



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Program studiów

materiały naturalne i wzornictwo

Wydział:	Wydział Technologii Drewna
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2026/27

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Charakterystyka kierunku	4
Efekty uczenia się	7
Plan studiów	10
Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów	21
Wskaźniki programu	95

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Technologii Drewna
Nazwa kierunku:	materiały naturalne i wzornictwo
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:	210
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	106
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kod ISCED:	0722
Język studiów:	polski

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

Nauki leśne	77%
Architektura i urbanistyka	13%
Sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki	10%

Charakterystyka kierunku

Charakterystyka kierunku

Kierunek materiały naturalne i wzornictwo przyporządkowany jest do dziedziny nauk rolniczych i dyscypliny nauki leśne oraz do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i dyscypliny architektura i urbanistyka, a także do dziedziny sztuki i dyscypliny sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki. W swoim zakresie, ze względu na głębokie uzasadnienie w rzeczywistym zapotrzebowaniu gospodarczym (szeroko rozumiany przemysł wykorzystujący naturalne materiały do projektowania i wytwarzania technologicznych, ergonomicznych i estetycznych wyrobów o wyróżniającej linii wzorniczej jako elementy współczesnej aranżacji wnętrz), zawiera unikalne odwołania i elementy kształcenia plastycznego oraz projektowego, także z wykorzystaniem narzędzi i technik informatycznych. Kierunek ten obejmuje również wszystkie efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich i jednocześnie spełnia wymogi kierunku inżynierskiego.

Realizacja kierunku materiały naturalne i wzornictwo oraz jego profil ogólnoakademicki są zgodne z misją i strategią rozwoju Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie do 2030 roku. Przede wszystkim jest to służenie rozwojowi gospodarczemu i intelektualnemu polskiego społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego i dążenia do zrównoważonego rozwoju poprzez wykorzystanie i umiejętne przetwarzanie materiałów naturalnych (ekotechnologie, gospodarka cyrkularna) w użyteczne i trwałe wyroby.

Podstawą tożsamości i siły kierunku są profesjonalizm, innowacyjność, dbałość o jakość, zaplecze dydaktyczne, bezpośrednie kontakty z praktyką przemysłową oraz unikatowe połączenie inżynierii naturalnych materiałów z wzornictwem i projektowaniem. Ogólnoakademicki profil kierunku materiały naturalne i wzornictwo, obejmujący zajęcia służące zdobywaniu 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 materiały naturalne i wzornictwo powinny wykazywać zainteresowania przyrodniczo-techniczne, znajdujące swój wyraz w dobrych wynikach maturalnych z takich przedmiotów jak: matematyka, fizyka, chemia, biologia. Atutem jest też znajomość historii sztuki oraz umiejętność myślenia przestrzennego i rysunku. Każdy z wymienionych pięciu przedmiotów może stanowić podstawę do kwalifikacji na studia I stopnia na kierunek materiały naturalne i wzornictwo. Ze względu na przyrodniczo-techniczny charakter studiów z elementami sztuk plastycznych wymienione wyżej przedmioty traktowane są równorzędnie. Wskazane jest również, aby osoby kandydujące, wykazywały się wrażliwością estetyczną i zdolnościami manualnymi w zakresie rysunku. Szczegóły dotyczące zasad rekrutacji podawane są co roku w uchwałach Senatu SGGW w Warszawie.

Cele kształcenia

Celem głównym kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku materiały naturalne i wzornictwo jest przygotowanie absolwentów posiadających wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne w zakresie wykorzystania materiałów naturalnych w projektowaniu i wzornictwie, poprzez połączenie podejścia inżynierskiego z elementami sztuk plastycznych.

Do celów szczegółowych należy zaliczyć:

- przekazanie wiedzy o właściwościach materiałów naturalnych oraz technologiach ich przetwarzania z pełną dbałością o zrównoważony rozwój i odnawialność zasobów, dające absolwentom podstawę i śmiałość do rozwiązywania problemów technicznych oraz doboru właściwych rozwiązań technologicznych i materiałowych w zależności od potrzeb;
- rozbudzenie pasji pracy twórczej i samorozwoju absolwentów w zakresie kreatywnego i innowacyjnego projektowania produktów w tym umiejętności posługiwania się nowoczesnymi narzędziami projektowymi, opanowania komunikacji wizualnej i w efekcie umiejętności tworzenia technologicznych, funkcjonalnych i ergonomicznych form użytkowych;
- ukształtowanie postawy odpowiedzialności zawodowej absolwentów i przygotowanie ich do pracy w różnych zespołach i kierowania zespołami jak również potrafiących porozumieć się ze specjalistami z różnych dyscyplin naukowych w tym nauk leśnych, architektury i urbanistyki oraz sztuk plastycznych i konserwacji dzieł sztuki.

Szczególny nacisk kładziony jest na możliwość indywidualnego rozwoju studiujących w tym realizację pasji i wzmacniania kompetencji pod kątem planowanej ścieżki zawodowej, czemu służą liczne przedmioty fakultatywne oraz możliwe do wyboru bloki przedmiotów kierunkowych. Jednocześnie w programie znajdują się ważne przedmioty o charakterze bardziej ogólnym, aby indywidualny wybór przedmiotów nie zawężał perspektyw. Każda z osób studiujących opanowuje zagadnienia ogólne stanowiące trzon kierunku, dotyczące między innymi: wiadomości z zakresu cech i właściwości materiałów naturalnych, a także ich obróbki i technologii przetwarzania oraz konstrukcji wyrobów, jak również umiejętności obsługi aparatury diagnostycznej i pomiarowej oraz posługiwania się systemami informatycznymi, samego procesu projektowania dającemu produktom artystyczną formę, użyteczność i funkcjonalność oraz przygotowanie do wykorzystania wiedzy w praktyce.

Koncepcja kształcenia

Studia stacjonarne I stopnia trwają 7 semestrów. Liczba punktów ECTS przypisana programowi studiów wynosi 210 (po 30 w każdym z semestrów, przy czym w ostatnim semestrze 15 punktów ECTS przypisanych jest do pracy dyplomowej). Ponad 30% tych punktów uzyskiwana jest w ramach przedmiotów do wyboru.

Pierwsze dwa semestry to dominacja obowiązkowych zajęć w trzonie kształcenia ze znaczącym udziałem przedmiotów ogólnych (podstawowych, pogłębiających wiedzę) oraz wprowadzających w tematykę studiów, kolejne semestry: 3 i 4 mają już przeważający udział przedmiotów kierunkowych, pozwalających na szerokie poznanie specyfiki i zakresu kierunku łączącego inżynierię materiałów naturalnych ze wzornictwem i projektowaniem. Tu dokonuje się też pierwszych wyborów przedmiotów kierunkowych. 4 semestr to również czas odbywania I praktyki zawodowej. Daje to podstawę do dokonania świadomego wyboru dalszej indywidualizowanej ścieżki kształcenia. Semestry 5, 6 i 7 poprzez dominujący udział przedmiotów kierunkowych do indywidualnego wyboru w zależności od zainteresowań studentów, pozwalają na projektowanie własnej ścieżki rozwoju oraz rozbudzanie i realizację pasji naukowych i twórczych. Istotnym elementem kształcenia jest kontakt z praktyką (otoczeniem społeczno-gospodarczym, przemysłem, pracowniami projektowymi). W 6 semestrze przewidziana jest II praktyka zawodowa, która łącznie z seminariami ma za zadanie ułatwić wybór tematyki prac inżynierskich, które stanowią zwieńczenie procesu kształcenia.

Efekty uczenia się dla kierunku studiów realizowane są w ramach przedmiotów obowiązkowych, a zajęcia fakultatywne rozszerzają poszczególne efekty. Oferta przedmiotów do wyboru obejmuje przedmioty do wyboru na 2 i 4 semestrze oraz przedmioty w ramach bloków przedmiotów kierunkowych na 4, 5, 6 oraz 7 semestrze. Lista przedmiotów do wyboru (2 i 4 semestr) jest elastyczna (otwarta) i może być aktualizowana co roku.

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 oraz przygotowują do podjęcia studiów II stopnia (magisterskich).

Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)

Osoba studiująca na kierunku materiały naturalne i wzornictwo w ramach programu studiów odbywa 2 obowiązkowe 3-tygodniowe wakacyjne praktyki zawodowe:

1. po 4 semestrze - głównie w zakładach związanych z przetwórstwem naturalnych materiałów włóknistych w tym przerobu drewna i tworzyw drzewnych, a także zakładach meblarskich
2. po 6 semestrze - również w zakładach związanych z przemysłem naturalnych materiałów włóknistych w tym stolarki budowlanej, konstrukcji drewnianych, meblarskich, drzewnych i tworzyw drzewnych, pracowniach i studiach projektowych i wzorniczych jak również pracowniach konserwatorskich gdzie stosowane są materiały naturalne.

Za zaliczenie praktyk osoba studiująca uzyskuje łącznie 8 ECTS. Podstawę do zaliczenia praktyki zawodowej stanowi sprawozdanie z jej przebiegu, dziennik praktyk oraz zaświadczenie o jej realizacji. W czasie praktyk osoba studiująca zapoznaje się z działalnością podmiotu (firmy lub instytucji) gdzie ta praktyka jest realizowana oraz uczestniczy w procesach produkcyjnych lub projektowo-wzorniczych i ewentualnie zbiera dane do pracy inżynierskiej.

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

Absolwent kierunku materiały naturalne i wzornictwo jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej związanej z przetwarzaniem materiałów naturalnych na formy użytkowe. Może również podejmować pracę w studiach i pracowniach projektowych, świadczących usługi w zakresie wzornictwa i projektowania.

Absolwent posiada wiedzę i umiejętności łączące kompetencje inżynierskie w obszarze materiałów naturalnych (ich właściwości, technologii przetwarzania oraz zasad zrównoważonego rozwoju i odnawialności zasobów) z kompetencjami projektowymi. Obejmuje to rozwinięte zdolności twórcze oraz umiejętność wykorzystywania współczesnych narzędzi projektowych do tworzenia funkcjonalnych,

ergonomicznych i estetycznych form użytkowych.

Uzupełnieniem przygotowania zawodowego są: kreatywność, zdolności organizacyjne, wrażliwość społeczna, umiejętność pracy zespołowej oraz skutecznej komunikacji z innymi specjalistami. Absolwent potrafi identyfikować i rozwiązywać problemy inżynierskie związane z projektowaniem nowych wzorów przemysłowych i użytkowych, tworzeniem produktów z materiałów naturalnych oraz ich zastosowaniem w aranżacji wnętrz.

