawcze	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	oceniać jakość i przydatności materiałów do konstrukcji meblarskich	M_K3_U04_inz
	U2	przewodzą badania laboratoryjne z zakresu oznaczania właściwości mechanicznych materiałów ze szczególnym uwzględnieniem drewna	M_K3_U04_inz, M_K3_U07, M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	współdziałania w zespole oraz określania planu pracy i priorytetów	M_K3_K02, M_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe definicje i pojęcia z zakresu mechaniki materiałów. Omówienie charakterystyki właściwości mechanicznych materiałów stosowanych w meblarstwie ze szczególnym uwzględnieniem materiałów konstrukcyjnych: drewno i tworzywa drzewne, a także uzupełniająco ceramiki, szkła i betonu, tworzyw sztucznych i metali. Wpływ budowy materiałów na ich właściwości mechaniczne. Standardy badania różnych materiałów. Procesy niszczenia materiałów i zużycia ich powierzchni (trybologiczne i nietrybologiczne) oraz analiza wyglądu zniszczeń. Współczesne narzędzia i metody badań materiałów stosowanych w meblarstwie. Omówienie porównawcze wad i zalet różnych materiałów z przywołaniem przykładów ich użycia w wyrobach meblarskich (klasyczne rozwiązania i nowe możliwości). Wymagania bezpieczeństwa, wytrzymałości i trwałości.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Tworzywa drzewne stosowane w meblarstwie	Liczba ECTS: 2
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 stosowanych w meblarstwie.	M_K3_W03
	W2	procesy produkcji poszczególnych rodzajów tworzyw drzewnych stosowanych w meblarstwie.	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W3	zasady doboru parametrów technologicznych i ich wpływ na wyrób finalny.	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania podstawowych tworzyw drzewnych stosowanych w meblarstwie.	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
	U2	dobierać podstawowe tworzywa drzewne do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych.	M_K3_U01, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	sprostania potrzebie uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania tworzyw drzewnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Klasyfikacja tworzyw drzewnych wykorzystywanych w meblarstwie. Wymagania w stosunku do materiałów drewnopochodnych stosowanych w meblarstwie. Ograniczenia produkcyjne tworzyw drzewnych. Specyficzne właściwości użytkowe tworzyw drzewnych. Tworzywa drzewne w meblach skrzyniowych - rodzaje i możliwości zastosowań. Tworzywa drzewne w meblach szkieletowych i tapicerowanych - rodzaje i możliwości zastosowań. Kształtki sklejkowe i inne możliwości wytwarzania elementów krzywoliniowych. Płyty komórkowe - właściwości i możliwości zastosowania. Aktualne trendy w rozwoju tworzyw drzewnych wykorzystywanych w meblarstwie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Techniczne przygotowanie produkcji w meblarstwie	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	technologie stosowane w produkcji dla określonych podstawowych rodzajów mebli.	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	dobór technologii w celu uzyskania założonych efektów.	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	ustalić kolejności operacji w procesach technologicznych.	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
	U2	optymalizować i rozwiązywać podstawowe problemy technologiczne w procesach produkcji mebli.	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy zdobytych informacji.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe mechanizmy decydujące o efektywności jakościowej oraz wydajnościowej w produkcji. Zasady ustalania kolejności etapów procesów technologicznych w produkcji mebli. Omówienie poszczególnych etapów i zadań w liniach technologicznych. Kształtowanie elementów meblarskich z drewna litego. Omówienie poszczególnych etapów i zadań w liniach technologicznych kształtowania elementów z materiałów drewnopochodnych. Międzyoperacyjna kontrola jakości.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Projektowanie procesów technologicznych w wytwarzaniu mebli	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy metodyki projektowania procesów technologicznych	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	podstawowe etapy pracy technologa nad dokumentacją technologiczną	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	odczytać, przeanalizować i wykorzystać do projektowania technologicznego podstawowe dane zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej	M_K3_U01, M_K3_U05_inz
	U2	wykonać uproszczoną dokumentację procesu technologicznego dla typowego elementu meblowego	M_K3_U01, M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	identyfikacji i rozstrzygnięcia prostych problemów związanych z projektowaniem technologicznym oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Miejsce i znaczenie projektowania procesów technologicznych w cyklu życia mebla. Tradycyjny (sekwencyjny) i współbieżny (niesekwencyjny) przebieg technicznego przygotowania produkcji. Metodyka i uszeregowanie prac związanych z projektowaniem procesów technologicznych. Elementy składowe procesu technologicznego. Zasady odczytywania danych zawartych w dokumentacji konstrukcyjnej w tym szczegółowych wymagań dotyczących oczekiwanej dokładności obróbki. Ustalanie i uszczegóławianie struktury procesu technologicznego. Wybór środków produkcji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Urządzenia transportowe i produkcyjne w meblarstwie	Liczba ECTS: 2
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	M_K3_W03
	W2	podstawowe zagadnienia o cyklu życia urządzeń transportowych	M_K3_W04_inz
	W3	budowę oraz zakres działania maszyn i urządzeń produkcyjnych stosowanych w produkcji mebli oraz w pozostałych gałęziach przemysłu drzewnego.	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaprojektować prostą instalację pneumatycznego odwiórowywania obrabiarek wykorzystywanych do produkcji mebli	M_K3_U05_inz
