



**SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO**

Program studiów technologia drewna

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

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Charakterystyka kierunku	4
Efekty uczenia się	6
Plan studiów	8
Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów	13
Wskaźniki programu	49

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Technologii Drewna
Nazwa kierunku:	technologia drewna
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	95
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	24
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Kod ISCED:	0722
Język studiów:	polski

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

Nauki leśne	100%
-------------	------

Charakterystyka kierunku

Charakterystyka kierunku

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

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

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

Osoby ubiegające się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku technologia drewna powinny posiadać kwalifikacje pierwszego stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuacji kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku, w szczególności:

1. podstawową wiedzę z zakresu nauk o drewnie, mechanicznej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, chemicznego przetwórstwa surowców drzewnych oraz konstrukcji i technologii wyrobów z drewna;
2. wiedzę dotyczącą użytkowania maszyn i narzędzi do obróbki drewna, a także urządzeń transportowych stosowanych w przemyśle drzewnym, pozwalającą na samodzielny dobór optymalnych rozwiązań technologicznych;
3. umiejętność obsługi aparatury diagnostycznej i pomiarowej stosowanej w drzewnictwie oraz posługiwania się informatycznymi systemami projektowymi.

Pozostałe szczegóły dotyczące zasad rekrutacji na kierunek technologia drewna podawane są co roku w uchwałach Senatu SGGW w Warszawie.

Cele kształcenia

Celem studiów technologia drewna II stopnia jest:

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

Koncepcja kształcenia

Studia niestacjonarne II stopnia trwają 3 semestry. Liczba punktów ECTS przypisana programowi studiów wynosi 95 (po 30 w semestrach 1 i 2 oraz 35 w semestrze 3). Większa liczba punktów ECTS w ostatnim semestrze wynika z dodatkowych punktów za przygotowanie pracy magisterskiej (20 ECTS). Od 2 semestru studenci mają możliwość wyboru jednego z dwóch

specjalizacyjnych modułów kształcenia. W ramach specjalizacyjnych modułów kształcenia i przedmiotów do wyboru (w tym języki obce) student uzyskuje co najmniej 30% ogólnej liczby ECTS, czyli co najmniej 28,5 ECTS (w tym 15 za przygotowanie pracy magisterskiej).

Do wyboru są następujące moduły kształcenia:

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

W ramach wyboru danego modułu specjalizacyjnego student wybiera zestaw 8 przedmiotów kierunkowych (specjalizacyjnych) związanych z tym modułem. Każdy z dostępnych specjalizacyjnych modułów kształcenia na kierunku technologia drewna daje szczególne predyspozycje i umiejętności. Studiując na specjalizacji zarządzanie i techniki komputerowe w inżynierii materiałów drzewnych studenci uzyskują niezbędną wiedzę do kierowania zespołami ludzkimi czy prowadzenia własnej działalności gospodarczej zaś na specjalizacji konstrukcje drewniane i meblarskie stają się wytrawnymi projektantami posługującymi się współczesnymi narzędziami informatycznymi.

W trakcie studiów istnieje możliwość uczestnictwa w programach wymiany studentów - tzw. „okno mobilności”. Stanowią je semestry 2 i 3.

Studia kończą się uzyskaniem tytułu magistra inżyniera.

Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)

Sylwetka absolwenta

Absolwenci studiów II stopnia kierunku technologia drewna posiadają zaawansowaną i szczegółową wiedzę z zakresu nauki o drewnie, technologii drewna i wyrobów z drewna (z uwzględnieniem inżynierii materiałów drewnopochodnych) oraz ekonomiki i organizacji drzewnictwa; mają wszechstronne umiejętności inżynierskie i są przygotowani do pracy w zakresie projektowania procesów technologicznych mechanicznej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, chemicznego przetwórstwa surowców drzewnych oraz konstrukcji i technologii mebli i wyrobów z drewna a także zarządzania procesami technologicznymi, potrafią formułować i rozwiązywać nietypowe problemy w działalności zawodowej w przemyśle drzewnym i meblarskim. Potrafią korzystać z narzędzi badawczych, planować i przeprowadzać eksperymenty oraz stosować właściwe metody przetwarzania i analizy danych. Są specjalistami w zakresie technologii drewna. Potrafią współdziałać z innymi osobami, są przygotowani do kierowania pracami zespołów. Posiadają podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i etyczną niezbędną do organizowania indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie technologii drewna i działalności z nią powiązanych. Posługują się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Potrafią komunikować się na tematy specjalistyczne z zakresu technologii drewna ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców. Absolwenci są przygotowani do pracy i pełnienia funkcji kierowniczych w zakładach przemysłu drzewnego (w branży meblarskiej, stolarki budowlanej, płyt drewnopochodnych i tartaczniowie), firmach i przedstawicielstwach handlowych (handel surowcem drzewnym, wyrobami z drewna, klejami i materiałami malarsko-lakierniczymi oraz narzędziami i maszynami do drewna), przemyśle budowlanym, stoczniowym i maszynowym, biurach projektowych i placówkach naukowo-badawczych, szkolnictwie zawodowym, pracowniach ochrony i konserwacji zabytków. Absolwenci studiów II stopnia są wdrożeni do prowadzenia badań naukowych i są przygotowani do kontynuacji nauki w szkole doktorskiej.

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść	PRK
TD_K4_W01	Absolwent zna i rozumie rozszerzone zagadnienia z zakresu biologii roślin włóknistych, chemii, matematyki, fizyki i nauk pokrewnych dostosowane do kierunku technologii drewna	P7S_WG
TD_K4_W02	Absolwent zna i rozumie pogłębione zagadnienia dotyczące funkcjonowania organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, przyrody nieożywionej oraz zadań technicznych dostosowane do kierunku technologii drewna	P7S_WG
TD_K4_W03	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu zaawansowanych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających wykorzystywać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	P7S_WG
TD_K4_W04_inz	Absolwent zna i rozumie pogłębione zagadnienia dotyczące cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w przemyśle drzewnym i meblarskim	P7S_WG
TD_K4_W05	Absolwent zna i rozumie rozszerzone zagadnienia z zakresu wiedzy ekonomicznej, prawnej i etycznej dostawane do działalności w zakresie technologii drewna	P7S_WK
TD_K4_W06	Absolwent zna i rozumie pogłębione zagadnienia dotyczące roli i znaczenia środowiska i zachodzących w nim zmian oraz właściwości surowców roślinnych a także zaawansowanych technik i kształtowania środowiska dostosowane do kierunku technologii drewna	P7S_WK
TD_K4_W07	Absolwent zna i rozumie rozszerzone zagadnienia z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczności zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi wykorzystywać zasoby informacji patentowej do opracowywania nowych rozwiązań technicznych	P7S_WK
TD_K4_W08_inz	Absolwent zna i rozumie szczegółowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu technologii drewna	P7S_WK
TD_K4_W09	Absolwent zna i rozumie zaawansowane zagadnienia dotyczące zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia oraz kreowania działalności gospodarczej	P7S_WK

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
TD_K4_U01	Absolwent potrafi wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać szczegółowe informacje pochodzące z różnych źródeł naukowych właściwych dla technologii drewna	P7S_UW
TD_K4_U02_inz	Absolwent potrafi dokonywać zaawansowanej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P7S_UW
TD_K4_U03_inz	Absolwent potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne (w tym aspekty etyczne) przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich	P7S_UW
TD_K4_U04_inz	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać złożone eksperymenty, w tym zaawansowane pomiary i symulacje komputerowe, z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	P7S_UW