Kierunek zapewnia solidne i szerokie podstawy do dalszego rozwoju zawodowego i naukowego. Absolwent jest przygotowany do funkcjonowania na współczesnym rynku pracy oraz w społeczeństwie opartym na wiedzy. Może podejmować pracę w przedsiębiorstwach przetwarzających surowce naturalne, w studiach projektowych, instytucjach kultury i edukacji, a także rozwijać działalność badawczą i twórczą.

Absolwent studiów pierwszego stopnia jest przygotowany do kontynuacji kształcenia na studiach drugiego stopnia, w szczególności na kierunkach meblarstwo oraz technologia drewna, a także na kierunkach pokrewnych.

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść	PRK
WI_K3_W01	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu chemii, matematyki oraz fizyki z rozszerzoną mechaniką i termodynamiką dostosowane do inżynierii materiałów naturalnych oraz wzornictwa i projektowania	P6S_WG
WI_K3_W02	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu biologii a także ogólne zasady, zjawiska i zależności funkcjonowania organizmów żywych a także przebiegu procesów degradacji oraz zużycia wyrobów i możliwości ich recyklingu.	P6S_WG
WI_K3_W03	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz wzornictwa i projektowania opartego na surowcach naturalnych.	P6S_WG
WI_K3_W04_inż	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii materiałowej i ekotechnologiach	P6S_WG
WI_K3_W05	Absolwent zna i rozumie zastosowanie grafiki, rysunku i malarstwa a także kształtowania przestrzennego oraz technologii informacyjnych w procesie projektowania	P6S_WG
WI_K3_W06	Absolwent zna i rozumie style w sztuce i związane z nimi tradycje twórcze oraz proces realizacji prac artystycznych związanych z tworzeniem wyrobów użytkowych i aranżacji wnętrz	P6S_WG
WI_K3_W07	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy ekonomicznej, prawnej i etycznej dostosowanej do kierunku wzornictwo i inżynieria materiałów naturalnych oraz wiedzy z pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK
WI_K3_W08	Absolwent zna i rozumie ogólne zagadnienia dotyczące wzajemnego oddziaływania środowiska i zachodzących w nim zmian na rozwój inżynierii materiałów i wzornictwa oraz proces projektowania.	P6S_WK
WI_K3_W09	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i intelektualnej oraz prawa autorskiego a także korzystania z zasobów informacji patentowej i wzorów użytkowych	P6S_WK
WI_K3_W10_inż	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej działalności gospodarczej i przedsiębiorczości, zawierających wzornictwo, projektowanie lub/i inżynierię materiałów naturalnych oraz zagadnienia dotyczące zarządzania, prowadzenia i kreowania takiej działalności	P6S_WK
WI_K3_W11	Absolwent zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (w tym ergonomii i ochrony przed substancjami szkodliwymi) oraz metody organizacji i przebieg procesu projektowego.	P6S_WK

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
WI_K3_U01	Absolwent potrafi wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach dotyczących wzornictwa i projektowania oraz inżynierii materiałów naturalnych	P6S_UW
WI_K3_U02_inż	Absolwent potrafi dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich oraz dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne	P6S_UW

Kod	Treść	PRK
WI_K3_U03_inż	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
WI_K3_U04_inż	Absolwent potrafi wykorzystywać umiejętność kreowania własnej osobowości do twórczego wykonania dzieła plastycznego a także projektowania zgodnie z zadaną specyfikacją, obiektów, wyrobów, wzorów charakteryzujących się wysokimi walorami estetycznymi z wykorzystaniem materiałów naturalnych, między innymi drewna, części roślin uprawnych oraz gliny i innych surowców mineralnych.	P6S_UW
WI_K3_U05_inż	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i wzorniczych, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych oraz tworzyć nowe rozwiązania i adaptować już istniejące wykazując się w ich realizacji rzetelnością naukową	P6S_UW
WI_K3_U06	Absolwent potrafi przygotowywać wystąpienia ustne, prezentacje graficzne lub typowe techniczne, prace projektowe i pisemne dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu projektowania, wzornictwa i inżynierii materiałów naturalnych z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii	P6S_UK
WI_K3_U07	Absolwent potrafi integrować informacje pozyskane z różnych źródeł, dokonywać ich interpretacji i krytycznej analizy i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w szczególności dotyczących materiałów naturalnych, wzornictwa i projektowania.	P6S_UK
WI_K3_U08	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w zakresie podstawowym słownictwem specjalistycznym związanym ze wzornictwem, projektowaniem oraz inżynierią materiałów naturalnych	P6S_UK
WI_K3_U09	Absolwent potrafi samodzielnie lub w zespole planować, organizować pracę i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym) w aspekcie dostępnych zasobów	P6S_UO
WI_K3_U10	Absolwent potrafi realizować uczenie się przez całe życie uwzględniające rozwój cywilizacyjny oraz podejmować twórcze poszukiwania w celu identyfikacji własnych celów i realizacji zadań z zakresu wzornictwa i projektowania.	P6S_UU
WI_K3_U11	Absolwent potrafi myśleć i działać w sposób twórczy, wykorzystując umiejętności warsztatowe niezbędne do utrzymania i poszerzania zdolności realizowania koncepcji artystycznych w projektowaniu z wykorzystaniem materiałów naturalnych takich jak surowce roślinne i mineralne.	P6S_UU
WI_K3_U12	Absolwent potrafi porozumieć się przy użyciu różnych technik i narzędzi (plastycznych, cyfrowych) w środowisku zawodowym właściwym dla projektowania i inżynierii materiałów naturalnych a także integrować dane techniczne z procesami kreatywnymi.	P6S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
WI_K3_K01	Absolwent jest gotów do samodzielnego myślenia z otwartością do samooceny i krytycznej analizy odbieranych treści oraz prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonywaniem zawodu w obszarze inżynierii materiałów naturalnych i wzornictwa.	P6S_KK
WI_K3_K02	Absolwent jest gotów uznania potrzeby do zasięgania opinii ekspertów (architektury, sztuki, rolnictwa i nauk leśnych) jak również przyjęcia krytyki prezentowanych przez siebie rozwiązań i ustosunkowania się do niej w sposób jasny i rzeczowy.	P6S_KK
WI_K3_K03	Absolwent jest gotów do efektywnego wykorzystania wyobraźni, intuicji i postawy twórczej w celu rozwiązywania problemów projektowych oraz adoptowania się do nowych, zmiennych okoliczności występujących w trakcie wykonywania pracy zawodowej o charakterze twórczym z wykorzystaniem materiałów naturalnych.	P6S_KK

Kod	Treść	PRK
WI_K3_K04	Absolwent jest gotów do inicjowania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju, interesu publicznego i wypełniania zobowiązań społecznych absolwenta kierunku inżynierskiego z uwzględnieniem relacji interdyscyplinarnych.	P6S_KO
WI_K3_K05	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy w szczególności w zakresie działalności związanej z wzornictwem i projektowaniem oraz z inżynierią materiałów naturalnych	P6S_KO
WI_K3_K06	Absolwent jest gotów do brania odpowiedzialności za kształtowanie środowiska przyrodniczego w kontekście wytwarzania wyrobów z materiałów naturalnych a także za zachowanie tradycji i dziedzictwa kulturowego regionu, kraju i Europy w odniesieniu do wzornictwa i projektowania	P6S_KR
WI_K3_K07	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej w tym respektowania i honorowania praw autorskich osobistych i majątkowych oraz własności intelektualnej a także wymagania tego od innych.	P6S_KR

Plan studiów

Semestr 1

W semestrze 1 studenci rozpoczynając studia zapoznają się z podstawową wiedzą inżynierską tj. znajomość rysunku technicznego, statystyki, nauki o materiałach. Zapoznają się również z pierwszymi zagadnieniami kierunkowymi tj. historia designu, techniki laboratoryjne, podstawy wzornictwa (kompozycja, projektowanie 2d). Podczas 1 semestru 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
Matematyka	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Materiały inżynierskie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy kompozycji	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Rysunek studyjny	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Botanika eksperymentalna	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy praktyki laboratoryjnej	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona własności intelektualnej	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologie informatyczne	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Suma	334	30		

Semestr 2

W 2 semestrze studenci mają do wyboru przedmioty fakultatywne za 2 punkty ECTS związane z kierunkiem studiów oraz ich zainteresowaniami. Umożliwia to realizację pasji studentów wraz z rozwojem wiedzy kierunkowej. Dodatkowo studenci rozpoczynają naukę języka obcego, którego nauka kończy się egzaminem potwierdzającym umiejętności językowe na poziomie B2.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Grafika inżynierska	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 60	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Anatomia materiałów naturalnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemia praktyczna	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Statystyka	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Historia sztuki	Wykład: 30	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Wiedza o kolorze i malarstwo	Ćwiczenia laboratoryjne: 45	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot do wyboru I	Suma godzin kontaktowych: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Student wybiera przedmioty łącznie za 2 ECTS				
Antropocen i zasoby planetarne	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Człowiek i środowisko	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Etnodesign	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Historyczne zastosowanie materiałów naturalnych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Nanomateriały inżynierskie	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
Wytwory papiernicze - historia i współczesność	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Drzewa klimatu strefy umiarkowanej	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Drewno na skalnym Podhalu	Ćwiczenia terenowe: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
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 hiszpański	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
Suma	375	30		

Semestr 3

W 3 semestrze studiów studenci uczą się podstawowych zagadnień związanych z inżynierią materiałów naturalnych a także rozwijają swoje umiejętności zakresu projektowania, sztuki użytkowej, rzeźby i kompozycji oraz zdają egzamin językowy na poziomie B2.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Metody pomiarowe	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Dokumentacja projektowa	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Kompozycja brył	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Sztuka użytkowa	Wykład: 30	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Rzeźba	Ćwiczenia laboratoryjne: 45	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Właściwości materiałów naturalnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Biodegradacja materiałów naturalnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
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
Potwierdzenie B2 język obcy	Suma godzin kontaktowych: 2	1	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Suma	377	30		