	U2	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejącej instalacji pneumatycznego odwiórowywania maszyn	M_K3_U06_inz
	U3	dobrać odpowiednie narzędzie oraz urządzenie do określonego typu operacji technologicznych	M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz
	U4	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania podstawowych maszyn i urządzeń produkcyjnych	M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny projektowanych rozwiązań	M_K3_K01
	K2	eksploatacji maszyn i urządzeń produkcyjnych stosowanych w produkcji mebli w sposób odpowiedzialny i świadomy	M_K3_K01, M_K3_K02
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, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Analiza opłacalności inwestycji	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia dotyczące działalności inwestycyjnej przedsiębiorstw	M_K3_W05, M_K3_W08_inz
	W2	proste i złożone metody oceny projektów inwestycyjnych	M_K3_W08_inz, M_K3_W09
	W3	podstawowe zagadnienia ekonomiczne związane z tworzeniem i rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości	M_K3_W08_inz, M_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować informacje wykorzystywane w badaniach dotyczących ekonomicznej opłacalności inwestycji	M_K3_U02_inz
	U2	dokonać oceny efektywności inwestycji z wykorzystaniem narzędzi inżynierskich	M_K3_U02_inz, M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości zagadnień związanych z oceną efektywności inwestycji	M_K3_K04
	K2	krytycznej analizy i oceny posiadanej wiedzy oraz do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	M_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia wstępne dotyczące analizy opłacalności inwestycji. Pojęcie oraz podstawowe cechy inwestycji oraz klasyfikacja inwestycji. Podstawowe elementy sprawozdania finansowego. Proste i dyskontowe metody oceny projektów inwestycyjnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Wytrzymałość materiałów	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy wiedzy z wytrzymałości materiałów stosowanych w meblarstwie ze szczególnym uwzględnieniem drewna	M_K3_W01, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać oceny jakości różnych materiałów pod kątem przydatności w meblarstwie	M_K3_U01
	U2	przeprowadzić badania z zakresu oznaczania właściwości wytrzymałościowych materiałów stosowanych w meblarstwie	M_K3_U04_inz, M_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	współdziałania w zespole oraz określania planu pracy i priorytetów	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia z zakresu wytrzymałości doraźnej i zmęczeniowej oraz reologii materiałów (wytrzymałość, sprężystość i plastyczność). Odształcenia i opóźnienie sprężyste, pełzanie i relaksacja naprężeń. Modele reologiczne, wytrzymałość doraźna i zmęczeniowa oraz trwała. Przegląd materiałów stosowanych w meblarstwie pod kątem właściwości mechanicznych: drewno i tworzywa drzewne a także szkło, beton, ceramika, metale (analiza porównawcza). Metodyka badań mechanicznych właściwości materiałów stosowanych w meblarstwie ze szczególnym uwzględnieniem drewna (porównanie standardów obowiązujących dla różnych grup materiałów). Omówienie różnych metod pomiaru twardości. Procesy zmęczeniowe i procesy zużycia materiałów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Raport	

Nazwa zajęć:		Płyty drewnopochodne w elementach aranżacji wnętrz	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	materiałoznawstwo z zakresu technologii tworzyw drzewnych stosowanych w aranżacji wnętrz	M_K3_W03
	W2	alternatywne surowce lignocelulozowe stosowane w technologii tworzyw drzewnych	M_K3_W03
	W3	zasady doboru parametrów technologicznych i ich wpływ na wyrób finalny	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować i oceniać właściwości tworzyw drzewnych wykorzystywanych w aranżacji wnętrz	M_K3_U04_inz, M_K3_U07
	U2	dobierać tworzywa drzewne do konkretnych zastosowań w aranżacji wnętrz z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	M_K3_U06_inz, M_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości kierunków rozwoju tworzyw drzewnych oraz ich powiązania silnego z różnymi dziedzinami życia człowieka	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Klasyfikacja tworzyw drzewnych wykorzystywanych w elementach aranżacji wnętrz. Wymagania w stosunku do materiałów drewnopochodnych stosowanych w elementach aranżacji wnętrz. Ograniczenia produkcyjne tworzyw drzewnych. Specyficzne właściwości użytkowe tworzyw drzewnych. Możliwości zastosowań tworzyw drzewnych jako surowców do wytwarzania elementów aranżacji wnętrz.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Mechanika mebli	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu pracy statycznej mebli pod obciążeniem użytkowym w płaskim i przestrzennym stanie naprężeń	M_K3_W02, M_K3_W05
	W2	zagadnienia dotyczące konstrukcji mebli, i stosowanych złączy	M_K3_W02, M_K3_W05
	W3	zagadnienia dotyczące obciążeń mebla w czasie jego użytkowania	M_K3_W02, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisać konstrukcję mebla, elementów, podzespołów, zespołów i złączy	M_K3_U02_inz, M_K3_U05_inz
	U2	praktycznie projektować meble	M_K3_U02_inz, M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości zagadnień mechaniki mebli oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Typy konstrukcji mebli. Sztywność, wytrzymałości stateczność mebli. Połączenia i złącza - systematyka, zasady projektowania w oparciu o EC 5. Stateczność i wytrzymałość zawieszenia mebli. Pozostałe elementy mechaniki mebli - sztywność globalna, wytrzymałość globalna, wytrzymałość i sztywność elementów. Zasady doboru materiałów w konstruowaniu mebli, związek ze strukturą i właściwościami mechanicznymi. . Wytrzymałość okuć i akcesoriów .Projektowanie elementów poddanych prostym i złożonym przypadkom obciążeń oraz elementów klejonych złożonych z drewna oraz tworzyw drzewnych w meblarstwie w oparciu o EC 5. Układy statycznie niewyznaczalne - metody energetyczne w odniesieniu do meblarstwa. Podstawowe informacje odnośnie badań mebli.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Projektowanie oprzyrządowania produkcyjnego dla meblarstwa	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy metodyki projektowania przyrządów obróbkowych w przemyśle meblarskim	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	podstawowe etapy pracy technologa nad projektem oprzyrządowania produkcyjnego	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	odczytać, przeanalizować i wykorzystać do projektowania oprzyrządowania podstawowe dane zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej	M_K3_U01, M_K3_U05_inz