Kod	Treść	PRK
TD_K4_U05_inz	Absolwent potrafi projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów urządzenia o znacznym stopniu złożoności, obiekty, systemy lub realizować wieloaspektowe procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	P7S_UW
TD_K4_U06_inz	Absolwent potrafi dokonać wielopłaszczyznowej, szczegółowej krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące złożone rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, systemy i procesy w zakresie technologii drewna, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym aspektów etycznych	P7S_UW
TD_K4_U07	Absolwent potrafi formułować i testować hipotezy związane z zaawansowanymi problemami badawczymi	P7S_UW
TD_K4_U08	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne z zakresu technologii drewna ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców oraz prowadzić w tym zakresie debatę	P7S_UK
TD_K4_U09	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią z zakresu drzewnictwa	P7S_UK
TD_K4_U10	Absolwent potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych podejmując w nich wiodącą rolę, w tym również kierować pracami zespołu	P7S_UO
TD_K4_U11	Absolwent potrafi samodzielnie szczegółowo planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
TD_K4_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej i całościowej oceny posiadanej wiedzy fachowej i ogólnej oraz odbieranych treści	P7S_KK
TD_K4_K02	Absolwent jest gotów do prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia złożonych problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia szczegółowych opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK
TD_K4_K03	Absolwent jest gotów do inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	P7S_KO
TD_K4_K04	Absolwent jest gotów do myślenia lateralnego i niekonwencjonalnego działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
TD_K4_K05	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etycznych związanych z działalnością zawodową, z zachowaniem postawy prospołecznej i poczucia odpowiedzialności, a także prawidłowego posługiwania się systemami normatywnymi, reagowania na zmiany dokonujące się w środowisku zawodowym oraz podejmowania działań uwzględniających zmieniające się potrzeby społeczne	P7S_KR

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	O
Ekonomika i inwestowanie na rynku finansowym	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	5	Egzamin	O
Gospodarka odpadami drzewnymi	Wykład: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Nauka o drewnie egzotycznym	Wykład: 21 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	6	Egzamin	O
Ochrona własności przemysłowej	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	O
Patologia drewna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	5	Zaliczenie na ocenę	O
Podstawy prawa gospodarczego	Wykład: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Suszarnictwo	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Egzamin	O
Tworzywa drzewne specjalistycznego przeznaczenia	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Suma	207	30		

Semestr 2

W semestrze 2. studenci wybierają specjalizację, która będzie kontynuowana w semestrze 3.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Elastyczna automatyzacja wytwarzania	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Język obcy	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera zajęcia z języka obcego				
Język angielski	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Język rosyjski	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Seminarium magisterskie I	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Statystyka w doświadczalnictwie	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Specjalizacja do wyboru	Suma godzin kontaktowych: 140	21	Egzamin/zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jedną specjalizację, którą realizuje w semestrach 2 i 3.				
Zarządzanie i techniki komputerowe w inżynierii materiałów drzewnych	Wykład: 63 Ćwiczenia laboratoryjne: 77	21	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Instrumentalne metody badania drewna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Inżynieria materiałów tartych i skrawanych	Wykład: 21 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	5	Egzamin	O
Podstawy przedsiębiorczości	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	3	Zaliczenie na ocenę	O
Projektowanie procesów technologicznych tworzyw drzewnych	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Egzamin	O
Specjalistyczne urządzenia produkcyjne	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	4	Zaliczenie na ocenę	O
Projektowanie procesów technologicznych w tartaczniactwie	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Konstrukcje drewniane i meblarskie	Wykład: 63 Ćwiczenia audytoryjne: 28 Ćwiczenia laboratoryjne: 49	21	Egzamin/zaliczenie na ocenę	F
Profilaktyka mykologiczno-budowlana	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Historia mebli z elementami konstrukcji	Wykład: 21 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	5	Egzamin	O
Zarządzanie produktem	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	3	Zaliczenie na ocenę	O

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Techniki zdobnicze mebli	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Budownictwo drewniane	Wykład: 7 Ćwiczenia audytoryjne: 14	4	Egzamin	O
Wzornictwo przemysłowe	Wykład: 7 Ćwiczenia audytoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Suma	214	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Diagnostyka i nadzór systemów wytwórczych	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	1	Zaliczenie na ocenę	O
Język obcy	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera zajęcia z języka obcego				
Język angielski	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	F
Logistyka	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	O
Marketing	Wykład: 14	1	Zaliczenie na ocenę	O
Mechanizacja i automatyzacja procesów produkcyjnych	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	O
Seminarium magisterskie II	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Specjalizacja wybrana w semestrze 2	Suma godzin kontaktowych: 49	5	Zaliczenie na ocenę	G
Zarządzanie i techniki komputerowe w inżynierii materiałów drzewnych	Wykład: 21 Ćwiczenia laboratoryjne: 28	5	Zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Modyfikacja drewna	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Technologia wykańczania powierzchni tworzyw drzewnych	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	O
Konstrukcje drewniane i meblarskie	Wykład: 14 Ćwiczenia laboratoryjne: 35	5	Zaliczenie na ocenę	F
Systemy CAD w meblarstwie	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 21	2	Zaliczenie na ocenę	O
Konserwacja i restauracja mebli	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	3	Zaliczenie na ocenę	O
Praca dyplomowa magisterska	Praca dyplomowa: 0	20	-	G
Student wybiera tematykę pracy dyplomowej				
Praca dyplomowa magisterska	Praca dyplomowa: 0	20	-	F
Suma	144	35		