Semestr 4

W 4 semestrze studenci wybierają przedmioty kierunkowe z 6 punktów ECTS oraz przedmioty fakultatywne za 2 ECTS zgodnie z ich zainteresowaniami, indywidualnie profilując swoją wiedzę i umiejętności. Podczas przerwy wakacyjnej studenci odbywają I praktyki zawodowe w zakładach powiązanych z kierunkiem studiów, gdzie poznają wyzwania związane z pracą w zawodzie i przyszłymi obowiązkami.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Projektowanie elementów wyposażenia wnętrz	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Techniki prototypowania	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Obróbka plastyczna materiałów naturalnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Komputerowe wspomaganie projektowania	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Konceptualizacja produktu	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Komunikacja interpersonalna	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Przedmiot do wyboru II	Suma godzin kontaktowych: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Student wybiera przedmioty łącznie za 2 ECTS				
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
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
Polimery bakteryjne	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Od mykologii do mykotechnologii	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zastosowanie biomateriałów w przemyśle spożywczym	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie projektami	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie małym przedsiębiorstwem	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Gospodarowanie surowcami odnawialnymi	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zrównoważony rozwój meblarstwa	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
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
Budownictwo drewniane w stylu zakopiańskim	Ćwiczenia terenowe: 15	1	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Blok przedmiotów kierunkowych I	Suma godzin kontaktowych: 90	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Student wybiera przedmioty łącznie za 6 ECTS				
Fermentacja i biokonwersja	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Oddziaływanie materiałów na człowieka i środowisko	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Instrumentalne metody badania materiałów naturalnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Alternatywne źródła energii	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Metabolity wtórne i biodeterioracja	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Podstawy obliczeń inżynierskich	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Polimery naturalne	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bilansowanie procesów technologicznych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praktyka zawodowa I (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praktyka zawodowa I (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	450	30		

Semestr 5

W 5 semestrze studenci wybierają przedmioty kierunkowe za 16 punktów ECTS, co pozwala na zdobycie ukierunkowanej wiedzy specjalistycznej wykorzystywanej podczas pracy zawodowej w zależności od predyspozycji i zainteresowań.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Techniki łączenia surowców naturalnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Kompozyty naturalne	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Systemy CAD/CAM	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Techniki kształtowania materiałów	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Blok przedmiotów kierunkowych II	Suma godzin kontaktowych: 180	16	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Student wybiera przedmioty łącznie za 16 ECTS				
Psychologia twórczości i etyka projektowania	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Rysunek prezentacyjny	Ćwiczenia laboratoryjne: 45	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Techniki zdobnicze	Ćwiczenia laboratoryjne: 45	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Projektowanie smart	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Aranżacja wnętrz	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Strategie marki i branding	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Student wybiera zajęcia z wychowania fizycznego				
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Suma	375	30		

Semestr 6

W 6 semestrze następuje dalsze, pogłębione różnicowanie toku kształcenia. Studenci wybierają indywidualnie przedmioty kierunkowe za 16 punktów ECTS, które pozwolą rozwijać ich pasje. W tym semestrze studenci uczestniczą też na I seminarium inżynierskim, podczas którego zdobędą wiedzę dotyczącą wytycznych związanych z wykonywaniem pracy inżynierskiej. Podczas przerwy wakacyjnej studenci odbywają II praktyki zawodowe w firmach związanych z kierunkiem.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Konstrukcje z materiałów naturalnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Uszlachetnianie kompozytów naturalnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Modyfikacja materiałów naturalnych	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Seminarium inżynierskie I	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Student wybiera zajęcia z wychowania fizycznego				
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 na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praktyka zawodowa II (3-tyg. w okresie wakacyjnym)	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Blok przedmiotów kierunkowych III	Suma godzin kontaktowych: 180	16	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Student wybiera przedmioty łącznie za 16 ECTS				
Surowce i technologie przyszłości	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Materiały naturalne w budownictwie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Naturalne materiały opakowaniowe	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Urządzenia w wytwarzaniu materiałów naturalnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Metody doskonalenia procesów	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Biokompozyty i biotworzywa inżynierskie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Projektowanie technologii biomasy	Ćwiczenia laboratoryjne: 45	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Zielona chemia	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	465	30		

Semestr 7

W 7 semestrze studenci poszerzają wiedzę związaną z kierunkiem zaplanowanego rozwoju, wybierając przedmioty kierunkowe za 16 punktów ECTS. Podczas tego semestru studenci są zobowiązani do ukończenia swoich prac inżynierskich, które będą bronić w celu uzyskania tytułu zawodowego inżyniera, domykającego studia na kierunku: materiały naturalne i wzornictwo.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Ochrona i konserwacja materiałów naturalnych	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Myślenie projektowe i wzornictwo	Ćwiczenia laboratoryjne: 50	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Strategie optymalizacji kosztów	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Seminarium inżynierskie II	Ćwiczenia laboratoryjne: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Blok przedmiotów kierunkowych IV	Suma godzin kontaktowych: 120	8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Student wybiera przedmioty łącznie za 8 ECTS				
Recykling i upcycling	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Przestrzeń wokół nas	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Bionika	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wizualizacja produktu	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wikliniarstwo	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Autoprezentacja	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praca dyplomowa inżynierska	Praca dyplomowa: 0	15	-	Przedmioty obowiązkowe
Student wybiera tematykę pracy dyplomowej				
Praca dyplomowa inżynierska	Praca dyplomowa: 0	15	-	Przedmioty do wyboru
Suma	240	30		

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

Nazwa zajęć:		Matematyka	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe funkcje elementarne i umie zastosować je do interpretacji wyników.	WI_K3_W01
	W2	podstawy rachunku macierzowego i wyznaczniki.	WI_K3_W01
	W3	podstawy rachunku różniczkowego funkcji jednej i dwóch zmiennych oraz rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej.	WI_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się aparatem algebry liniowej oraz analizy matematycznej w zakresie funkcji jednej i dwóch zmiennych.	WI_K3_U02_inż, WI_K3_U03_inż
	U2	posługiwać się symboliką matematyczną.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U06
	U3	logicznie formułować wnioski.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U06
	U4	pracować w grupie.	WI_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego uzupełniania wiedzy, której znajomość będzie wymagana w pracy zawodowej.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K05
	K2	rozumienia tekstów technicznych, opisów metod, zależności itp. używających podstawowego języka matematyki	WI_K3_K02, WI_K3_K05
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 w funkcji jednej zmiennej. Zastosowania rachunku całkowego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Materiały inżynierskie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	główne grupy materiałów stosowanych w designie (metale, drewno, ceramika, polimery, kompozyty) oraz rozumie ich rolę w rozwoju cywilizacji.	WI_K3_W03
	W2	związek między strukturą wewnętrzną / budową krystaliczną a właściwościami mechanicznymi i wizualnymi materiałów.	WI_K3_W03
	W3	metody badań właściwości mechanicznych, termicznych i estetycznych, w tym techniki nieniszczące.	WI_K3_W03
	W4	zasady obróbki cieplnej stali oraz ich wpływ na kształtowanie właściwości i estetykę.	WI_K3_W03, WI_K3_W08
	W5	techniki zabezpieczania i dekorowania powierzchni (galwanotechnika, wytrawianie, lakierowanie, anodowanie, patynowanie, powłoki konwersyjne).	WI_K3_W03, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobierać materiały do konkretnego produktu z uwzględnieniem funkcjonalności, estetyki, trwałości, kosztów i wpływu środowiskowego.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U07
	U2	oceniać materiały pod kątem ergonomii i designu oraz planuje metody wykończenia powierzchni.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06, WI_K3_U07
	U3	przeprowadzać i interpretować podstawowe badania (twardość, chropowatość, ocena powłok, kolorystyka/połysk).	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
	U4	projektować łączenie materiałów (metal-drewno-polimer-kompozyt), uwzględniając ograniczenia techniczne.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
	U5	dobierać narzędzia i parametry obróbki dla tworzyw naturalnych i kompozytów pod kątem precyzji i estetyki.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż, WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	aktywnego zdobywania wiedzy z zakresu znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania różnego rodzaju materiałów.	WI_K3_K01
	K2	kierowania się zasadami zrównoważonego rozwoju w projektowaniu i świadomym wyborze materiałów.	WI_K3_K01, WI_K3_K06
	K3	przedstawiania wyników badań oraz uzasadniania wyboru materiałów w formie profesjonalnych prezentacji/protokołów.	WI_K3_K01, WI_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Właściwości i zastosowanie materiałów w projektowaniu produktów, wzornictwie i sztuce użytkowej. Współczesne tendencje w nauce o materiałach oraz ich znaczenie w designie. Główne grupy materiałów – metale, glina, ceramika, polimery i kompozyty – oraz kryteria ich doboru z uwzględnieniem funkcjonalności, estetyki i trwałości. Podstawy struktury materiałów, metody badania właściwości mechanicznych, termicznych i estetycznych. Zastosowanie stali w przedmiotach użytkowych, jej obróbka cieplna oraz metody wykończenia powierzchni. Przegląd innowacyjnych technologii wytwarzania materiałów inżynierskich, uwzględniające zasady zrównoważonej gospodarki.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Podstawy kompozycji	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady i możliwości budowania oraz kształtowania form we wzornictwie z wykorzystaniem różnych rodzajów kompozycji oraz ich wpływu na walory estetyczne i funkcjonalne projektu.	WI_K3_W05, WI_K3_W06
	W2	zagadnienia związane z analizą, definiowaniem i interpretacją problemu projektowego w kontekście kompozycji i formy.	WI_K3_W05, WI_K3_W06
	W3	elementy procesu projektowania na etapie opracowania koncepcji kompozycyjnej oraz jej realizacji w prostych zadaniach projektowych.	WI_K3_W05, WI_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować i definiować proste problemy projektowe w zakresie wzornictwa, ze szczególnym uwzględnieniem formy i kompozycji.	WI_K3_U01, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U09
	U2	tworzyć proste projekty koncepcyjne z zastosowaniem różnych rodzajów kompozycji, wykorzystując szkic, model lub prostą formę przestrzenną.	WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	refleksji, samooceny oraz konstruktywnej krytyki własnych działań projektowych i prac innych osób.	WI_K3_K01, WI_K3_K03
	K2	poszukiwania autorskich rozwiązań projektowych w zakresie wzornictwa, adekwatnych do zadanego problemu.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
	K3	prezentowania efektów projektowania w sposób czytelny, logiczny i atrakcyjny wizualnie.	WI_K3_K01, WI_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady budowania oraz kształtowania form we wzornictwie z wykorzystaniem różnych rodzajów kompozycji. Walory estetyczne i funkcjonalne projektu i czynniki nań wpływające. Elementy procesu projektowania. Analiza, definiowanie i interpretacja problemów projektowych w kontekście ich kompozycji i formy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Rysunek studyjny	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zasady rysunku odręcznego.	WI_K3_W05, WI_K3_W08
	W2	zasady komponowania linii, płaszczyzn i brył.	WI_K3_W05, WI_K3_W08
	W3	zasady budowy form w celu otrzymania spójnej kompozycji projektu.	WI_K3_W05, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować podstawowe zasady rysunku odręcznego do wykonania prac plastycznych, projektowych.	WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06, WI_K3_U11, WI_K3_U12
	U2	wykonać rysunki odręczne i wykorzystać je do studiów i analiz przestrzennych oraz do przekazania informacji o projektowanych obiektach.	WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06, WI_K3_U11, WI_K3_U12
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, refleksji, samooceny oraz do konstruktywnej krytyki prac własnych oraz innych.	WI_K3_K01, WI_K3_K04, WI_K3_K05
	K2	kształtowania estetyki przestrzeni wielowymiarowej.	WI_K3_K01, WI_K3_K03, WI_K3_K05, WI_K3_K07
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. Grafika w procesie projektowania form użytkowych. Kreatywne myślenie w pracy projektowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Botanika eksperymentalna	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę komórki roślinnej oraz tkanek i organów roślin okrytonasiennych.	WI_K3_W01
	W2	zasady systematyki organizmów oraz szczegółową systematykę roślin nasiennych.	WI_K3_W01, WI_K3_W02
	W3	wybrane procesy fizjologiczne roślin takie jak gospodarka wodna, gospodarka hormonalna, mechanizm oddychania komórkowego i wymiany gazowej, procesy wzrostu i rozwoju.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W08
	W4	wybrane metody i techniki laboratoryjne w celu przygotowania próbki, zasady jej poprawnej analizy oraz interpretacji uzyskanego wyniku.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeprowadzić obserwację obiektu biologicznego makroskopowo (nieuzbrojonym okiem) oraz z zastosowaniem techniki obserwacji mikroskopowej w świetle przechodzącym.	WI_K3_U01, WI_K3_U09
	U2	ocenić przydatność danej rośliny jako biomateriału.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż
	U3	wykonać przegląd literatury i na jego podstawie przygotować prezentację naukową oraz poprowadzić dyskusję w grupie dotyczącą wybranej tematyki.	WI_K3_U01, WI_K3_U06, WI_K3_U09
	U4	wykonać podstawowe analizy laboratoryjne.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U09
	U5	sporządzić krótkie i proste raporty w formie pisemnej.	WI_K3_U01, WI_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnej pracy i współpracy zespołowej podczas wykonywania analiz laboratoryjnych.	WI_K3_K02, WI_K3_K05
	K2	krytycznej oceny poszukiwanych w literaturze informacji, samodzielnej organizacji swojego stanowiska pracy oraz wszechstronnej oceny roślin jako biomateriałów.	WI_K3_K01, WI_K3_K03, WI_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Struktura i funkcje układów biologicznych. Budowa komórki roślinnej, tkanek i organów roślin nasiennych zielnych i drzewiastych. Rozpoznawanie tkanek roślin okrytonasiennych w korzeniach, łodygach i liściach. Wybrane procesy fizjologiczne roślin nasiennych: pobieranie wody i soli mineralnych, transpiracja, przewodzenie) działanie na procesy wzrostu i rozwoju auksyn, giberelin i cytokinin, mechanizm działania merystemów pierwotnych i wtórnych, fotosynteza i wpływ czynników środowiskowych na jej przebieg.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Podstawy praktyki laboratoryjnej	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady organizacji pracy laboratoryjnej, bezpieczeństwa oraz postępowania z odczynnikami i materiałami pomocniczymi.	WI_K3_W01
	W2	podstawowe pojęcia związane z pomiarami, niepewnością pomiarową i opracowaniem wyników.	WI_K3_W01, WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą pomiarową.	WI_K3_U01
	U2	wykonywać proste operacje laboratoryjne zgodnie z instrukcją i zasadami bezpieczeństwa.	WI_K3_U01
	U3	opracować wyniki pomiarów, przedstawić je w formie tabelarycznej i graficznej oraz ocenić ich wiarygodność.	WI_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedzialnej pracy zespołowej w warunkach laboratoryjnych.	WI_K3_K01
	K2	przestrzegania zasad bezpieczeństwa oraz dbałości o powierzony sprzęt i stanowisko pracy.	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje podstawy pracy laboratoryjnej, w tym zasady bezpieczeństwa, obsługę sprzętu i aparatury pomiarowej, wykonywanie prostych pomiarów fizykochemicznych oraz opracowanie i interpretację wyników. Organizacja pracy w laboratorium, zasady BHP, oznakowanie zagrożeń, procedury awaryjne, konserwacja sprzętu. Pomiar i obliczenia fizykochemiczne: ważenie, odmierzanie objętości, przygotowanie próbek, filtracja, suszenie, ocena dokładności pomiarów, rodzaje błędów, niepewność pomiarowa, cyfry znaczące. Opracowanie wyników w formie tabelarycznej i graficznej oraz ocena ich wiarygodności.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