	U2	wykonać uproszczoną dokumentację oprzyrządowania produkcyjnego typowego dla produkcji mebli	M_K3_U01, M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	identyfikacji i rozstrzygania prostych problemów związanych z projektowaniem oprzyrządowania produkcyjnego oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Miejsce i znaczenie projektowania oprzyrządowania produkcyjnego w cyklu życia mebla. Zasady projektowania specjalnych pomocy warsztatowych. Metodyka i uszeregowanie prac związanych z projektowaniem oprzyrządowania produkcyjnego. Dane wejściowe do projektowania przyrządów obróbkowych. Zasady odczytywania danych zawartych w dokumentacji konstrukcyjnej w tym szczegółowych wymagań dotyczących oczekiwanej dokładności obróbki. Poprawne ustawianie przedmiotu obrabianego. Analiza różnych sposobów wymiarowania stosowanych na rysunkach wykonawczych i rozwiązywanie technologicznych łańcuchów wymiarowych. Wydanie i omówienie tematów prac projektowych. Konsultacje i ocena prac projektowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Podstawowe obrabiarki stolarskie	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę oraz zasadę działania elektronarzędzi dedykowanych do prac stolarskich	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	procesy zachodzące podczas cięcia, wiercenia, frezowania, łączenia, szlifowania i odpylania	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W3	cykl życia elektronarzędzi	M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrac odpowiednie narzędzie oraz urządzenie do określonego typu operacji technologicznych	M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
	U2	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania elektronarzędzi dedykowanych do prac stolarskich	M_K3_U05_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	eksploatacji elektronarzędzi dedykowanych do prac stolarskich w sposób odpowiedzialny i świadomy.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Eksploatacja elektronarzędzi przewodowych i bezprzewodowych. Organizacja stanowiska pracy z elektronarzędziami. Podział i charakterystyka elektronarzędzi. Urządzenia do cięcia (wyrzynarki, zagłębiarki, pilarki); wiertarki i wkrętarki; urządzenia do wykańczania powierzchni (szlifierki); elektronarzędzia do łączenia elementów; urządzenia do frezowania; elektronarzędzia do naklejania obrzeży, urządzenia i systemy odpylania dedykowane dla elektronarzędzi. Dobór narzędzi do danego typu obróbki.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Strategie gry giełdowej	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 matematyki wykorzystywane w ocenie efektów inwestowania	M_K3_W01
	W2	zagadnienia z zakresu rozwoju przedsiębiorczości oraz podstawowe zagadnienia związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	M_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać informacje pomocne w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych, krytycznie je oceniać i dostrzega ich aspekt etyczny	M_K3_U01, M_K3_U03_inz
	U2	planować, przeprowadzać eksperymenty i obliczenia z wykorzystaniem podstawowych narzędzi komputerowych, dokonywać krytycznej analizy wyników oraz wyciągać wnioski	M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie inwestowania na giełdzie	M_K3_K01
	K2	myślenia w sposób przedsiębiorczy	M_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rynek kapitałowy. Funkcje rynku kapitałowego, instytucje i instrumenty na rynku kapitałowym. Giełda w Polsce i na świecie. Strategie na rynku kapitałowym. Podejście fundamentalne i podejście techniczne inwestowania na rynku kapitałowym. Analiza portfelowa. Rynkowe wskaźniki papierów wartościowych. Podstawowe wielkości analizy technicznej: rodzaje wykresów, przegląd podstawowych formacji, wolumen i liczba otwartych kontraktów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport	

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 meblarstwie	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
	W2	zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu szeroko pojętego meblarstwa	M_K3_W03
	W3	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla meblarstwa	M_K3_U02_inz
	U2	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	M_K3_U01, M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wytwarzania mebli oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Poznanie realiów pracy w zawodzie. Bezpośredni kontakt z technologiami stosowanymi w przemyśle meblarskim. 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:		Podstawy projektowania mebli tapicerowanych	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ścieżkę wytwarzania mebli: konstrukcja, materiały, technologia produkcji	M_K3_W03, M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobierać konstrukcje i technologie wytwarzania w celu realizacji projektowo/produkcyjnych	M_K3_U01, M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy zdobytych informacji	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podziały i charakterystyka konstrukcji mebli tapicerowanych. Aspekty funkcjonalności mebli. Ogólny schemat procesu produkcji. Charakterystyka poszczególnych etapów procesu technologicznego produkcji. Rodzaje i zastosowanie materiałów bazowych, podkładowych i wykańczających. Przykłady technologii wytwarzania w różnych krajach. Sposoby przygotowania szkieletów i tapicerek. Charakterystyka i podziały materiałów tapicerskich. Technologie tapicerowania. Błędy operacji technologicznych i sposoby ich naprawiania. Dokładności operacji technologicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt	