O - Przedmioty obowiązkowe
G - Obowiązkowa grupa
F - Przedmioty do wyboru

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

Nazwa zajęć:		Ekonomika i inwestowanie na rynku finansowym	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	narzędzia i technologie stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	TD_K4_W03
	W2	podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy ekonomicznej	TD_K4_W05
	W3	zasady rozwoju przedsiębiorczości oraz podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	TD_K4_W08_inz, TD_K4_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukać oraz krytycznie przeanalizować i wykorzystać informacje związane z inwestowaniem	TD_K4_U02_inz
	U2	dokonać wstępnej oceny opłacalności inwestycji	TD_K4_U02_inz
	U3	planować, przeprowadzać pomiary, symulacje komputerowe, interpretować wyniki i wyciągać wnioski	TD_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów poznawczych i praktycznych z dziedziny ekonomiki i inwestowania	TD_K4_K04
	K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	TD_K4_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowa wiedza z zakresu ekonomiki oraz inwestowania na rynku finansowym. Mechanizmy funkcjonowania rynku finansowego, jego główne segmenty, instrumenty finansowe będące przedmiotem obrotu na rynku finansowym oraz ryzyko decyzji inwestycyjnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Gospodarka odpadami drzewnymi	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu zaawansowanych metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów (w tym odpadów drzewnych) stosowanych w technologii drewna w kontekście powstawania i przetwarzania odpadów.	TD_K4_W03
	W2	ogólne zagadnienia dotyczące roli i znaczenia środowiska i zachodzących w nim zmian oraz właściwości surowców roślinnych związane z postępowaniem z odpadami drzewnymi.	TD_K4_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla technologii drewna związane z odpadami drzewnymi.	TD_K4_U01
	U2	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, systemy i procesy w zakresie technologii drewna, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym aspektów etycznych, w świetle odpadów drzewnych.	TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu gospodarki odpadami drzewnymi.	TD_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Prawne aspekty, stosowane technologie, kierunki i sposoby gospodarki odpadami. Rodzaje i właściwości odpadów powstających w poszczególnych sektorach przemysłu drzewnego, metody ich przetwarzania, ekologiczne aspekty utylizacji odpadów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Nauka o drewnie egzotycznym	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	znaczenie zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz zagrożenia dla zasobów naturalnych	TD_K4_W05, TD_K4_W06
	W2	anatomie roślin drzewiastych oraz budowę drewna, jego właściwości i zastosowanie	TD_K4_W01, TD_K4_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznawać mikroskopowo, a przede wszystkim makroskopowo najważniejsze rodzaje drewna egzotycznego obecnego na rynku krajowym i europejskim.	TD_K4_U03_inz, TD_K4_U11
	U2	rozpoznawać oraz dokonywać klasyfikacji i pomiaru wad oraz oceniać ich wpływ na właściwości i możliwości wykorzystania drewna	TD_K4_U03_inz, TD_K4_U11
	U3	wskazać najbardziej racjonalne zastosowania danego rodzaju drewna w oparciu o znajomość jego właściwości fizycznych, mechanicznych i technologicznych oraz stawianych wymagań i przewidywanych warunków użytkowania.	TD_K4_U03_inz, TD_K4_U11
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wyszukiwania, zrozumienia oraz analizy i twórczego wykorzystania potrzebnych informacji a także ich prezentacji w zrozumiałej i przejrzystej formie	TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Przedstawienie zagadnień związanych z użytkowaniem zasobów leśnych oraz międzynarodowego handlu produktami drzewnymi. Znajomość właściwości fizycznych, mechanicznych i obróbczych wybranych rodzajów i gatunków drewna egzotycznego pozwalająca na optymalny dobór w zależności od zastosowania i przewidywanych warunków użytkowania. Zbiorowiska leśne świata. Charakterystyka bazy surowcowej ze szczególnym uwzględnieniem strefy tropikalnej. Wady występujące w drewnie egzotycznym i ich wpływ na obróbkę i technologie przerobu. Szczegóły budowy i rozpoznawanie wybranych rodzajów drewna egzotycznego pochodzącego z Afryki, Ameryki Środkowej i Południowej oraz Azji i Oceanii (ok. 40 rodzajów drewna obecnych na rynku europejskim). W ramach ćwiczeń również zagadnienia przygotowywane przez studentów - wybrane rodzaje i gatunki drewna egzotycznego (nazewnictwo, pozyskanie, właściwości i wykorzystanie).</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Ochrona własności przemysłowej	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pogłębione zagadnienia z zakresu wiedzy prawnej	TD_K4_W07
	W2	zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	TD_K4_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 przemysłowej	TD_K4_U01
	U2	przygotowywać prace pisemne dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu ochrony własności przemysłowej a także wypełniać i oceniać wnioski w zakresie funkcjonowania UPRP	TD_K4_U01, TD_K4_U03_inz, TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania komercjalizacji prawa własności przemysłowej	TD_K4_K03, TD_K4_K04
	K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	TD_K4_K04, TD_K4_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia i zasady związane z ochroną własności przemysłowej, które decydują o konkurencyjności i innowacyjności we współczesnej gospodarce. System ochrony własności przemysłowej – krajowy i międzynarodowy. Historia prawa własności przemysłowej. Umowy i przeniesienie praw.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Kazus	