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.	WI_K3_W07
	W2	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, a w szczególności z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego.	WI_K3_W09
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.	WI_K3_U04_inż
	U2	przygotowywać prace pisemne dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu ochrony własności intelektualnej.	WI_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania komercjalizacji prawa własności przemysłowej.	WI_K3_K06
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 graficzne i inne formy ochrony własności przemysłowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Kazus, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Technologie informatyczne	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	narzędzia informatyczne wykorzystywane w analizie danych oraz prezentacji projektów.	WI_K3_W03, WI_K3_W05
	W2	podstawowe zasady funkcjonowania narzędzi opartych na sztucznej inteligencji oraz zakres ich zastosowań w projektowaniu i wzornictwie.	WI_K3_W03, WI_K3_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać narzędzia informatyczne do pozyskiwania, analizy i wizualizacji danych z różnych źródeł cyfrowych.	WI_K3_U01, WI_K3_U07
	U2	świadomie i krytycznie korzystać z narzędzi opartych na sztucznej inteligencji w zakresie projektowania i wzornictwa.	WI_K3_U01, WI_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnej i krytycznej oceny treści, informacji oraz rozwiązań uzyskiwanych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Arkusz kalkulacyjny w projektowaniu. Analiza i wizualizacja danych. Grafika prezentacyjna. Zasady funkcjonowania narzędzi opartych na sztucznej inteligencji oraz możliwości ich użycia w projektowaniu i wzornictwie. Zastosowanie różnych, dostępnych narzędzi AI do wspomagania opracowania treści, analizy danych i przygotowania projektów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Grafika inżynierska	Liczba ECTS: 6
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.	WI_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.	WI_K3_U03_inż
	U2	wykonać zadanie projektowe w oparciu o przyjętą specyfikację.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż
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.	WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wprowadzenie do programu CAD. Podstawy modelowania części. Modelowanie bryłowe. Zaawansowane operacje modelujące. Podstawy modelowania złożeń. Tworzenie dokumentacji rysunkowej. Widoki rozstrzelone w dokumentacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Anatomia materiałów naturalnych	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska oraz zależności funkcjonowania roślin rolniczych i drzewiastych a także ich budowę anatomiczną, jak również zna zasoby i dostępność surowca oraz obciążenie wadami wpływającymi na możliwości wykorzystania.	WI_K3_W02
	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł dotyczące anatomii materiałów naturalnych pochodzenia roślinnego (drewna, części włóknistych roślin upraw polowych np. słom zbóż) a także dotyczących postaci i wad tych materiałów i na tej podstawie dokonywać ich identyfikacji i oceny jakości.	WI_K3_U01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U2	przygotowywać wystąpienia ustne i prezentacje z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii dotyczące cech anatomicznych i wad naturalnych materiałów pochodzenia roślinnego ze wskazaniem ich potencjalnych zastosowań.	WI_K3_U06
	K1	samodzielnego myślenia z otwartością do samooceny i krytycznej analizy odbieranych treści dotyczących budowy roślin jako dawców naturalnego surowca.	WI_K3_K01
	K2	uznania potrzeby do zasięgania opinii ekspertów z zakresu nauk leśnych oraz rolnictwa i ogrodnictwa oraz prowadzenia dyskusji o anatomii i jakości surowców roślinnych, ich postaci, dostępności i możliwościach wykorzystania.	WI_K3_K02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)			
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa anatomiczna oraz mechanizmy wzrostu drzew i innych roślin włóknistych, w tym roślin upraw polowych, między innymi zbóż na poziomie makro- i mikroskopowym. Zasoby leśne i zasoby roślin upraw polowych. Podstawowe zagadnienia z zakresu hodowli i upraw oraz sposobów zbioru i postaci surowca. Wpływ upraw roślin polowych oraz hodowli lasu na środowisko naturalne. Cechy budowy anatomicznej charakterystyczne dla poszczególnych rodzajów i gatunków roślin włóknistych pozwalających na ich identyfikację. Przegląd wad naturalnych materiałów pochodzenia roślinnego i ocena ich wpływu na jakość surowca i możliwości jego wykorzystania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Chemia praktyczna	Liczba ECTS: 3
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.	WI_K3_W01, WI_K3_W02
	W2	procesy otrzymywania w przemyśle ważnych produktów chemicznych.	WI_K3_W02, WI_K3_W03, WI_K3_W08
	W3	zasady doboru warunków syntezy i ich wpływ na produkt finalny.	WI_K3_W01, WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać podstawowe zadania związane z syntezą i analizą organiczną oraz dokonać interpretacji wyników doświadczeń.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż, WI_K3_U03_inż
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.	WI_K3_K01, WI_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Struktura elektronowa atomu. Orbitale atomowe i cząsteczkowe, wiązania chemiczne. Budowa, nazewnictwo, otrzymywanie i reakcje głównych klas związków organicznych. Węglowodory alifatyczne i aromatyczne, polimeryzacja, halogenopochodne, alkohole i fenole, aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe i ich pochodne, aminy i ich pochodne, polikondensacja, białka, węglowodany, tłuszcze. Mechanizmy reakcji chemicznych, addycja, substytucja, eliminacja, czynniki elektrofilowe i nukleofilowe, rezonans, polimeryzacja, polikondensacja.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne	