Nazwa zajęć:		Komputerowa automatyzacja procesów technologicznych w produkcji mebli	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu automatyzacji produkcji i celowości rozwoju urządzeń automatyki w przemyśle meblarskim	M_K3_W03
	W2	nowoczesne techniki komputerowe stosowane do sterowania procesami w przemyśle drzewnym	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	projektować proste systemy sterowania produkcją w przemyśle meblarskim do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów systemowych, technologicznych jak i ekonomicznych	M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz
	U2	dokonywać technik symulacyjnych podczas automatyzowania procesów produkcyjnych w zakładach przemysłu meblarskiego	M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz
	U3	programować sterowniki PLC	M_K3_U03_inz, M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania nowoczesnych technik komputerowych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	M_K3_K02, M_K3_K04
	K2	student jest gotów do prawidłowej identyfikacji problemów związanych z programowaniem sterowników PLC oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	M_K3_K02, M_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Programowalne sterowniki logiczne PLC - Programmable Logic Controller. Układ do transportu i obróbki płyt wiórowych (wyłącznie pneumatyczny z zastosowaniem sterownika PLC). 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 materiałów drzewnych w meblarstwie	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy systematyki, budowy anatomicznej i morfologii najgroźniejszych owadów niszczących drewno występujących w surowcu drzewnym i różnice w stosunku do owadów niszczących drewno na etapie materiału w meblach,	M_K3_W02
	W2	podstawy wiedzy o środkach i metodach ochrony drewna w meblarstwie	M_K3_W02, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	organizować i dobierać technologie składowania surowca drzewnego w sposób ograniczający możliwość powstawania biodegradacji	M_K3_U01, M_K3_U03_inz, M_K3_U06_inz
	U2	dobierać środki i metody ochronnych dotyczące drewna jako materiału w meblach	M_K3_U01, M_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	doskonalenia wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w warunkach zmieniających się środków i metod ochrony materiałów drzewnych dla potrzeb meblarstwa	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy terminologii z zakresu ochrony drewna, zagadnienia z zakresu specyfiki mebli, wykrywania i identyfikacji czynników degradacji drewna w meblach oraz metod i środków stosowanych ochrony materiałów drzewnych w meblarstwie na etapach surowca i produktu. Surowiec drzewny i materiały drzewne w meblach jako miejsce rozwoju czynników degradacji oraz uwarunkowanie środowiskowe ograniczające możliwości rozwoju tych organizmów, środki i metody ochrony drewna i materiałów drzewnych w meblarstwie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Seminarium inżynierskie II	Liczba ECTS: 1
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.	M_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 meblarstwa).	M_K3_U01, M_K3_U08
	U2	realizować proste zadania inżynierskie oraz przygotowywać i przedstawiać prezentacje z zakresu tematyki wykonywanej pracy dyplomowej.	M_K3_U07
	U3	ocenić znaczenie podjętej tematyki pracy inżynierskiej łącznie z aspektami pozatechnicznymi.	M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samokształcenia i samodzielnej pracy oraz ma świadomość roli społecznej producenta mebli	M_K3_K03, M_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przypomnienie wymagań dotyczących prac dyplomowych inżynierskich. Analiza poszczególnych rozdziałów pracy dyplomowej inżynierskiej i zalecanej zawartości. Doskonalenie języka naukowego oraz umiejętności analizy danych literaturowych i wyników badań oraz realizacji zamierzeń projektowych. Wyrobienie umiejętności precyzyjnego formułowania zagadnień technicznych i inżynierskich. Zagadnienia własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz prawidłowego powoływania się na źródła informacji. Omówienie systemu antyplagiatowego oraz wymagań formalnych przy składaniu pracy dyplomowej. Przegląd tematyki prac dyplomowych inżynierskich realizowanych przez studentów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Techniki zdobnicze mebli	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy technik zdobniczych mebli w ujęciu historycznym	M_K3_W03
	W2	rodzaje zdobień powierzchni i sposoby jej uszlachetniania, które były i są stosowane w meblach oraz techniki ich wykonania	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać intarsję dowolną techniką	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
	U2	dobierać materiały i narzędzia w celu wykonania intarsji	M_K3_U01, M_K3_U04_inz, M_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dalszego podnoszenia swoich umiejętności i pogłębiania wiedzy z zakresu technik zdobienia mebli (nowe materiały, narzędzia, technologie...)	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy wiedzy z zakresu współczesnych i historycznych technik zdobienia oraz wykańczania powierzchni mebli takich jak okleinowanie, inkrustacja, intarsja, snycerka, pozłotnictwo, grawerowanie, barwienie, podpalanie, politurowanie, woskowanie. Studenci wykonują motywy dekoracyjne w technice intarsjowania, zapoznając się z technikami i narzędziami (oklejanie drewna okleinami naturalnymi i sztucznymi, metalem, kością, barwienie, grawerowanie, cieniowanie, wypalanie, wytłaczanie, wypełnianie kitami i masami szpachlowymi oraz politurowanie i woskowanie).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena pracy w laboratorium, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Technologie wykańczania powierzchni w meblarstwie	Liczba ECTS: 1
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 mebli	M_K3_W03