Nazwa zajęć:		Patologia drewna	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	przyczyny i skutki działania abiotycznych czynników powodujących zjawiska patologiczne dla drewna	TD_K4_W02
	W2	przyczyny i skutki działania biotycznych czynników powodujących zjawiska patologiczne dla drewna	TD_K4_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznawać przyczyny i przewidywać skutki degradacji drewna na podstawie wyglądu zaatakowanego materiału	TD_K4_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozpoznawania i prezentowania zjawisk z zakresu patologii drewna i oceny ich znaczenia w aspekcie użytkowym dla potrzeb technologicznych oraz określania sposobów przeciwdziałania tym zjawiskom	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje rozszerzoną wiedzę o: czynnikach biotycznych i abiotycznych powodujących degradację przerobionego drewna w Polsce, Europie i na świecie; uwarunkowaniach wynikających z biologii lub etiologii, dające się wykorzystać do profilaktycznej ochrony drewna przed wspomnianymi grupami biologicznych czynników powodujących niszczenie drewna, jak również do ich zwalczania; instrumentalnych metodach wykrywania porażenia drewna przez owady i grzyby; podstawach doświadczalnictwa w ochronie drewna i materiałów drewnopochodnych z ukierunkowaniem na umiejętności laboratoryjne do prac magisterskich, w tym: metodach badań właściwości drewna i materiałów drewnopochodnych oraz środków ochrony drewna w doświadczeniach z grzybami lub owadami ksylofagicznymi.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Podstawy prawa gospodarczego	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 prawa gospodarczego	TD_K4_W05, TD_K4_W07
	W2	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	TD_K4_W05, TD_K4_W07
	W3	zagadnienia dotyczące prowadzenia oraz kreowania działalności gospodarczej	TD_K4_W05, TD_K4_W07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł, w tym źródeł prawnych a także przygotować wystąpienie ustne w aspekcie prawa gospodarczego	TD_K4_U01, TD_K4_U10
	U2	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	TD_K4_U11
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	do myślenia i działania w zakresie prawa gospodarczego oraz rozwiązywania problemów natury prawnej oraz komunikowania ich szerokiemu gronu odbiorców	TD_K4_K03, TD_K4_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Elementy prawa gospodarczego ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących podstawowych form organizacji podmiotów gospodarczych w gospodarce rynkowej, a także kwestii związanych z prawem ochrony konkurencji. Wprowadzenie do prawa. Pojęcie, źródła prawa, podział prawa, normy prawa. Umiejscowienie prawa gospodarczego w obrębie nauk prawnych. Podstawowe zagadnienia z prawa cywilnego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Kazus, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Suszarnictwo	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	przemiany zachodzące w układach wewnętrznych cieczy, gazów, ciał porowatych.	TD_K4_W01, TD_K4_W04_inz
	W2	zasady konstrukcji urządzeń suszarniczych, doboru parametrów suszenia w zależności od rodzaju surowca drzewnego	TD_K4_W04_inz
	W3	systemy oceny jakości suszonego materiału drzewnego.	TD_K4_W04_inz, TD_K4_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wybrać urządzenie suszarnicze w zależności od rodzaju materiału drzewnego i określić efektywność/ wydajność wykorzystanego procesu suszenia.	TD_K4_U04_inz
	U2	wyznaczać parametry procesu suszenia i wskazać metody pomiarowe/kontrolne jego przebiegu oraz system oceny jakości wysuszonego materiału.	TD_K4_U04_inz
	U3	sprawdzić rozwiązania techniczne i technologiczne oferowane przez producentów suszarń i systemów sterujących procesem suszenia.	TD_K4_U04_inz
	U4	projektować proces suszenia drewna i materiałów drewnopochodnych.	TD_K4_U02_inz, TD_K4_U04_inz, TD_K4_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego opracowania przydzielonego zagadnienia z zakresu skonfigurowania programu procesu suszenia dla danego rodzaju materiału drzewnego.	TD_K4_K02
	K2	oceny powiązań między efektywnością przeprowadzonego procesu suszenia, a jakością produktu w kolejnych etapach jego dalszego przetwarzania.	TD_K4_K02
	K3	pogłębiania wiedzy z zakresu technik i technologii suszenia drewna i materiałów drewnopochodnych.	TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Przedmiot obejmuje rozszerzone pojęcia z zakresu procesów termodynamicznych zachodzących podczas suszenia drewna w środowisku gazowym, związanych z wymianą ciepła i masy, zjawiskami konwekcji, przewodzenia i promieniowania. Dotyczy wiedzy łączącej się z rozwiązywaniem problemów w obszarze sposobów obliczania parametrów czynnika suszącego, bilansów cieplnego i masowego, szybkości przekazywania wilgoci przez lite materiały drzewne, a także warstwowych i sypkich. Przedstawia zasady bezpieczeństwa w suszarniach pracujących w wysokich temperaturach. Wyjaśnia podstawy działania suszarń konwekcyjnych niskotemperaturowych i wysokotemperaturowych, wykorzystujących gazy spalinowe, parę przegrzaną, ogrzewanie prądami wielkiej częstotliwości i oddziaływanie niskiego ciśnienia. Charakteryzuje metody planowania i projektowania przebiegu procesów suszenia drewna. Obejmuje wiedzę z zakresu efektywnego wykorzystania energii w suszarniach o zamkniętym obiegu powietrza, z zastosowaniem pomp ciepła i paneli fotowoltaicznych.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Tworzywa drzewne specjalistycznego przeznaczenia	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	materiałoznawstwo z zakresu konstrukcyjnych tworzyw drzewnych oraz kompozytów polimerowo-drzewnych'	TD_K4_W03
	W2	procesy produkcji poszczególnych rodzajów konstrukcyjnych tworzyw drzewnych oraz kompozytów polimerowo-drzewnych.	TD_K4_W03, TD_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować i oceniać właściwości nietypowych tworzyw drzewnych i kompozytów łączących drewno z materiałami niedrzewnymi.	TD_K4_U01, TD_K4_U04_inz, TD_K4_U06_inz
	U2	dobierać nietypowe tworzywa drzewne do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych.	TD_K4_U01, TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dokształcania i samodoskonalenia w aspekcie ciągłego rozwoju materiałów drzewnych i drewnopochodnych.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia z zakresu konstrukcyjnych tworzyw drzewnych oraz kompozytów polimerowo-drzewnych, w tym wiedzę o właściwościach i technologii wytwarzania poszczególnych tworzyw, pozwalającą na ich identyfikację, ocenę jakościową oraz wskazanie możliwości ich wykorzystania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Instrumentalne metody badania drewna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rozszerzone wiadomości i zależności z zakresu drzewnictwa	TD_K4_W01
	W2	procesy i właściwości otrzymywanych w przemyśle drzewnym ważnych podstawowych produktów	TD_K4_W03, TD_K4_W06
	W3	zasady doboru warunków wytwarzania i ich wpływ na produkty otrzymane z drewna oraz związanymi z tym podstawowymi sposobami analizy instrumentalnej	TD_K4_W03, TD_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować i twórczo wykorzystać nabyte informacje w celu rozwiązywania zagadnień związanych z analizą instrumentalną i doboru techniki analitycznej do badanego materiału i jego zastosowania	TD_K4_U01, TD_K4_U04_inz
	U2	rozwiązywać rozszerzone zadania związane z badaniami laboratoryjnymi (w tym obsługi aparatury badawczej)	TD_K4_U01, TD_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania technik instrumentalnych analizy oraz ich silnego powiązania z drzewnictwem	TD_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Spektroskopia rentgenowska XRF. Spektroskopia UV-Vis. Chromatografia gazowa. Chromatografia cieczowa. Chromatografia żelowa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy), Raport	

Nazwa zajęć:		Inżynieria materiałów tartych i skrawanych	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	warunki i procedury traktowania drewna jako materiału inżynierskiego.	TD_K4_W03
	W2	kierunki wykorzystywania drewna konstrukcyjnego sortowanego wytrzymałościowo.	TD_K4_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określać i dokonać pomiaru wybranych cech i wad drewna będących podstawowymi kryteriami przy sortowaniu metodą wizualną.	TD_K4_U04_inz
	U2	obsługiwać przenośne urządzenie do wytrzymałościowego sortowania tarcicy MTG.	TD_K4_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zrozumienia wagi właściwego przygotowania drewna do celów konstrukcyjnych.	TD_K4_K01
	K2	zrozumienia konsekwencji błędów popełnionych podczas sortowania wytrzymałościowego drewna konstrukcyjnego.	TD_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wymagania stawiane materiałom inżynierskim. Drewno jako materiał inżynierski. Historia rozwoju wytrzymałościowego sortowania tarcicy. Stan normalizacji w zakresie wytrzymałościowego sortowania. Kierunki zastosowania drewna konstrukcyjnego litego: tradycyjne więźby dachowe, więźby dachowe prefabrykowane łączone tradycyjnie, więźby dachowe wykonywane w systemie Mitek, produkcja płyt konstrukcyjnych z tarcicy. Proces technologiczny produkcji drewna konstrukcyjnego klejonego. Przegląd maszyn i urządzeń do wytrzymałościowego sortowania. Produkcja domów drewnianych w systemie prefabrykacji płaskiej i przestrzennej. System Holz100. W ramach przedmiotu możliwy wyjazd do zakładu przemysłowego produkującego domy lub elementy domów drewnianych. Na wykłady zapraszani są przedstawiciele przemysłu, np. firm produkujących urządzenia do produkcji drewna konstrukcyjnego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Podstawy przedsiębiorczości	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy z zakresu funkcjonowania i rozwoju małego biznesu	TD_K4_W05, TD_K4_W06, TD_K4_W08_inz
	W2	zagadnienia konieczne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej	TD_K4_W05, TD_K4_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać wiedzę z różnych dziedzin w trakcie projektowania i analizowania przedsięwzięcia biznesowego	TD_K4_U01
	U2	wykonać zadanie projektowe dotyczące szeroko rozumianej przedsiębiorczości w przemyśle drzewnym	TD_K4_U01, TD_K4_U08
	U3	zaplanować i uruchomić własną działalność gospodarczą	TD_K4_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości procesów i zasad przedsiębiorczości, wykorzystania innowacyjnych rozwiązań oraz ich powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K4_K05
	K2	do krytycznej analizy i oceny posiadanej wiedzy oraz do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	TD_K4_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		W ramach wykładów zostaną zaprezentowane zagadnienia dotyczące istoty przedsiębiorczości ze szczególnym uwzględnieniem sektora drzewnego i jego znaczenia w gospodarce krajowej i międzynarodowej. Ponadto osoby studiujące zapoznają się z tematyką z zakresu nowoczesnych form przedsiębiorczości oraz procedurą zakładania działalności gospodarczej. Zostanie poruszona problematyka źródeł finansowania działalności przedsiębiorstw, a także biznesplanu – jego teoretycznych założeń i praktycznego wykorzystania. Ponadto zostaną zaprezentowane zagadnienia konkurencyjności sektora drzewnego w aspekcie krajowym i międzynarodowym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć, Projekt	