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.	WI_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.	WI_K3_U04_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności przy prowadzeniu działalności zawodowej oraz uznawania ich znaczenia w życiu zawodowym.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Statystyka opisowa, obliczenia danych jakościowych i ilościowych, wartość średnia a mediana, rozproszenie danych, odchylenie standardowe, wariancja, zakres, rozstęp ćwiartkowy, tabele krzyżowe, percentyle, podsumowanie pięcioliczbowe. Graficzna prezentacja danych jakościowych i ilościowych. Zmienne losowe, rozkłady zmiennych losowych. Błąd standardowy dla średniej z próby, kształt rozkładu średniej z próby, prawdopodobieństwo dla średniej z próby, błąd statystyczny dla odsetka z próby i dla średniej z próby, wpływ liczebności próby na błąd statystyczny. Parametr populacji a statystyka próby. Testowanie statystyczne. Normalność rozkładu zmiennych, testy nieparametryczne. Analiza wariancji ANOVA. Dane dwuwymiarowe, szukanie powiązań i współzależności między zmiennymi. Szeregi czasowe, metody prognozowania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Historia sztuki	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wzajemne oddziaływania między szeroko rozumianym środowiskiem a formą dzieła.	WI_K3_W08
	W2	ograniczenia i możliwości jakie oferują różne rodzaje materiałów i konstrukcji stosowanych w kolejnych epokach stylistycznych.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukać, zrozumieć i krytycznie analizować i twórczo wykorzystać informacje dotyczące stylów w projektowaniu.	WI_K3_U01
	U2	odszukać i krytycznie analizować źródła współczesnych projektów i ich odniesienia do dawnych stylów.	WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów w zakresie stylów w projektowaniu.	WI_K3_K01
	K2	uznania potrzeby spojrzenia historycznego na współczesne projekty i odwoływania się do doświadczeń wcześniejszych pokoleń.	WI_K3_K02
	K3	ochrony dorobku dawnych pokoleń w zakresie dzieł sztuki.	WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Materiały naturalne tradycyjnie wykorzystywane w dziełach sztuki. Starożytność – kanon. Formy architektury a klimat. Średniowiecze – przemiana myślenia między romanizmem a gotykiem. Renesans a manieryzm – gdy epoka trwa zbyt długo. Barok – triumf dynamiki i mocy. Społeczna rola sztuki. Rokoko – niefrasobliwa przyjemność? Klasycyzm – od ornamentu do granic prostoty. Sens rozważań teoretycznych. XIX wiek – od neostyli przez eklektyzm do secesji. Naśladownictwo i odrzucenie. Sztuka ludowa. Modernizm, postmodernizm i co dalej? Dziedzictwo - sens i warunki ochrony.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Kazus, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Wiedza o kolorze i malarstwo	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	problematykę związaną z technikami warsztatowymi stosowanymi w malarstwie.	WI_K3_W05, WI_K3_W06
	W2	znaczenie koloru w projektowaniu produktu i otaczającej przestrzeni	WI_K3_W05, WI_K3_W06
	W3	podstawy iluzji optycznych i ich wpływu na percepcję	WI_K3_W05, WI_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać wyboru odpowiedniej techniki malarskiej do realizacji własnej koncepcji projektowej	WI_K3_U01, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U10, WI_K3_U11
	U2	poszukiwać i eksperymentować w trakcie realizacji projektów	WI_K3_U01, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U10, WI_K3_U11
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pogłębiania wiedzy w celu rozwijania swojej świadomości znaczenia problematyki formalnej, obserwacji i interpretacji świata, budzenia wrażliwości estetycznej i społecznej, krytycyzmu oraz motywacji do pracy zespołowej.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K03, WI_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy malarstwa sztalugowego. Myślenie twórcze. Zastosowanie różnorodnych technik malarskich. Teoria koloru, wrażenia barwne. Znaczenie kolorów w różnych aspektach w procesie projektowania. Techniki plastyczne jako narzędzie przekazu wartości wizualnej oraz transformacji obiektu. Identyfikacja właściwości wizualnych form, ich przedstawienie i wykorzystanie w pracy twórczej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język angielski	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem.	WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.	WI_K3_U06, WI_K3_U07
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	WI_K3_U06, WI_K3_U07
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinie lub przedstawiać plany.	WI_K3_U06, WI_K3_U07, WI_K3_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	WI_K3_K01, WI_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.	WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	WI_K3_U06, WI_K3_U07
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	WI_K3_U06, WI_K3_U07
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	WI_K3_U06, WI_K3_U07, WI_K3_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	WI_K3_K01, WI_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.	WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	WI_K3_U06, WI_K3_U07
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	WI_K3_U06, WI_K3_U07
	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	WI_K3_U06, WI_K3_U07, WI_K3_U08
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	WI_K3_K01, WI_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, słotwórstwo. 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.	WI_K3_W08
	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	WI_K3_U06, WI_K3_U07
	U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	WI_K3_U06, WI_K3_U07
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U3	udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	WI_K3_U06, WI_K3_U07, WI_K3_U08
	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	WI_K3_K01, WI_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:		Metody 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.	WI_K3_W03
	W2	ogólne zagadnienia dotyczące wybranych, podstawowych przyrządów pomiarowych.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	planować i przeprowadzać proste pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski.	WI_K3_U03_inż
	U2	samodzielnie lub w zespole planować, organizować pracę i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych.	WI_K3_U09
	U3	potrafi planować i realizować własne uczenie się.	WI_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania problemów poznawczych i praktycznych związanych z technikami pomiarowymi oraz ma świadomość potrzeby zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ogólne podstawy metrologii. Błędy nadmierne, systematyczne (podstawowe i dodatkowe), przypadkowe, całkowite, graniczne. Wzorcowanie przyrządów pomiarowych. Warunki powtarzalności pomiaru. Standardowa i rozszerzona niepewność pomiarowa. Elementy teorii błędów przypadkowych. Określanie niepewności pomiarowej tzw. „metodą A” oraz „metodą B”.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	

Nazwa zajęć:		Dokumentacja projektowa	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.	WI_K3_W03
	W2	technologie wykonywania typowych części oraz elementów maszyn i przedmiotów użytkowych, co jest niezbędne do prawidłowego odczytania oraz sporządzenia dokumentacji technicznej.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać rysunek (zapisać konstrukcję), który wchodzi w skład dokumentacji, niezbędnej do wytworzenia prostego wyrobu w zakładzie produkcyjnym.	WI_K3_U05_inż
	U2	identyfikować różnego rodzaju materiały konstrukcyjne, co pozwala bezbłędnie odczytać dokumentację techniczną wyrobu oraz w sposób prawidłowy oznaczyć określone materiały przy sporządzaniu rysunków.	WI_K3_U05_inż
	U3	prawidłowo wykonywać lub odczytywać rysunki techniczne co stwarza możliwość precyzyjnego porozumiewania się w formie graficznej.	WI_K3_U03_inż
	U4	przeczytać rysunek złożeniowy stanowiący podstawę analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejącego rozwiązania technicznego.	WI_K3_U03_inż
	U5	zastosować w praktyce zasady rysunku technicznego przy wykonywaniu prostych prac projektowych elementów meblowych i innych wyrobów użytkowych.	WI_K3_U05_inż
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.	WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rysunki wykonawcze i złożeniowe na podstawie rzeczywistych modeli przedmiotów użytkowych z materiałów naturalnych o zróżnicowanej konstrukcji i formie. Rysunek zestawieniowy. Rysunek poglądowy i rozstrzelenie. Sporządzanie dokumentacji technicznej wraz z dodatkowymi oznaczeniami graficznymi jak na przykład tolerancje, rodzaj obróbki czy powłoki oraz wymiarowaniem. Znormalizowane zasady rysunkowe.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Kompozycja brył	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia dotyczące zasad komponowania przestrzennego.	WI_K3_W03
	W2	wzajemne powiązania między materiałem a możliwościami kompozycyjnymi.	WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać zadanie projektowe dotyczące kompozycji 3D realizujące omawiane zasady kompozycji.	WI_K3_U04_inż
	U2	omówić wykonane zadanie z wykorzystaniem specyficznej technologii i przeprowadzić dyskusję zastosowanych rozwiązań.	WI_K3_U06
	U3	korzystać z posiadanych zdolności manualnych lub planować i realizować ich dalszy rozwój.	WI_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny własnych umiejętności i dostrzeżenia ewentualnej potrzeby współpracy z ekspertami.	WI_K3_K01
	K2	uznania roli projektowania i kompozycji dla jakości produktu.	WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy kompozycji przestrzennej. Definicja i rola bryły, wyjaśnienie podstawowych pojęć: płaszczyzna, oś, kontur. Relacje pomiędzy przestrzenią wewnętrzną a zewnętrzną. Zagadnienia negatyw – pozytyw w kompozycji przestrzennej. Przykłady form 3D w sztuce, architekturze i wzornictwie. Analiza i inspiracje dla projektowania 3D. Źródła inspiracji w przyrodzie, kulturze i designie. Koncepcja estetyki i funkcjonalności w projektowaniu 3D.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena projektów cząstkowych 30% Prezentacja i o obrona projektu semestralnego 30%	