	W2	wybrane sposoby uszlachetniania powierzchni mebli oraz analizę i ocenę jakości wykończenia.	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określić czynniki wpływające na jakość wykończenia powierzchni mebli oraz przyporządkować priorytety przy projektowaniu sposobów ich wykończenia.	M_K3_U04_inz, M_K3_U07
	U2	wyszukiwać i analizować wiadomości z zakresu właściwego doboru technologii uszlachetniania drewna i tworzyw drzewnych, wykorzystywanych w produkcji mebli (pochodzące z różnych źródeł i podanych w różnych formach).	M_K3_U06_inz, M_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	aktualizacji wiedzy z zakresu uszlachetniania powierzchni mebli przez całe życie, z uwagi na postęp technologiczny, wymagania rynku i zmieniające się uwarunkowania norm.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka branży meblarskiej - wskaźniki wartości i wielkości produkcji, eksportu i importu mebli, omówienie dynamiki zmian oraz kierunków rozwoju branży meblarskiej. Charakterystyka i rozwój technologii polimerów syntetycznych wykorzystywanych w procesach oklejania elementów płytowych dla meblarstwa. Przedstawienie metod wykańczania powierzchni płytowych elementów meblowych z zastosowaniem wyrobów malarsko - lakierniczych, folii typu finish, laminatów (w odniesieniu do szerokich powierzchni elementów płytowych w meblu), jak również zestawienie sposobów i metod wykańczania powierzchni wąskich. Klasyfikacja etapów przygotowania powierzchni do wykańczania. Szczegółowa klasyfikacja materiałów pokryciowych stosowanych w procesie uszlachetniania płyt drewnopochodnych oraz omówienie technologii laminowania w odniesieniu do laminowania: bezpośredniego, czyli uszlachetniania powierzchni za pomocą filmów melaminowych płyt drewnopochodnych; pośredniego, czyli oklejanie płaskich powierzchni płyt wiórowych laminatem HPL lub CPL oraz oklejanie, tzw. techniką „postformingową”.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Podstawy aranżacji wnętrz	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady komponowania wnętrz.	M_K3_W02, M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaaranżować wnętrza o różnym przeznaczeniu.	M_K3_U01, M_K3_U07, M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	analizy potrzeb społeczeństwa w zakresie projektowania przestrzeni wnętrz.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Historia aranżacji wnętrz. Zasady komponowania. Znaczenie koloru we wnętrzach. Ogólne zasady aranżacji wnętrz różnego przeznaczenia. Aspekty funkcjonalne w aranżacji wnętrz. Aspekty techniczne w aranżacji wnętrz.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	

Nazwa zajęć:		Systemy APS	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	funkcjonalności wybranych systemów ERP i MRP	M_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować procesy produkcyjne	M_K3_U01, M_K3_U02_inz
	U2	rozwiązywania zagadnień inżynierskich w oparciu o systemy specjalizowane	M_K3_U01, M_K3_U03_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny przydatności i wyboru oprogramowania do zaplanowanych zadań.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Praktyczne stosowanie baz danych w wielowymiarowej produkcji mebli i komponentów meblowych. Modelowanie procesów biznesowych w oparciu o metodologię BPMN i ULM. Umiejętność procesów biznesowych z perspektywy klienta meblowego. Umiejętność budowania strategii wyborów systemów ERP i APS. Mapowanie wewnętrznych i zewnętrznych procesów do analizy przedwdrożeniowej systemów ERP i APS. Organizacja zespołów wdrożeniowych w ujęciu firm meblowych. Szacowanie zasobów i zarządzanie punktami krytycznymi w projektach wdrożeniowych. Integracja wybranych systemów i ich specyfika w ujęciu różnych firm.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Tartaczniactwo i suszarnictwo w meblarstwie	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	techniki przetarcia stosowane w tartakach.	M_K3_W04_inz
	W2	metody planowania produkcji w tartaku i sposoby wytwarzania półfabrykatów.	M_K3_W04_inz
	W3	zagadnienia przemian termodynamicznych w układzie ciało porowate-czynnik suszący.	M_K3_W04_inz
	W4	zasady projektowania i kontrolowania parametrów procesów suszenia drewna i innych materiałów drewnopochodnych.	M_K3_W02, M_K3_W04_inz
	W5	nowoczesne konstrukcje suszarń do drewna i kompozytów drzewnych.	M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zestawić sprzęg pił metodą geometryczną.	M_K3_U02_inz
	U2	zastosować odpowiednie metody kontroli jakości tarcicy	M_K3_U05_inz
	U3	projektować proces suszenia drewna i materiałów drewnopochodnych.	M_K3_U02_inz, M_K3_U05_inz
	U4	określić parametry procesu suszenia i wskazać metody kontroli i pomiaru jego przebiegu.	M_K3_U02_inz, M_K3_U06_inz
	U5	ocenić rozwiązania techniczne i technologiczne oferowane przez producentów suszarń i wytypować urządzenie suszarnicze w zależności od rodzaju materiału drzewnego i określić efektywność/wydajność wykorzystanego procesu suszenia.	M_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ocenić jakość otrzymanego materiału po procesie przetarcia.	M_K3_K02
	K2	ocenić jakość otrzymanego materiału po procesie suszenia	M_K3_K02
	K3	pogłębiania wiedzy z zakresu technik i technologii suszenia drewna i materiałów drewnopochodnych.	M_K3_K02, M_K3_K05
	K4	samodzielnie opracować przydzielone zagadnienie z zakresu skonfigurowania programu procesu suszenia dla danego materiału drzewnego.	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Techniki przetarcia stosowane w tartakach. Wpływ twchniki przetarcia na wydajność materiałowa oraz jakość powierzchni produkowanej tarcicy. Metody produkcji półfabrykatów z tarcicy . Nowoczesne metody kontroli jakości tarcicy i półfabrykatów. Produkcja fornirów. Własności układu powietrze -para wodna, ogrzewanie ochładzanie, kinetyka procesu suszenia, równania kinetyczne równoczesnego wnikania ciepła i masy. Elementy bilansu cieplnego i materiałowego. Rodzaje technik suszenia w zależności od konstrukcji urządzeń suszarnianych i rodzaju suszonego materiału drzewnego (drewno lite, materiały drewnopochodne). Suszarnie niskociśnieniowe, kondensacyjne. Wykorzystanie naturalnych źródeł energii. Naturalne i sztuczne suszenie drewna. Zasady pojektowania prostych programów suszenia.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne	