Nazwa zajęć:		Projektowanie procesów technologicznych tworzyw drzewnych	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady doboru procesów technologicznych (z uwzględnieniem kolejności operacji) w zakresie tworzyw drzewnych.	TD_K4_W03, TD_K4_W04_inz
	W2	istotę poszczególnych operacji oraz ich wpływ na końcowy efekt procesu technologicznego.	TD_K4_W03, TD_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować i oceniać poprawność przebiegu procesów produkcji tworzyw drzewnych z uwzględnieniem ich ewentualnej wariantowości.	TD_K4_U01, TD_K4_U05_inz, TD_K4_U06_inz
	U2	identyfikować i rozumie zagrożenia dla człowieka i środowiska wynikające z realizacji procesów technologicznych.	TD_K4_U01, TD_K4_U04_inz, TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dokształcania się w kontekście rozwoju i możliwości udoskonalania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych w zakresie produkcji tworzyw drzewnych.	TD_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy projektowania linii do produkcji tworzyw drzewnych. Mechanizacja i automatyzacja procesów produkcyjnych w przemyśle tworzyw drzewnych. Wariantowość przebiegu procesów technologicznych w poszczególnych gałęziach przemysłu tworzyw drzewnych. Wariantowość doboru parametrów technologicznych. Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach tworzyw drzewnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Specjalistyczne urządzenia produkcyjne	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	niestandardowe technologie stosowane w drzewnictwie	TD_K4_W03, TD_K4_W06
	W2	niestandardowe materiały stosowane w innych regionach świata	TD_K4_W03
	W3	technologie wyrobów niestandardowych	TD_K4_W05, TD_K4_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, analizować i twórczo wykorzystywać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla technologii drewna	TD_K4_U01, TD_K4_U06_inz
	U2	dobierać i modyfikować typowe działania (w tym techniki i technologie) dotyczących technologii drewna	TD_K4_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu.	TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Nowoczesne urządzenia stosowane w produkcji budowlanej. Technologie prowadzące do lepszego wykorzystania surowca drzewnego. Nowoczesna panelowa technologia budowlana oraz stosowane w niej urządzenia. Technologia podłóg. Zaawansowane technologie wykorzystywane przy spajaniu drewna. Technologia niestandardowego łączenia drewna. Technologie kształtowania powierzchni drewna, takie jak szczotkowanie, piaskowanie, strukturyzacja. Technologia produkcji instrumentów muzycznych, strunowych oraz klawiszowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	

Nazwa zajęć:		Projektowanie procesów technologicznych w tartaczniactwie	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zależności pomiędzy danymi technicznymi maszyn a ich wydajnością.	TD_K4_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać maszyny i urządzenia na składzie surowca i w hali przetarcia do wielkości tartaku i parametrów przecieranego surowca.	TD_K4_U04_inz, TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	permanentnego doształcania się i korzystania z wiedzy ekspertów w uzasadnionych przypadkach.	TD_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Procesy technologiczne na składzie surowca i w hali przetarcia na podstawie przykładów wybranych tartaków w Polsce i w innych krajach europejskich. Sposób obliczania zdolności przetarcia tartaku. Wpływ wielkości tartaku na stosowane technologie. Charakterystyka technik tartacznych stosowanych w halach przetarcia i ich związek z cechami surowca i wielkością tartaku oraz rodzajem produktów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Projekt	

Nazwa zajęć:		Elastyczna automatyzacja wytwarzania	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z zakresu automatyzacji wytwarzania	TD_K4_W03
	W2	typowe formy elastycznej automatyzacji zalecane w zależności od skali i powtarzalności produkcji	TD_K4_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania podstawowych typów systemów obróbkowych oraz porównać ich możliwości	TD_K4_U01, TD_K4_U06_inz
	U2	ocenić przydatność tzw. widzenia maszynowego do rozwiązywania problemów o charakterze praktycznym występujących w przemyśle drzewnym	TD_K4_U01, TD_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	określenia priorytetów służących realizacji podjętego zadania oraz myślenia i działania w sposób kreatywny	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Definicja, rys historyczny, przesłanki rozwoju i oczekiwane efekty automatyzacji wytwarzania. Klasyczne formy automatyzacji wytwarzania. Specyfika elastycznej automatyzacji wytwarzania. Współczesne poglądy dotyczące elastycznej automatyzacji w przemyśle drzewnym. Podstawy systemów wizyjnych do automatycznej inspekcji produktu. Zastosowanie systemów widzenia maszynowego. Struktura systemu wizyjnej kontroli jakości. Formy i metody przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Profilaktyka mykologiczno-budowlana	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	przyczyny i skutki działania biologicznych czynników niszczących w warunkach obiektów budowlanych i konstrukcji inżynierskich z drewna	TD_K4_W02, TD_K4_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie wyszukiwać i twórczo przetwarzać informacje pochodzące z różnych źródeł w celu dokonania właściwej oceny przyczyn i skutków rozwoju korozji biologicznej w budynkach oraz sposobów zapobiegania tym zjawiskom	TD_K4_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia złożonych problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia szczegółowych opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w szczególności w zakresie podejmowania działań zmierzających do ograniczenia ryzyka wystąpienia korozji biologicznej w obiektach budownictwa drewnianego	TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot i historia mykologii-budowlanej. Warunki występowania czynników biologicznych w budynkach. Przyczyny porażenia budynków przez czynniki biologiczne. Przykłady typowych błędów projektowych, wykonawczych i eksploatacyjnych, ich konsekwencje i sposoby unikania. Objawy korozji biologicznej w budownictwie i przyczyny ich rozwoju. Wybrane problemy fizyki budowli ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień ciepłno-wilgotnościowych przegród budowlanych, wentylacji przegród budowlanych. Profilaktyka konstrukcyjna i materiałowa w budownictwie. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne. Wybrane aspekty technologii zabezpieczania budynków przed wodą i wilgocią. Metody osuszania budynków. Biodeterioracja pleśniowa w budownictwie. Mykotoksyny i ich wpływ na zdrowie użytkowników budynków. Sposoby ochrony przed biodeterioracją pleśniową. Parametry ciepłno wilgotnościowe materiałów i przegród budowlanych. Wybrane aspekty technologicznych rozwiązań izolacji termicznych w budownictwie. Prawne aspekty ochrony budowli przed korozją biologiczną. Metody instrumentalne w diagnostyce obiektów budowlanych. Kontrola obiektów, zasady sporządzenia dokumentacji i opracowań mykologiczno-budowlanych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Historia mebli z elementami konstrukcji	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
<p>Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)</p> <p>Umiejętności: (Absolwent potrafi)</p> <p>Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)</p>	W1	zagadnienia z zakresu cech stylistycznych, typu konstrukcji, zdobnictwa w odniesieniu do mebli z różnych epok	TD_K4_W02, TD_K4_W03, TD_K4_W04_inz
	U1	identyfikować styl mebla	TD_K4_U01, TD_K4_U05_inz
	U2	dobierać rozwiązania konstrukcyjnych i materiałowych do produkcji mebli stylowych	TD_K4_U01, TD_K4_U05_inz
	K1	współdziałania w zespole oraz ma wyrobione przekonanie o potrzebie uczenia się przez całe życie i że nasza wiedza o meblach zabytkowych zmienia się dzięki rozwojowi techniki	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Mebel egipskie, greckie i rzymskie. Mebel romańskie i gotyckie. Mebel renesansowe i barokowe. Mebel klasycystyczne, biedermeierowskie, regencyjne, historyzujące i secesyjne. Mebel Thoneta. Mebel Shakersów i windsorskie. Mebel zakopiańskie, Warsztatów Krakowskich i „Ładu”. Konstrukcje, zdobnictwo mebli, cechy stylowe i techniki wykonania w/w mebli.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne, Projekt, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Zarządzanie produktem	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy z zakresu zarządzania procesem rozwoju nowego produktu oraz technik i metod wspomagających proces rozwoju.	TD_K4_W03
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać wiedzę z różnych dziedzin w trakcie projektowania i analizowania przedsięwzięcia biznesowego
U2		pracować w grupie, dokonać analizy sytuacji rynkowej i wdrażanych rozwiązań projektowych, wyciągać wnioski, a na ich podstawie podejmować decyzje.	TD_K4_U01, TD_K4_U10
U3		dokonać krytycznej analizy procesu rozwoju nowego produktu oraz potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w praktyce.	TD_K4_U01, TD_K4_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości procesów rozwoju nowego produktu i zarządzania nim, wykorzystania innowacyjnych rozwiązań oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka.	TD_K4_K02
	K2	rozwoju kompetencji organizacyjnych i przywódczych.	TD_K4_K02, TD_K4_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Sposoby analizy konkurencji. Strategie cenowe produktu. Metody analizy finansowej produktu. Kanały dystrybucji produktów. Fazy cyklu życia produktu. Zarządzanie portfelem produktów. Kampania promocyjna produktu. Metody badania potrzeb klientów. Metody promocji i reklamy. Specyfika zarządzania produktem meblarskim. Jak to robią najwięksi – analiza studiów przypadku. Jak mogą to robić mali producenci – analiza studiów przypadków.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt	