Nazwa zajęć:		Sztuka użytkowa	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 historii designu.	WI_K3_W06
	W2	uwarunkowania historyczne dotyczące procesów projektowania.	WI_K3_W07
	W3	uwarunkowania materiałowe dotyczące procesów projektowania.	WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać i twórczo wykorzystać informacje dotyczące historii designu.	WI_K3_U01
	U2	przygotować prace projektowe lub pisemne z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii, dotyczące historii designu.	WI_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania znaczenia dorobku historii w procesie projektowania.	WI_K3_K02
	K2	wskazania kontekstu historycznego stosowania materiałów naturalnych w procesie projektowania.	WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Kształcenie zawodowe – mistrz – czeladnik a profesor – student. Anglia i rewolucja przemysłowa, fabrykanci, reklama. Wystawy przemysłowe - Wielka Wystawa w Londynie 1851. Przyspieszanie produkcji – od J-M Jacquarda przez M. Thoneta do H. Forda. Kolej – nowe możliwości, nowe wyzwania. Shakerzy, ruch Arts and Crafts, Charles Rennie Mackintosh – powrót do rzemiosła i sztuka totalna. Deutsche Werkbund i Bauhaus. Wystawa Paryska 1925. Ergonomia w projektowaniu – inżynieria gospodarstwa domowego. Elektryczność – nowe przedmioty w amerykańskim gospodarstwie domowym i ich projektanci. Międzynarodowa wystawa w Nowym Jorku. Innowacyjność czasów wojen. Nowe materiały – od sklejki do plastiku. Skandynawia, Japonia i minimalizm. Polskie wzornictwo w XX wieku. Materiały naturalne w historii designu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Rzeźba	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy budowy formy rzeźbiarskiej.	WI_K3_W03, WI_K3_W05, WI_K3_W06
	W2	zasady komponowania form przestrzennych i ich uwarunkowania przestrzennego.	WI_K3_W03, WI_K3_W05, WI_K3_W06
	W3	prawidłową metodę pracy przy wykonywaniu kompozycji rzeźbiarskich: szkice rysunkowe, projekt przestrzenny z zastosowaniem skali, praca w skali docelowej.	WI_K3_W03, WI_K3_W05, WI_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować podstawowe zasady budowy formy rzeźbiarskiej z uwzględnieniem proporcji, kierunków, mas.	WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U10, WI_K3_U11
	U2	Posługiwać się skalą dla budowania form przestrzennych w kontekście ich uwarunkowania przestrzennego.	WI_K3_U05_inż, WI_K3_U09, WI_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozumie konieczność ciągłego uczenia się i poszerzania nabytej wiedzy i umiejętności.	WI_K3_K01, WI_K3_K03, WI_K3_K05, WI_K3_K07
	K2	kształtowania estetyki przestrzeni wielowymiarowej.	WI_K3_K05, WI_K3_K06, WI_K3_K07
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Konstrukcja i budowa prostych brył, podstawy odbioru i przetwarzania sygnałów wizualnych oraz aranżowania kompozycji w procesie projektowania. Tworzenie i badanie wzajemnych relacji między nimi, poszukiwanie głębi, przestrzeni, masy, rozkładu ciężaru i wielkości w procesie tworzenia i kształtowania środowiska.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Właściwości materiałów naturalnych	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe wiadomości i zależności z zakresu właściwości materiałów naturalnych.	WI_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować i twórczo wykorzystać nabyte informacje w celu otrzymania określonego produktu.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania składników drewna oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Właściwości chemiczne, fizyczne i mechaniczne materiałów naturalnych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów roślinnych. Struktura celulozy oraz jej wpływ na najważniejsze właściwości w tym wytrzymałość, stopień polimeryzacji, krystaliczność. Inne składniki strukturalne i niestrukturalne i sposoby ich badania. Przegląd właściwości fizycznych gęstość, higroskopijność, wilgotność, zmiany wymiarowe i mechanicznych: wytrzymałości, twardości wybranych materiałów naturalnych pochodzenia roślinnego. Znormalizowane i oryginalne metody badawcze. Sposoby badań i analiz.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Raport	

Nazwa zajęć:		Biodegradacja materiałów naturalnych	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy systematyki biotycznych czynników degradujących drewno, papier itp, budowę anatomiczną i morfologii najgroźniejszych grzybów i owadów mogących degradować lite drewno, materiały lignocelulocowe itp.	WI_K3_W02
	W2	biologię najgroźniejszych gatunków grzybów i owadów niszczących drewno na etapie surowca i materiału oraz uwarunkowaniach środowiskowych, w których dochodzi do szkód.	WI_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	makro- i mikroskopowo rozpoznawać najgroźniejsze gatunki grzybów i owadów niszczących drewno, tworzywa drzewne i materiały lignocelulozowe.	WI_K3_U01
	U2	rozpoznawać uszkodzenia drewna spowodowane przez najgroźniejsze gatunki grzybów i owadów oraz określić sprawców szkód na podstawie cech uszkodzonego materiału.	WI_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się i samokształcenia przez całe życie poprzez zrozumienie powiązań biodegradacji z innymi zagadnieniami z zakresu wzornictwo i inżynieria materiałów naturalnych.	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy systematyki, biologii oraz uwarunkowania środowiskowe dotyczące pojawiania się biotycznych czynników degradujących materiały naturalne, ze szczególnym uwzględnieniem drewna litego i tworzyw drzewnych. Bilogia i cechy identyfikacyjne najgroźniejszych gatunków grzybów i owadów niszczących drewno i inne materiały lignocelulozowe. Cechy uszkodzeń materiałów przez czynniki biotyczne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

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.	WI_K3_U07, WI_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:		Projektowanie elementów wyposażenia wnętrz	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	zagadnienia z zakresu projektowania przedmiotów użytkowych i wyposażenia wnętrz, zgodnie m.in. z zasadami ergonomii.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	U1	projektować elementy wyposażenia wnętrz z uwzględnieniem m.in. zagadnień wytrzymałościowych oraz technologicznych.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06
	U2	wykazać się wiedzą z zakresu technologii wytwarzania mebli i wyposażenia wnętrz.	WI_K3_U06
	K1	rozwiązywania problemów technologicznych z wykorzystaniem wiedzy interdyscyplinarnej.	WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Materiały i technologie w projektowaniu wnętrz. Właściwości i zastosowanie różnych materiałów. Zapoznanie się z procesem wytwarzania elementów wyposażenia wnętrz. Analiza różnych technik produkcji mebli i innych elementów wyposażenia. Bezpieczeństwo i normy jakości w produkcji elementów wyposażenia wnętrz.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Techniki prototypowania	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady tworzenia różnych rodzajów prototypów, w tym ręcznych, cyfrowych, interaktywnych, użytkowych.	WI_K3_W03
	W2	rolę prototypów w procesie projektowania oraz znaczenie testowania i iteracyjnego doskonalenia.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	tworzyć zarówno prototypy cyfrowe, jak i ręczne, dostosowane do specyfiki projektowanego produktu.	WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż
	U2	identyfikować potencjalne problemy związane z prototypowaniem i proponować kreatywne rozwiązania.	WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prezentacji projektów prototypów, jasnego uzasadniania decyzji projektowych.	WI_K3_K01
	K2	uczestnictwa w projektach zespołowych, efektywnej współpracy nad tworzeniem prototypów.	WI_K3_K01, WI_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Definicja prototypu, znaczenie prototypowania w projektowaniu, różnice między prototypami a finalnymi produktami. Rodzaje prototypów. Przedstawienie popularnych narzędzi do tworzenia prototypów Zapoznanie z tworzeniem ręcznych prototypów. Materiały do prototypów, narzędzia ręczne, budowanie fizycznych modeli produktów Omówienie prototypowania produktów fizycznych. Prototypowanie dla produktów takich jak urządzenia elektroniczne, narzędzia, meble i inne wyroby użytkowe.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Obróbka plastyczna materiałów naturalnych	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy termodynamiki z zakresu przemian występujących w układach wewnętrznych cieczy, gazów oraz naturalnych ciał porowatych.	WI_K3_W01, WI_K3_W03
	W2	zmiany zachodzące w strukturach materiałów naturalnych w wyniku konwersji termicznej i wilgotnościowej.	WI_K3_W01, WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W3	właściwości czynnika suszącego, nawilżającego i ogrzewającego. Zasady ruchu ciepła i masy w wilgotnym materiale.	WI_K3_W01, WI_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.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż
	U2	projektować i kontrolować parametry procesów termicznych, hydrotermicznych.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż
	U3	powiązać procesy termicznej obróbki z procesami występującymi podczas mechanicznej obróbki, uszlachetniania powierzchni, zabezpieczenia i konserwacji materiałów naturalnych.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i zdawać sobie sprawę z jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w zakresie termicznej obróbki materiałów naturalnych.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka materiałów naturalnych. Specyfika materiałów porowatych,. Podstawowe własności układu powietrze-para wodna, ogrzewanie, ochładzanie, mieszanie, nawilżanie, osuszanie. Kinetyka procesu termicznej obróbki-suszenia. Wnikanie i przenikanie masy na przykładzie różnych metod termicznej obróbki materiałów naturalnych. Wewnętrzne źródła ciepłaWpływ obróbki termicznej na właściwości materiałów naturalnych. Standardy i metody oceny jakości materiałów naturalnych po obróbce termicznej. Przebieg procesu suszenia naturalnego i sztucznego. Fazy suszenia i sposoby określania czasów suszenia w odniesieniu do różnych materiałów naturalnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Komputerowe wspomaganie projektowania	Liczba ECTS: 3
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.	WI_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.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż
	U2	wykonać zadanie projektowe w oparciu o przyjętą specyfikację.	WI_K3_U01, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U09
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.	WI_K3_K05, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Tworzenie obiektów standardowych. Obiekty tekstowe. Praca z tabelami. Kreskowanie i wypełnianie obiektów. Narzędzia rysowania precyzyjnego. Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania. Zaawansowana praca z obiektami. Wymiarowanie. Praca z warstwami i blokami. Przygotowanie dokumentacji do wydruku.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Konceptualizacja produktu	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	kategorie nowych produktów.	WI_K3_W01, WI_K3_W04_inż
	W2	etapy projektowania produktu.	WI_K3_W01, WI_K3_W04_inż, WI_K3_W10_inż
	W3	prawne, społeczne, technologiczne i środowiskowe uwarunkowania i ograniczenia w projektowaniu produktów.	WI_K3_W09, WI_K3_W10_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	planować i wykonywać zadania na poszczególnych etapach projektowania produktu z wykorzystaniem właściwych narzędzi.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż
	U2	korzystać z aktów prawnych, normatywnych, literatury naukowej i branżowej.	WI_K3_U01, WI_K3_U10
	U3	sporządzać dokumentację produktową.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U09, WI_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prezentacji wyników pracy.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K05, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Definicja nowego produktu, kategorie. Trendy w projektowaniu, czynniki determinujące rozwój produktów. Określanie ram projektu, proces tworzenia założeń dla nowego produktu. Opracowanie koncepcji. Generowanie pomysłów z wykorzystaniem technik kreatywnego myślenia, selekcja oraz weryfikacja pomysłów. Opracowanie wstępnej receptury i warunków procesu. Planowanie eksperymentu, rola prototypowania, testowanie prototypów. Optimalizacja cech jakościowych, projektowanie zaawansowane. Opracowanie procesu komercjalizacji. Case study. Weryfikacja założeń projektowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Komunikacja interpersonalna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia, modele i zasady komunikacji interpersonalnej oraz ich zastosowanie w pracy projektowej i zespołowej.	WI_K3_W07
	W2	znaczenie komunikacji werbalnej i niewerbalnej w procesie prezentowania koncepcji wzorniczych oraz współpracy z klientem i zespołem projektowym.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W3	zagadnienia na temat barier komunikacyjnych, konfliktów interpersonalnych oraz zasad etycznej i odpowiedzialnej komunikacji w środowisku zawodowym.	WI_K3_W07, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	jasno i precyzyjnie formułować wypowiedzi ustne i pisemne, w tym prezentować idee projektowe i rozwiązania materiałowe.	WI_K3_U09, WI_K3_U12
	U2	stosować techniki aktywnego słuchania, udzielania konstruktywnej informacji zwrotnej oraz efektywnej komunikacji w pracy zespołowej.	WI_K3_U04_inż, WI_K3_U11
	U3	rozpoznawać i reagować na sytuacje konfliktowe, wykorzystując podstawowe techniki komunikacyjne i negocjacyjne.	WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06, WI_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedzialnej i etycznej komunikacji z innymi uczestnikami procesu projektowego, z poszanowaniem różnorodności poglądów i ról zawodowych.	WI_K3_K06, WI_K3_K07
	K2	wykazywania otwartości na współpracę zespołową oraz przyjmowanie i udzielanie informacji zwrotnej w celu doskonalenia efektów pracy projektowej.	WI_K3_K05, WI_K3_K07
	K3	świadomego znaczenia kompetencji komunikacyjnych dla rozwoju zawodowego i jakości relacji w środowisku pracy projektanta.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K07
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy komunikacji interpersonalnej. Komunikacja werbalna w środowisku akademickim i zawodowym. Komunikacja niewerbalna i jej rola w prezentacji projektów. Aktywne słuchanie i empatia w pracy zespołowej. Informacja zwrotna w procesie twórczym. Komunikacja w zespole projektowym. Bariery i zakłócenia w komunikacji interpersonalnej. Komunikacja w sytuacjach konfliktowych i negocjacyjnych. Prezentacja i obrona koncepcji projektowej. Etyka komunikacji i odpowiedzialność społeczna projektanta.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Fermentacja i biokonwersja	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	klasyfikację surowców odnawialnych i podstawowe mikroorganizmy stosowane w biokonwersji.	WI_K3_W03
	W2	mechanizmy fermentacji i rolę enzymów w hydrolizie biomasy.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować i przeprowadzić fermentację (alkoholową, mlekową, metanową).	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
	U2	analizować wydajność procesu oraz parametry fermentacji (pH, temperatura, DO).	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
	U3	wykonać obróbkę biomasy lignocelulozowej.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwiązywania problemów technologicznych z wykorzystaniem wiedzy interdyscyplinarnej.	WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje podstawy fermentacji mikrobiologicznej oraz biokonwersji surowców odnawialnych, ze szczególnym uwzględnieniem biomasy lignocelulozowej. Wykłady: Wprowadzenie do biokonwersji i biotechnologii procesowej, klasyfikacja surowców odnawialnych oraz mikroorganizmów wykorzystywanych w procesach fermentacyjnych. Mechanizmy fermentacji cukrów prostych i złożonych, rola enzymów w hydrolizie biomasy, technologie fermentacyjne oraz fermentacje zintegrowane. Biokonwersja biomasy lignocelulozowej, produkcja biopaliw i bioproduktów, aspekty środowiskowe i ekonomiczne procesów fermentacyjnych. Prowadzenie fermentacji alkoholowej, mlekowej i metanowej, hydroliza skrobi i fermentacja glukozy, obróbka biomasy lignocelulozowej. Praca z fermentorem laboratoryjnym, monitoring parametrów procesu (pH, temperatura, stężenie tlenu), analiza wydajności fermentacji oraz interpretacja wyników eksperymentalnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Oddziaływanie materiałów na człowieka i środowisko	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody i narzędzia oraz techniki pozyskiwania danych niezbędnych do oceny bezpieczeństwa produktu.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W2	podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa produktów przemysłowych.	WI_K3_W02, WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż, WI_K3_W08
	W3	wymagania w zakresie bezpieczeństwa wyrobów przemysłowych.	WI_K3_W02, WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	sformułować wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania wybranych produktów przemysłowych.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U09
	U2	dokonać identyfikacji zagrożeń oraz posiada umiejętność oceny bezpieczeństwa surowców, produktów i ich opakowań.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U10
	U3	opisać i wyjaśnić wymagania w zakresie bezpieczeństwa wyrobów przemysłowych.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06, WI_K3_U09
	U4	przeprowadzić proste testy oddziaływania na organizmy wodne.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedzialności za wpływ działań inżynierskich na bezpieczeństwo człowieka i środowiska.	WI_K3_K02, WI_K3_K04, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z bezpieczeństwem produktów przemysłowych oraz ich oddziaływaniem na człowieka i środowisko. Studenci zapoznają się z podstawowymi definicjami i wymaganiami prawnymi obowiązującymi w Polsce i w Unii Europejskiej, systemami nadzoru nad bezpieczeństwem produktów, znakowaniem wyrobów bezpiecznych i niebezpiecznych oraz analizą zagrożeń chemicznych. W ramach zajęć studenci uczą się identyfikować zagrożenia, oceniać bezpieczeństwo surowców, produktów i ich opakowań, a także formułować wymagania dotyczące użytkowania wybranych wyrobów przemysłowych. Istotnym elementem zajęć jest wprowadzenie do ekotoksyczności, metod oceny ryzyka środowiskowego oraz przeprowadzanie testów oddziaływania substancji na organizmy wodne, w tym testów kiełkowania i wzrostu roślin, z analizą danych w arkuszu kalkulacyjnym i wyznaczaniem parametrów EC ₅₀ i NOEC. Studenci rozwijają kompetencje odpowiedzialności za wpływ działań inżynierskich na bezpieczeństwo człowieka i środowiska oraz umiejętność interpretacji wyników badań w kontekście technologicznym i ekologicznym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Instrumentalne metody badania materiałów naturalnych	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe wiadomości i zależności z zakresu inżynierii materiałów naturalnych.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W08
	W2	procesy, właściwości stosowanych i otrzymywanych ważnych podstawowych produktów w przemyśle dotyczącym naturalnych materiałów.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W08
	W3	zasady doboru warunków wytwarzania i ich wpływ na produkt oraz związanymi z tym podstawowymi sposobami analizy instrumentalnej.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W08
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.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06, WI_K3_U07, WI_K3_U09
	U2	nabywać umiejętności rozwiązywania podstawowych zadań związanych z badaniami laboratoryjnymi (w tym obsługi aparatury badawczej).	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06, WI_K3_U07, WI_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania technik instrumentalnych oraz ich silnego powiązania z inżynierią materiałów naturalnych.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Znaczenie instrumentalnych metod badawczych we współczesnych technologiach i kontroli jakości surowców i wyrobów. Spektroskopia UV-VIS. Spektroskopia rentgenowska XRF. Chromatografia gazowa. Chromatografia cieczowa. Chromatografia żelowa. Dobór technik analitycznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy), Raport	