Nazwa zajęć:		Systemy planowania i sterowania produkcją mebli	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe aspekty produkcji meblarskiej realizowanej w działaniach projektowych, technologicznych i organizacyjnych	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować produkcję wyrobu meblarskiego przy uwzględnieniu dostępności obrabiarek i personelu	M_K3_U01, M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	sterowania transferem danych dla poszczególnych stanowisk pracy i obrabiarek oraz śledzenia zamówienia i informację zwrotną do systemu (przy wykorzystaniu systemu informatycznego)	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Historyczny rozwój systemów wspomagających procesy zarządzania w meblarstwie. Funkcje logistyczne systemu sterowania produkcją mebli. Zintegrowany system informatyczny zarządzania w branży meblarskiej. Prace wdrożeniowe, wybór systemu i problemy wdrożenia. Techniczne przygotowanie produkcji. Technologia - marszruty technologiczne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt	

Nazwa zajęć:		Wybrane zagadnienia psychologii pracy we współczesnej inżynierii produkcji	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia na temat psychologii pracy i jej znaczenia dla współczesnej inżynierii produkcji.	M_K3_W05, M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dostrzegać psychologiczne aspekty realizacji zadań inżynierskich.	M_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	nieustannego doskonalenia swoich umiejętności psychologicznych.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wprowadzenie do współczesnej psychologii pracy. Jej znaczenie dla inżynierii produkcji (zarówno dla pracodawcy jak i pracownika). Zdrowie psychiczne w miejscu pracy. Grupowe analizowanie konkretnych problemów związanych z wspomnianymi zagadnieniami.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Techniki pracy zespołowej	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia dotyczące specyficznych cech zespołów zadaniowych, celów ich powoływania oraz zna uwarunkowania podmiotowe i organizacyjne ich efektywności.	M_K3_W09
	W2	zagadnienia w zakresie faz rozwoju zespołu oraz kluczowych ról determinujących uzyskiwanie przez zespół wysokich efektów, a także procesów grupowych.	M_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeprowadzić analizę zespołu pod kątem jego potencjału do realizacji określonych zadań i posiadanych zasobów, a także identyfikować problemy i dokonywać analizy błędów popełnianych w pracy zespołu zadaniowego z uwagi na cel, jaki ma być osiągnięty.	M_K3_U07
	U2	koordynować pracę zespołu, identyfikować procesy grupowe, a także dokonać analizy i interpretacji zachowań specyficznych dla poszczególnych ról w zespole.	M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	budowania relacji z innymi i współpracy oraz koordynowania zespołowej realizacji zadań.	M_K3_K03
	K2	skutecznego komunikowania się, a także rozwiązywania konfliktów interpersonalnych oraz negocjacji, a także wykazuje świadomość roli, jaką pełnią dla efektywności relacje społeczne.	M_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rola i specyfika zespołów zadaniowych w organizacji oraz cele ich powoływania. Podmiotowe i społeczne determinanty efektywności zespołu. Organizacyjne czynniki efektywności zespołu. Dynamika pracy w zespole z uwzględnieniem najważniejszych procesów. Zespołowe rozwiązywanie problemów. Błędy popełniane w pracy zespołowej i metody ich ograniczania. Budowanie motywacji do zespołowej realizacji zadań i kształtowanie atrakcyjności zatrudnieniowej przez pracownika. Metody skutecznego poszukiwania pracy w kontekście oczekiwań pracodawców. Ocena potencjału kompetencyjnego pracownika. Kształtowanie ścieżki kariery zawodowej. Pozytywne postawy wobec pracy i produktywne zachowania organizacyjne. Budowanie zaangażowania i przywiązania organizacyjnego w kontekście procesów tożsamości i identyfikacji z organizacją oraz dopasowania człowiek-organizacja.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Inżynieria odwrotna i kontrola jakości w meblarstwie	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z zakresu inżynierii odwrotnej oraz ich zastosowanie w kontekście meblarstwa.	M_K3_W03
	W2	różne rodzaje narzędzi, sprzętu oraz technologii wykorzystywanych w inżynierii odwrotnej w meblarstwie.	M_K3_W03
	W3	kwestie prawne i etyczne związane z odwrotną inżynierią w meblarstwie.	M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	efektywnie korzystać z różnych technik inżynierii odwrotnej, w tym skanowania 3D, modelowania 3D, optymalizacji modeli oraz analizy wytrzymałościowej i funkcjonalnej mebli.	M_K3_U04_inz
	U2	analizować skład materiałów meblarskich, identyfikować technologie produkcji oraz oceniać wpływ materiałów na projekt mebli.	M_K3_U06_inz
	U3	prezentować efekty inżynierii odwrotnej mebli w sposób przekonujący, wykorzystując zdobytą wiedzę w praktyce prezentacyjnej.	M_K3_U07
	U4	dokonywać analizy krytycznej projektów meblarskich, uwzględniając aspekty funkcjonalności, estetyki i innowacyjności.	M_K3_U01
	U5	skutecznie korzystać z technologii skanowania 3D i modelowania 3D w praktyce, co pozwala mu na precyzyjne odwzorowanie rzeczywistych mebli.	M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego przeprowadzenia procesu inżynierii odwrotnej, począwszy od zbierania danych, poprzez modelowanie, aż do analizy wyników.	M_K3_K04
	K2	tworzenia prototypów mebli i przeprowadzania testów prototypów, uwzględniając aspekty wytrzymałościowe, funkcjonalne i estetyczne.	M_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wprowadzenie do Inżynierii Odwrotnej w Meblarstwie. Narzędzia i Sprzęt do Inżynierii Odwrotnej w Meblarstwie. Proces Inżynierii Odwrotnej Krok po Kroku. Analiza Materiałów i Technologii Produkcji. Skanowanie 3D w Inżynierii Odwrotnej. Modelowanie i optymalizacja 3D mebli.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Przemysłowe procesy wykańczania powierzchni	Liczba ECTS: 1