Nazwa zajęć:		Techniki zdobnicze mebli	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu rodzaju dawnych technik zdobienia mebli	TD_K4_W01, TD_K4_W02, TD_K4_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować wybrane techniki wykończenia i zdobienia	TD_K4_U02_inz, TD_K4_U03_inz, TD_K4_U05_inz
	U2	wykonać intarsję i prostą formę meblową oraz zapisać konstrukcję dawnego mebla	TD_K4_U02_inz, TD_K4_U03_inz, TD_K4_U05_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	udoskonalania umiejętności i pogłębiania wiedzy z zakresu technik zdobienia mebli	TD_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wykańczanie drewna powłokami przezroczystymi (olej, воск, politura) i kryjącymi (mazerunek, laka, batikowanie, polichromia). Powłoki pozłotnicze (złoto, srebro, cyna brąz, miedź). Okleiny drewna okleinami, w tym intarsja. Barwienie, grawerowanie i cieniowanie elementów intarsji. Metody wykonania intarsji. Inkrustacja drewna. Pietra Dura, scagliola. Wypalanie wzorów, linii konturowych, cieniowanie. Przestrzenne kształtowanie elementów. Toczenie elementów. Rzeźbienie (rzeźba pełna, ażurowa, nacinana, relief). Profile meblowe (gzymsy, cokoły, listwy, obrzeża). Artystyczne opracowania konstrukcji ramowo-płycinowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Budownictwo drewniane	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia z zakresu matematyki oraz fizyki z rozszerzoną mechaniką i termodynamiką dostosowane do kierunku technologii drewna	TD_K4_W03
	W2	zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu szeroko pojętego drzewnictwa	TD_K4_W03
	W3	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w przemyśle drzewnym	TD_K4_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań	TD_K4_U07, TD_K4_U08, TD_K4_U11
	U2	ocenić tradycyjne i nowoczesne rozwiązania budownictwa drewnianego z wyszczególnieniem rodzajów konstrukcji, stosowanych materiałów i technik wykonawczych oraz przeprowadzić analizę zalet i wad drewna jako materiału konstrukcyjnego, w kontekście właściwości mechanicznych drewna i materiałów drewnopochodnych stosowanych w budownictwie, dostrzegając ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne	TD_K4_U07, TD_K4_U08, TD_K4_U11
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	akceptacji potrzeby uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania tworzyw drzewnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K4_K01, TD_K4_K02, TD_K4_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Właściwości drewna i materiałów drewnopochodnych stosowanych w budownictwie. Klasy drewna stosowanego w budownictwie. Zagadnienia wytrzymałości charakterystycznej oraz obliczeniowej. Zasady obliczeń elementów jednolitych. Zasady projektowania elementów jednolitych. Zasady projektowania elementów złożonych w konstrukcjach drewnianych wg. Eurocod 5. Projektowanie belek zespolonych z drewna i tworzyw drzewnych. Połączenia w konstrukcjach drewnianych. Elementy metalowe do łączenia elementów konstrukcji drewnianych. Systemy budownictwa. Wielkowsymiarowe konstrukcje drewniane klejone warstwowo. Elementy prawa budowlanego. Tworzywa z tarcicy, wiórów i włókien, drewnopochodne tworzywa wykładzinowe.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Wzornictwo przemysłowe	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia dotyczące możliwości technologii we współczesnym wzornictwie meblarskim oraz identyfikacji kluczowych elementów wzornictwa	TD_K4_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznawać i kategoryzować zagadnienia wzornictwa mebli	TD_K4_U01, TD_K4_U06_inz
	U2	identyfikować kluczowe elementy wzornictwa	TD_K4_U01, TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wzornictwa przemysłowego.	TD_K4_K01, TD_K4_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Proces projektowania i rozwoju. Planowanie produktu i strategia projektowania. Identyfikacja potrzeb użytkownika. Specyfikacja produktu i tworzenie koncepcji. Wybór koncepcji i testowanie koncepcji. Architektura produktu. Projektowanie dla produkcji. Prototypowanie i solidny projekt. Patenty i własność intelektualna w projektowaniu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Język angielski	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów.	TD_K4_W06
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.
U2		prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TD_K4_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TD_K4_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
	K2	prowadzenia wywiadu i dyskusji.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
	K3	prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język niemiecki	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów.	TD_K4_W06
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TD_K4_U08
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TD_K4_U08
	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
	K2	prowadzenia wywiadu i dyskusji.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
	K3	prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język rosyjski	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów.	TD_K4_W06
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.
U2		prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TD_K4_U08
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TD_K4_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
	K2	prowadzenia wywiadu i dyskusji.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
	K3	prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język hiszpański	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów.	TD_K4_W06
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)		
	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.	TD_K4_U08
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	TD_K4_U08
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	TD_K4_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
	K2	prowadzenia wywiadu i dyskusji.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
	K3	prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego.	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Seminarium magisterskie I	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia związane z własnością przemysłową i prawem autorskim.	TD_K4_W03
	W2	wymagania stawiane pracy dyplomowej magisterskiej.	TD_K4_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z baz danych księgozbiorów i czasopism oraz zasobów informacji patentowej oraz ma wyrobione umiejętności precyzyjnego porozumiewania się językiem inżynierskim (słownictwo specjalistyczne z zakresu technologii drewna).	TD_K4_U01, TD_K4_U09
	U2	realizować złożone zadania inżynierskie oraz przygotowywać i przedstawiać prezentacje z zakresu tematyki wykonywanej pracy dyplomowej.	TD_K4_U08
	U3	ocenić znaczenie podjętej tematyki pracy magisterskiej łącznie z aspektami pozatechnicznymi.	TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samokształcenia i samodzielnej pracy oraz ma świadomość roli społecznej technologa drewna.	TD_K4_K03, TD_K4_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowuje do wykonywania pracy dyplomowej magisterskiej i weryfikacja postępów w tym zakresie. Informacje z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Statystyka w doświadczalnictwie	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia z zakresu estymacji statystycznej, testowania hipotez statystycznych, planowania eksperymentów, analizy wariancji, korelacji oraz regresji	TD_K4_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować dane do przetwarzania za pomocą oprogramowania statystycznego, zaprezentować dane w postaci tabelarycznej i graficznej, dobrać odpowiednią metodę do rozwiązywanego problemu, wykonać analizy danych za pomocą oprogramowania statystycznego, zinterpretować wyniki przeprowadzonych analiz statystycznych	TD_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności przy prowadzeniu działalności zawodowej oraz uznawania ich znaczenia w życiu zawodowym	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zaawansowane techniki z zakresu statystyki matematycznej, eksploracji danych i metody reprezentacyjnej oraz metody przeprowadzania eksperymentów badawczych, umożliwiające wykorzystanie ich w różnych dziedzinach technologii drewna. Zaplanowanie, przeprowadzenie i przeanalizowanie wyników badań w ramach przygotowywania pracy dyplomowej magisterskiej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Diagnostyka i nadzór systemów wytwórczych	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe technologie inżynierskie możliwe do wykorzystywania podczas automatyzacji nadzoru obrabiarek w przemyśle drzewnym	TD_K4_W03
	W2	podstawy cyklu życia obrabiarek i narzędzi	TD_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania oraz ocenić przydatność przemysłowych układów DNiPS do rozwiązywania problemów o charakterze praktycznym występujących w przemyśle drzewnym	TD_K4_U01
	U2	zastosować podstawowe technologie informatyczne w zakresie przetwarzania i analizy sygnałów pomiarowych	TD_K4_U04_inz
	U3	analizować sposób funkcjonowania obrabiarek CNC	TD_K4_U06_inz
	U4	zrealizować zadania diagnostyczne w grupie, kierując zespołem wykonawczym	TD_K4_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny pozyskanych sygnałów diagnostycznych	TD_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy diagnostyki i nadzoru procesów wytwórczych ze szczególnym uwzględnieniem maszynowej obróbki wiórowej. Zadania układów Diagnostyki Narzędzia i Procesu Skrawania (DNiPS). Struktura układu DNiPS, wielkości fizyczne wykorzystywane w układach DNiPS. Budowa toru pomiarowego w układach DNiPS. Czujniki pomiarowe w układach DNiPS. Przetwarzanie sygnałów pomiarowych. Analiza czasowo-częstotliwościowa sygnałów pomiarowych. Strategie diagnostyczne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Raport, Wejściówka (odpowiedź ustna)	