Nazwa zajęć:		Alternatywne źródła energii	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy energetyki odnawialnej.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż, WI_K3_W07
	W2	zasady praktycznego wykorzystania systemów OZE.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	scharakteryzować działanie podstawowego systemu energetyki odnawialnej.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06
	U2	rozwiązywać proste problemy z zakresu energetyki odnawialnej.	WI_K3_U02_inż, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i zdawać sobie sprawę z jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w zakresie wykorzystania źródeł energii odnawialnej.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K05, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Potencjał OZE. Zasoby energii odnawialnej. Metodologia szacowania zasobów odnawialnej energii słonecznej, geotermalnej, wiatrowej, biomasy, odpadów. Rodzaje i przetwarzanie biomasy. Urządzenia do energetycznego wykorzystania biomasy. Promieniowanie słoneczne. Energia promieniowania słonecznego. Energetyka słoneczna. Podstawowe parametry kolektorów. Struktura pasmowa materiałów wykorzystywanych w fotowoltaice. Zjawisko fotowoltaiczne. Systemy fotowoltaiczne. Konwersja odpadów w energię. Metody biologiczne i termiczne. Kaloryczność odpadów. Efektywność energetyczna. Energia rzek. Energetyka wodna. Rodzaje elektrowni wodnych. Formy energii mórz i oceanów. Pochodzenie energii geotermalnej. Gruntowe wymienniki ciepła, pompy ciepła. Podstawy energetyki wiatrowej. Mechanizm powstawania wiatrów, moc i właściwości wiatru. Podstawy budowy urządzeń energetyki wiatrowej. Niskoemisyjna gospodarka uwzględniająca stosowanie odnawialnych źródeł energii. Technologie OZE, rozwiązania hybrydowe, lokalne rynki energii i paliw.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Metabolity wtórne i biodeterioracja	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	najważniejsze grupy metabolitów wtórnych (alkaloidy, terpenoidy, fenole, flawonoidy).	WI_K3_W01
	W2	przyczyny rozwoju badań nad metabolitami wtórnymi roślin i mikrobiologicznymi i rozumie konieczność identyfikacji nowych metabolitów wtórnych.	WI_K3_W01, WI_K3_W08
	W3	praktyczne zastosowanie metabolitów wtórnych.	WI_K3_W01, WI_K3_W04_inż, WI_K3_W10_inż
	W4	aktywność metaboliczną i funkcje metabolitów wtórnych.	WI_K3_W01, WI_K3_W02
	W5	różnego rodzaju procesy mikrobiologicznego rozkładu surowców i materiałów ekonomicznie ważnych dla człowieka.	WI_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować wybrane metabolity wtórne i oznaczać ich aktywność biologiczną.	WI_K3_U03_inż
	U2	przedstawić i analizować wyniki przeprowadzonych eksperymentów.	WI_K3_U06
	U3	klasyfikować wybrane metabolity wtórne.	WI_K3_U03_inż
	U4	pozyskać i zastosować metabolity wtórne w różnych aspektach działalności związanej z naukami leśnymi.	WI_K3_U02_inż, WI_K3_U05_inż
	U5	rozpoznawać uszkodzenia i określić potencjalne skutki działania organizmów powodujących biodeteriorację, pobierać próbki materiałów uległych biodeterioracji oraz je analizować.	WI_K3_U02_inż, WI_K3_U03_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	U6	przeprowadzać eksperymenty z udziałem mikroorganizmów powodujących biodeteriorację.	WI_K3_U03_inż
	K1	pogłębiania znajomości i rozumienia zagadnień związanych z funkcjonowaniem środowiska przyrodniczego.	WI_K3_K01, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metabolity wtórne roślin i mikroorganizmów - klasyfikacja, właściwości biologiczne, mechanizmy działania oraz metody pozyskiwania i identyfikacji. Zagadnienie biodeterioracji materiałów naturalnych w kontekście aplikacyjnym, Praktyczne wykorzystanie metabolitów do ograniczania wzrostu mikroorganizmów degradujących różne typy materiałów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Podstawy obliczeń inżynierskich	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe metody obliczeń inżynierskich wykorzystywanych w technologii.	WI_K3_W01, WI_K3_W03
	W2	możliwości i ograniczenia arkusza kalkulacyjnego jako narzędzia obliczeniowego.	WI_K3_W01, WI_K3_W03
	W3	zasady obliczeń zagadnień inżynierskich z zakresu matematyki, fizyki i chemii	WI_K3_W01, WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonywać obliczenia inżynierskie z użyciem funkcji MS Excel.	WI_K3_U03_inż
	U2	rozwiązywać zadania nieliniowe z wykorzystaniem narzędzi Goal Seek i Solver.	WI_K3_U03_inż
	U3	tworzyć, modyfikować i porządkować proste makra VBA do automatyzacji obliczeń.	WI_K3_U03_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnej analizy poprawności wyników obliczeń.	WI_K3_K01
	K2	doskonalenia umiejętności obliczeniowych w pracy inżynierskiej.	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje podstawy obliczeń inżynierskich z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego MS Excel oraz podstaw automatyzacji obliczeń przy użyciu VBA. Studenci zdobywają umiejętności wykonywania obliczeń inżynierskich zarówno podstawowych, jak i średnio zaawansowanych, w tym rozwiązywania równań nieliniowych, całkowania numerycznego, analizy danych pomiarowych oraz regresji liniowej. Podczas zajęć ćwiczeniowych studenci uczą się stosować funkcje matematyczne, logiczne i statystyczne w arkuszu kalkulacyjnym, posługiwać się narzędziami Goal Seek i Solver do rozwiązywania zadań odwrotnych i optymalizacji procesów inżynierskich, a także modelować procesy technologiczne. Istotnym elementem zajęć jest również tworzenie, edycja i porządkowanie prostych makr VBA w celu automatyzacji obliczeń oraz rejestracja i komentowanie kodu. Studenci uczą się samodzielnej analizy poprawności wyników obliczeń, rozwijają kompetencje w zakresie logicznego myślenia i planowania procedur obliczeniowych oraz doskonalą umiejętności obliczeniowe przydatne w pracy inżynierskiej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Test (pisemny lub komputerowy), Kolokwium praktyczne	