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 mebli.	M_K3_W03
	W2	wybrane sposoby uszlachetniania powierzchni mebli oraz analizę i ocenę jakości wykończenia.	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określić czynniki wpływające na jakość wykończenia powierzchni mebli oraz przyporządkować priorytety przy projektowaniu sposobów ich wykończenia.	M_K3_U04_inz, M_K3_U07
	U2	wyszukiwać i analizować wiadomości z zakresu właściwego doboru technologii uszlachetniania drewna i tworzyw drzewnych, wykorzystywanych w produkcji mebli (pochodzące z różnych źródeł i podanych w różnych formach).	M_K3_U06_inz, M_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	aktualizacji wiedzy z zakresu uszlachetniania powierzchni mebli przez całe życie, z uwagi na postęp technologiczny, wymagania rynku i zmieniające się uwarunkowania norm.	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka przemysłu drzewnego w ujęciu krajowym i międzynarodowym - przedstawienie wskaźników wartości i wielkości produkcji, eksportu i importu mebli oraz materiałów wykorzystywanych do ich produkcji, omówienie dynamiki zmian i kierunków rozwoju dla branży meblarskiej. Charakterystyka surowców i materiałów używanych w przemysłowych procesach oklejania elementów płytowych w technologii produkcji mebli. Dobór przemysłowych technologii uszlachetniania elementów meblowych w odniesieniu do założeń funkcjonalnych mebli (w odniesieniu do warunków ich użytkowania). Klasyfikacja etapów przygotowania powierzchni elementów meblowych w przemysłowych metodach ich wykańczania. Charakterystyka materiałów pokryciowych stosowanych w przemysłowych procesach uszlachetniania powierzchni tworzyw drzewnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Projektowanie form użytkowych	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu zasad projektowania	M_K3_W02, M_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywać podstawowe metody projektowania przestrzennego	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
	U2	wykorzystywać podstawową wiedzę w zakresie wzornictwa w strategiach marketingowych	M_K3_U01, M_K3_U03_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego doskonalenia się w zakresie wzornictwa przemysłowego	M_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Proces projektowania i rozwoju, jego definicja i interpretacja. Rola projektanta w kreowaniu rzeczywistości i rynku. Wpływ i rola produktu w kształtowaniu środowiska, użytkownika, społeczeństwa. Identyfikacja potrzeb użytkownika, określenie powiązania potrzeb i oczekiwań. Specyfika i specyfikacja produktu - tworzenie koncepcji, podstawy typów produktu, czasu życia, podstawy marketingu. Pozycjonowanie produktu, wybór koncepcji i testowanie koncepcji. Projektowanie technologiczne, wymagania produkcji montażu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Zarządzanie przez jakość	Liczba ECTS: 2
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)	M_K3_W03, M_K3_W09
	W2	metody statystyczne oceny jakości	M_K3_W09
	W3	zasady określania jakości produktu	M_K3_W06, M_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	M_K3_U03_inz
	U2	dobierać podstawowe metody zarządzania jakością do systemu produkcyjnego	M_K3_U06_inz, M_K3_U07, M_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	M_K3_K01, M_K3_K02
	K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	M_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pojęcie jakości. Określanie wymagań jakościowych. Kompleksowe zarządzanie jakością - zasady Deminga. Koszty jakości. Podstawowe narzędzia i techniki pro jakościowe. Statystyczne podstawy kontroli jakości. Pozyskiwanie danych. Podstawowe metody analizy danych. Wariacja procesu. Statystyczna kontrola odbiorcza. Kontrola procesu. Analiza FMEA. Zapobieganie błędom - Poka-Yoke. DOE. SixSigma. Lean manufacturing, ERP - podstawowe narzędzia.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć, Projekt	

Nazwa zajęć:		Zaawansowany przerób drewna i procesy cieplne w meblarstwie	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	techniki tartaczne i ich wpływ na wydajność materiałową i jakość powierzchni otrzymywanych wyrobów.	M_K3_W04_inz
	W2	zasady zestawiania sprzęgu metodą geometryczną i podstawy planowania produkcji tartacznej.	M_K3_W04_inz
	W3	zjawiska zachodzące w materiale wilgotnym, wymiany ciepła i masy, równowagi w procesach cieplnych, występujących w technologiach wykorzystywanych w meblarstwie.	M_K3_W02, M_K3_W04_inz
	W4	zasady projektowania i kontrolowania parametrów technologicznych procesów cieplnych zachodzących podczas obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych.	M_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zestawić sprzęgi pił metodą geometryczną	M_K3_U01, M_K3_U04_inz
	U2	zastosować odpowiednie metody kontroli jakości tarcicy i gotowych wyrobów tartacznych	M_K3_U01, M_K3_U04_inz, M_K3_U06_inz
	U3	ustalić zakres występowania przemian termodynamicznych w układzie ciało porowate czynnik suszący, zachodzących podczas procesów cieplnych wykorzystywanych w meblarstwie.	M_K3_U01, M_K3_U02_inz, M_K3_U04_inz
	U4	zaplanować wartości parametrów technologicznych i ich wpływ na przebieg danego procesu cieplnego.	M_K3_U02_inz, M_K3_U04_inz, M_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny jakości otrzymywanych wyrobów tartacznych.	M_K3_K02
	K2	sprawdzania prawidłowości przebiegu procesów cieplnych wykorzystanych w technologiach łączenia, wykańczania powierzchni, suszenia itd.	M_K3_K02
	K3	pogłębiania wiedzy z zakresu procesów cieplnych zachodzących w technologiach stosowanych w meblarstwie.	M_K3_K02