Nazwa zajęć:		Modyfikacja drewna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wiadomości z zakresu chemii drewna, biologii roślin, chemii i nauk pokrewnych dostosowane do kierunku technologii drewna	TD_K4_W01
	W2	procesy i właściwości otrzymywanych w przemyśle drzewnym i papierniczym podstawowych ważnych produktów	TD_K4_W03
	W3	zasady doboru parametrów technologicznych i ich wpływ na wyrób finalny	TD_K4_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować i twórczo wykorzystać nabyte informacje w celu otrzymania zmodyfikowanego drewna	TD_K4_U04_inz, TD_K4_U05_inz
	U2	dobierać gatunek drewna do konkretnych modyfikacji z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	TD_K4_U03_inz, TD_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania zmodyfikowanego drewna oraz jego silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Modyfikacja termiczna. Pokostowanie i zastosowanie dmuchanego oleju lnianego. Skład chemiczny drewna, jego reaktywność i rodzaje środków chemicznej modyfikacji. Acetylowanie. Furfurylowanie. Budowa polimerów i ich reakcje otrzymywania. Polimeryzacja w lumenie. Modyfikacja polimerami.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy), Raport	

Nazwa zajęć:		Technologia wykańczania powierzchni tworzyw drzewnych	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	materiały i technologie stosowane przy przemysłowym wykańczaniu powierzchni tworzyw drzewnych.	TD_K4_W03, TD_K4_W04_inz
	W2	wybrane sposoby przemysłowego uszlachetniania powierzchni tworzyw drzewnych oraz analizy i oceny jakości wykończenia.	TD_K4_W03, TD_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać i analizować wiadomości z zakresu technologii uszlachetniania tworzyw drzewnych, pochodzące z różnych źródeł i podanych w różnych formach.	TD_K4_U01, TD_K4_U06_inz
	U2	dokonać wyboru metody wykończenia z uwzględnieniem rodzaju tworzywa drzewnego i jego przeznaczenia.	TD_K4_U01, TD_K4_U04_inz, TD_K4_U06_inz
	U3	określić czynniki wpływające na jakość przemysłowego wykończenia powierzchni tworzyw.	TD_K4_U01, TD_K4_U04_inz, TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	aktualizacji wiedzy z zakresu przemysłowego wykańczania tworzyw drzewnych przez całe życie, z uwagi na postęp technologiczny, wymagania rynku i zmieniające się uwarunkowania norm.	TD_K4_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Warunki użytkowania tworzyw drzewnych. Cel wykańczania powierzchni płytowych. Klasyfikacja metod wykańczania powierzchni w zakładach tworzyw drzewnych. Przygotowanie powierzchni tworzyw drzewnych do wykańczania. Materiały lakiernicze stosowane przy wykańczaniu tworzyw drzewnych - ogólna charakterystyka. Materiały pokryciowe stosowane przy wykańczaniu tworzyw drzewnych - ogólna charakterystyka i właściwości. Produkcja laminatów i oklein sztucznych. Linie do oklejania powierzchni tworzyw. Prasy krótkotaktowe. Linie do lakierowania i nadruku powierzchni tworzyw. Specyfika wykańczania płyt MDF, płyt wiórowych, OSB i tworzyw warstwowych. Badania odporności powłok wykończeniowych. Inne metody wykańczania powierzchni tworzyw drzewnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