	K4	opracowania przydzielonego zagadnienia i określenia efektów jego wykonania.	M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Techniki przetarcia stosowane w halach przetarcia w tartakach. Wpływ przetarcia na wydajność materiałową oraz jakość powierzchni produkowanej tarcicy. Metody produkcji półfabrykatów z tarcicy. Nowoczesne metody kontroli jakości tarcicy i półfabrykatów. Produkcja fornirow. Charakterystyka wykorzystywanych w technologiach obróbki drewna mechanizmów przenoszenia ciepła poprzez przewodzenie, konwekcję, wrzenie, skraplanie, promieniowanie (klejenie na gorąco, prasowanie, lakierowanie, suszenie, okejanie, prasowanie). Wyznaczanie współczynników przewodzenia (gazów, cieczy i ciał stałych). Sposoby obliczania współczynnika wnikania ciepła dla różnych mechanizmów transportu ciepła. Nośnik ciepła, woda para oleje, powietrze. Formowanie wyrobów z drewna i kompozytów drzewnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Zoptymalizowane wytwarzanie mebli	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe aspekty produkcji meblarskiej realizowanej w działaniach projektowych, technologicznych i organizacyjnych.	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować produkcję wyrobu meblarskiego przy uwzględnieniu dostępności obrabiarek i personelu.	M_K3_U01, M_K3_U02_inz, M_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	sterowania transferem danych dla poszczególnych stanowisk pracy i obrabiarek oraz śledzenia zamówienia i informacji zwrotnej do systemu.(przy wykorzystaniu systemu informatycznego)	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Systemy komputerowe produkcji mebli - symulacja i optymalizacja. Wirtualne planowanie linii produkcyjnych i optymalizacja przebiegu produkcji meblarskiej. Optymalizacja obróbki na obrabiarkach CNC.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt	

Nazwa zajęć:		Wybrane zagadnienia psychologii organizacji we współczesnej inżynierii produkcji	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia na temat psychologii organizacji i jej znaczenia dla współczesnej inżynierii produkcji	M_K3_W05, M_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dostrzegać psychologiczne aspekty realizacji zadań inżynierskich.	M_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	nieustannego doskonalenia swoich umiejętności psychologicznych	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wprowadzenie do współczesnej psychologii organizacji. Jej znaczenie dla inżynierii produkcji (zarówno dla pracodawcy jak i pracownicy). Problem przywództwa i komunikacji w środowisku pracy. Grupowe analizowanie konkretnych problemów związanych z wspomnianymi zagadnieniami.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Komunikacja biznesowa	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji społecznej	M_K3_W05
	W2	podstawową terminologię wykorzystywaną w komunikacji w zespole projektowym	M_K3_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosować poznane metody do rozwiązywania problemów związanych z porozumiewaniem się i pracą w grupie, prawidłowo reaguje na sytuacje konfliktowe	M_K3_U09
	U2	wyrażać się pisemnie i ustnie na poziomie akademickim, potrafi formułować opinie i prowadzić kulturalną dyskusję. Posiada umiejętność pracy w zespole	M_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	komunikacji podczas wykonywania zadań zawodowych, wykazuje tolerancję wobec odmiennych poglądów i postaw ukształtowanych przez różne czynniki społeczno-kulturowe,	M_K3_K02
	K2	komunikowania się z otoczeniem, wykazując kompetencje w zakresie działalności zawodowej i obywatelskiej	M_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Analiza potrzeb komunikacyjnych i umiejętności interpersonalnych. Komunikacja korespondencyjna. Dynamika komunikacji werbalnej i niewerbalnej. Praca zespołowa i planowanie interakcji. Rozpoznawanie stylu komunikacji. Prezentacje techniczne i autoprezentacja. Komunikacja wielokulturowa. Emocje w komunikacji, konflikty i negocjacje.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Innowacyjne systemy technologiczne w meblarstwie	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy innowacyjnych technologii Przemysłu 4.0	M_K3_W03, M_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie obsługiwać i programować robota przemysłowego wybranego producenta, oraz zamodelować jego pracę z wykorzystaniem dostępnego oprogramowania symulacyjnego	M_K3_U04_inz, M_K3_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny wykorzystania technologii Przemysłu 4.0 w meblarstwie	M_K3_K01, M_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przemysł 4.0, geneza, cele wdrożenia, przykłady wdrożeń w przemyśle meblarskim. Systemy ciągłego monitorowania i diagnostyki. Trendy w robotyzacji systemów produkcyjnych. Roboty współpracujące. Zrobotyzowane stanowiska obróbkowe. Integracja systemów produkcyjnych z autonomicznymi systemami transportowymi. Aspekty bezpieczeństwa systemów zrobotyzowanych. Przemysłowy Internet Rzeczy (IIoT). Chmura obliczeniowa a rozwiązania tradycyjne. Systemy informatyczne warstwy produkcyjnej w przedsiębiorstwie. Wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych w diagnostyce i nadzorze systemów produkcyjnych. Szybkie wytwarzanie prototypów i technologie wytwórcze. Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość, systemy wizyjne i widzenie maszynowe. Diagnostyka i nadzór systemów technologicznych. Rejestracja, przetwarzanie i analiza sygnałów diagnostycznych. Wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych do identyfikacji miar diagnostycznych sygnałów pomiarowych. Programowanie robotów wybranego producenta, przegląd kontrolerów, panel nauczania robotów, wybrane instrukcje programowania robotów, testowanie programów. Uruchamianie i konfiguracja systemu zrobotyzowanego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Ocena pracy w laboratorium	

# Wskaźniki programu

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	6
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	75/215 (34.88%)
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	148.98/215 (69.29%)
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	0/215 (0%)
Liczba godzin w programie	2851