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	zakres funkcjonalności wybranych systemów CAD w produkcji meblarskiej.	TD_K4_W03, TD_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wydajnie prowadzić prace konstruktorskie - sporządza efektywnie dokumentację meblarską.	TD_K4_U01, TD_K4_U03_inz
	U2	rozwiązywać zagadnienia inżynierskie w oparciu o narzędzia CAD.	TD_K4_U02_inz, TD_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny przydatności oprogramowania do prowadzonych prac konstrukcyjnych.	TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Customizacja pracy w CAD 3d - inteligentne komponenty, modele parametryczne. Operacje maszynowe, automatyzacja połączeń . Zalety i wady MES. Wprowadzenie do pojęć używanych w czasie analiz: węzeł, element, wiązanie, warunek brzegowy, równania wiążące, stopień swobody, funkcja kształtu. Przygotowywanie geometrii. Tworzenie siatki. Analiza jakości modelu. Omówienie procesu obliczeń i analiza wyników.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Konserwacja i restauracja mebli	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	techniki konserwacji i restauracji mebli	TD_K4_W03
	W2	materiały, technologie, metody i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich w konserwacji drewnianych wyrobów zabytkowych.	TD_K4_W03
	W3	podstawowe pojęcia konserwatorskie i historię doktryn konserwatorskich	TD_K4_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określić kolejność prac konserwatorskich w celu realizacji określonego zadania	TD_K4_U04_inz, TD_K4_U06_inz
	U2	planować ingerencje konserwatorskie, stworzyć i zrealizować program konserwacji oraz wykonać dokumentację konserwatorską dotyczącą mebli poddanych zabiegom konserwatorskim i restauratorskim	TD_K4_U04_inz, TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	propagowania konieczności zachowania technik i materiałów z epoki w procesie konserwacji	TD_K4_K01, TD_K4_K03
	K2	dalszego doksztalcenia i samodoskonalenia dzięki możliwości popełniania błędów konserwatorskich i umiejętności ich naprawy zgodnie z jedną z zasad konserwatorskich Primum non nocere. Student potrafi dostrzec i ocenić problemy konserwatorskie podczas wykonywania konserwacji mebla, ma świadomość potrzeby samokształcenia w związku z nieustannym rozwojem nauki	TD_K4_K01, TD_K4_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>odstawowe pojęcia konserwatorskie. Historia doktryn konserwatorskich. Zasady obowiązujące przy konserwacji mebli zabytkowych. Zasada Primum non nocere, zachowania technik i materiałów z epoki, zachowania konstrukcji, wymiarów, kształtu i zdobnictwa mebli, stosowanie odwracalnych materiałów i środków. Pojęcia „substancji zabytkowej”, „dawności”, „kompletności” i „autentyczności mebla”. Opis i analiza stylistyczna, konstrukcyjna i materiałowa obiektu jako podstawowe kryterium doboru metod konserwacji, określenie stanu zachowania i przyczyn zniszczeń mebla. Zasady opracowania programu konserwacji i restauracji mebli oraz zaleceń dla użytkownika. Cechy konstrukcyjne, materiałowe i stylistyczne mebli jako kryterium identyfikacji na przykładzie konserwowanych i restaurowanych mebli. Charakterystyka i problemy konserwatorskie oraz konserwacja i restauracja wybranych mebli ze zbiorów Muzeum Łazienki Królewskie, a także mebli z różnych epok, dekorowanych różnymi technikami. Konserwacja tapicerki.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport, Projekt	

Nazwa zajęć:		Logistyka	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawową terminologię z zakresu logistyki oraz cele i funkcje logistyki w działalności gospodarczej	TD_K4_W04_inz, TD_K4_W09
	W2	podstawowe zagadnienia z zakresu funkcjonowania nowoczesnego systemu informatycznego w przedsiębiorstwie i gospodarce oraz wiedzę z pozatechnicznych źródeł działalności społeczeństwa informacyjnego, pozwalającego na zarządzanie logistyczne	TD_K4_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać proste zadania projektowe w zakresie decyzji logistycznych w działalności przedsiębiorstwa drzewnego	TD_K4_U01, TD_K4_U04_inz
	U2	zastosować elementy logistyki w działalności gospodarczej	TD_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy i oceny posiadanej wiedzy	TD_K4_K01, TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia, ich geneza. Składowe systemu logistycznego, kryteria ocen. Rodzaje systemów logistycznych, ich specyfika. Podstawowe koncepcje zarządzania logistycznego. Istota zarządzania logistycznego. Zarządzanie strategiczne a operacyjne. Zarządzanie logistyczne w fazie: zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem. Zarządzanie logistyczne a inne koncepcje zarządzania. Zadania logistycznego systemu zaopatrzenia. Zarządzanie łańcuchem dostaw. Wybór dostawców i źródeł zaopatrzenia.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Marketing	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia z zakresu marketingu i związane z funkcjonowaniem rynku.	TD_K4_W08_inz, TD_K4_W09
	W2	cele, funkcje zarządzania i identyfikuje wzajemne relacje pomiędzy organizacjami gospodarczymi i rozumie zasady ich kształtowania przy wykorzystaniu działań marketingowych.	TD_K4_W08_inz, TD_K4_W09
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować zjawiska i procesy gospodarcze i potrafi określać wynikające z nich uwarunkowania dla określania oraz realizacji celów marketingowych, potrafi dobierać narzędzia badawcze służące określeniu potrzeb konsumentów jak również metody i narzędzia oceny skuteczności działań marketingowych.	TD_K4_U10
	U2	prezentować w formie pisemnej oraz ustnej wniosków z analizy uwarunkowań działalności marketingowej podmiotów gospodarczych	TD_K4_U07, TD_K4_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie, zdaje sobie sprawę ze znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w kontekście działań marketingowych	TD_K4_K04, TD_K4_K05
	K2	podjęcia zobowiązań społecznych, myśli i działania w sposób przedsiębiorczy, a także jasnego wyrażania swojego stanowiska jako ekspert.	TD_K4_K02, TD_K4_K04, TD_K4_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia i narzędzia wykorzystywane w działalności marketingowej organizacji biznesowych. Zjawiska w otoczeniu marketingowym i tworzenia na ich podstawie założeń strategii marketingowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Mechanizacja i automatyzacja procesów produkcyjnych	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu podstaw mechanizacji i automatyzacji produkcji i celowości rozwoju urządzeń automatyki	TD_K4_W03
	W2	zagadnienia dotyczące stosowanych obiektów i systemów technicznych w przemyśle drzewnym	TD_K4_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	krytycznie i twórczo wykorzystać potrzebne informacje związane z automatyzacją produkcji	TD_K4_U01, TD_K4_U11
	U2	realizować i ocenić procesy automatyzacji produkcji z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych	TD_K4_U04_inz, TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania automatyzacji produkcji oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka	TD_K4_K01
	K2	do prawidłowej identyfikacji problemów związanych z nowoczesnymi metodami i technikami mechanizacji produkcji oraz ma świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	TD_K4_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia z zakresu nowoczesnych metod i technik mechanizacji i automatyzacji sterowania procesami technologicznymi w przemyśle drzewnym. Omawiane są techniki komputerowe w zautomatyzowanym przemyśle drzewnym jak CAD/CAM. Elastyczna automatyzacja produkcji. Tomografia komputerowa w przemyśle drzewnym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Seminarium magisterskie II	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia związane z własnością przemysłową i prawem autorskim.	TD_K4_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z baz danych księgozbiorów i czasopism oraz zasobów informacji patentowej oraz ma wyrobione umiejętności precyzyjnego porozumiewania się językiem inżynierskim (słownictwo specjalistyczne z zakresu technologii drewna).	TD_K4_U01, TD_K4_U09
	U2	realizować złożone zadania inżynierskie oraz przygotowywać i przedstawiać prezentacje z zakresu tematyki wykonywanej pracy dyplomowej.	TD_K4_U08
	U3	ocenić znaczenie podjętej tematyki pracy magisterskiej łącznie z aspektami pozatechnicznymi.	TD_K4_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samokształcenia i samodzielnej pracy oraz ma świadomość roli społecznej technologa drewna.	TD_K4_K03, TD_K4_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przygotowuje do wykonywania pracy dyplomowej magisterskiej i weryfikacja postępów w tym zakresie. Informacje z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Wskaźniki programu

2023/24/N_Z/4/TDR/TD/all

Nazwa	Wartość
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS	10
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	50/95 (52.63%)
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	56/95 (58.95%)
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	0/95 (0%)
Liczba godzin w programie	565