Nazwa zajęć:		Polimery naturalne	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe klasy polimerów naturalnych i biodegradowalnych.	WI_K3_W03
	W2	zależność pomiędzy budową a właściwościami polimerów naturalnych.	WI_K3_W03
	W3	właściwości fizykochemiczne oraz obszary zastosowań polimerów naturalnych w technologii i biomateriałach.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować wybrane polimery naturalne metodami laboratoryjnymi.	WI_K3_U03_inż
	U2	przygotować i scharakteryzować proste materiały na bazie polimerów naturalnych.	WI_K3_U03_inż
	U3	analizować wyniki badań właściwości polimerów biodegradowalnych i formułować wnioski.	WI_K3_U03_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego aktualizowania wiedzy w zakresie nowoczesnych materiałów polimerowych.	WI_K3_K02, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące budowy, właściwości oraz zastosowań polimerów naturalnych i biodegradowalnych. Wykłady: Definicja i klasyfikacja polimerów naturalnych. Polisacharydy (celuloza, skrobia, chityna, alginiany) – struktura chemiczna i właściwości fizykochemiczne. Polimery białkowe (kolagen, żelatyna, fibroina) oraz polimery pochodzenia naturalnego i modyfikowane. Zależność pomiędzy budową a właściwościami materiałów polimerowych, mechanizmy biodegradacji oraz zastosowania polimerów naturalnych w technologii, biomateriałach, medycynie i ochronie środowiska. Identyfikacja wybranych polisacharydów metodami jakościowymi, otrzymywanie i charakterystyka skrobi modyfikowanej oraz pochodnych celulozy. Badanie właściwości polimerów białkowych, przygotowanie prostych materiałów i folii biodegradowalnych na bazie polimerów naturalnych oraz analiza wyników badań ich właściwości.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Bilansowanie procesów technologicznych	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia układu, granic systemu, procesu ciągłego i okresowego.	WI_K3_W03
	W2	zasady bilansowania masy i energii, bilanse procesów jednostkowych i złożonych, metody bilansowania procesów z reakcją chemiczną i recyklingiem.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonywać bilanse masowe i energetyczne procesów technologicznych, obliczać wydajność, konwersję i selektywność reakcji.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
	U2	analizować procesy wieloetapowe i zamknięte pętle materiałowe, interpretować wykresy bilansowe i schematy przepływu.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy samodzielnie i w zespole nad zadaniami inżynierskimi.	WI_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje zasady bilansowania masy i energii w procesach technologicznych, w tym procesach jednostkowych i wieloetapowych, z reakcją chemiczną, recyklingiem oraz uwzględnieniem strat i niepełnej konwersji. Studenci poznają pojęcia układu, granic systemu oraz procesów ciągłych i okresowych, a także uczą się obliczać bilanse składnikowe masy i energii, w tym ciepła reakcji, zmiany fazowe i bilanse energetyczne w wymiennikach i reaktorach. Podczas zajęć ćwiczeniowych studenci wykonują praktyczne bilanse masowe i energetyczne procesów technologicznych, obliczają wydajność, konwersję i selektywność reakcji, analizują procesy wieloetapowe oraz zamknięte pętle materiałowe, interpretują schematy przepływu i wykresy bilansowe. Istotnym elementem nauki jest również zastosowanie bilansowania w kontekście zrównoważonego rozwoju, zielonej chemii i biorafinerii. Studenci zdobywają umiejętności pracy samodzielnej i zespołowej przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz interpretacji wyników bilansowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium, Test (pisemny lub komputerowy)	

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 naturalnych.	WI_K3_W02
	W2	zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz projektowania.	WI_K3_W04_inż
	W3	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w przetwórstwie materiałów naturalnych.	WI_K3_W04_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych inżynierii materiałów naturalnych i wzornictwa.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż
	U2	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	WI_K3_U02_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznania potrzeby do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Realia pracy w zawodzie. Technologie stosowane w przemyśle dotyczące materiałów naturalnych i produkcji przedmiotów użytkowych. Procesy projektowe. 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:		Techniki łączenia surowców naturalnych	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy technologii klejenia biotworzyw.	WI_K3_W03
	W2	reguły doboru kleju do określonego zastosowania z uwzględnieniem aspektów technologicznych i ekonomicznych.	WI_K3_W03
	W3	podstawy klejenia biotworzyw i kompozytów lignocelulozowych.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania produktu techniką klejenia.	WI_K3_U04_inż
	U2	dobierać podstawowe techniki badawcze w analizie biotworzyw.	WI_K3_U03_inż
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.	WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Fizyczne i chemiczne podstawy oddziaływań adhezyjnych i kohezyjnych. Pojęcia podstawowe m.in. adhezja, kohezja. Pojęcie modelu połączenia adhezyjnego. Teorie adhezji. Rodzaje i poziomy oddziaływań klej – podłoże. Mechanizmy tworzenia spoiny klejowej. Wpływ właściwości podłoża na procesy klejenia. Znaczenie poszczególnych parametrów klejenia. Ocena jakości połączeń. Klasyfikacja i właściwości klejów chemo- i termoutwardzalnych. Właściwości klejów topliwych, dyspersyjnych oraz klejów naturalnych. Sposoby i warunki ich aplikacji. Procesy ich degradacji przez czynniki środowiskowe. Współczesne kierunki rozwoju technologii klejenia.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Kompozyty naturalne	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy materiałoznawstwa z zakresu technologii kompozytów naturalnych.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż, WI_K3_W08
	W2	procesy produkcji poszczególnych rodzajów kompozytów naturalnych.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż, WI_K3_W08
	W3	zasady doboru parametrów technologicznych i ich wpływ na wyrób finalny.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować oraz analizować poszczególne etapy wytwarzania podstawowych kompozytów naturalnych.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż
	U2	dobierać podstawowe kompozyty naturalne do konkretnych zastosowań z uwzględnieniem zarówno aspektów technicznych, technologicznych, jak i ekonomicznych.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie dzięki znajomości potencjalnych możliwości wykorzystania i rozwoju kompozytów naturalnych oraz ich silnego powiązania z różnymi dziedzinami życia człowieka.	WI_K3_K01, WI_K3_K04, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Kompozyty naturalne – tworzywa na bazie surowców naturalnych. Klasyfikacja kompozytów naturalnych: tradycyjne wyroby na bazie surowców drzewnych, wyroby na bazie innych włóknistych surowców roślinnych. Charakterystyka surowców i materiałów stosowanych przy wytwarzaniu kompozytów naturalnych. Procesy technologiczne wytwarzania poszczególnych grup kompozytów. Ogólna budowa i zasady działania urządzeń specjalistycznych wykorzystywanych przy wytwarzaniu kompozytów naturalnych. Właściwości kompozytów naturalnych i kierunki ich zastosowań.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Systemy CAD/CAM	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	definicje i cele Systemów CAD.	WI_K3_W03
	W2	rodzaje Systemów CAD i ich zastosowania w różnych dziedzinach.	WI_K3_W03, WI_K3_W07
	W3	zasady rysowania i modelowania grafiki komputerowej.	WI_K3_W02, WI_K3_W07, WI_K3_W09, WI_K3_W10_inż
	W4	podstawy renderingu i oświetlenia w kontekście projektowania 3D.	WI_K3_W03
	W5	podstawy geometrii i matematyki stosowanej w CAD.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	obsługiwać oprogramowanie CAD, stosować narzędzia i funkcje do modelowania 2D i 3D	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U09
	U2	projektować rysunki 2D i modelować trójwymiarowe skomplikowane kształty	WI_K3_U04_inż
	U3	efektywnie komunikować się i współpracować nad projektem w czasie rzeczywistym	WI_K3_U04_inż, WI_K3_U09
	U4	klarownie prezentować projekt przy użyciu narzędzi CAD.	WI_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego rozwiązywania problemów związanych z projektem CAD	WI_K3_K02
	K2	postępowania zgodne z zasadami etyki zawodowej w dziedzinie projektowania.	WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wprowadzenie do Systemów CAD. Podstawy Grafiki Komputerowej. Rysowanie podstawowych kształtów i obiektów 2D. Podstawy modelowania trójwymiarowego. Tworzenie widoków i przekrojów modelu. Podstawy renderingu. Analizy i Symulacje.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Techniki kształtowania materiałów	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i ogólne zagadnienia teoretyczne z zakresu nauki o skrawaniu.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W2	ogólną charakterystykę, wady i zalety oraz typowy obszar zastosowań podstawowych narzędzi tnących, wykonanych z różnych materiałów narzędziowych.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać standardowe narzędzie tnące do prostego zadania technologicznego.	WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny wybranych modeli teoretycznych funkcjonujących w ramach nauki o skrawaniu.	WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Praktyczne znaczenie skrawania w mechanicznej obróbce drewna i innych materiałów naturalnych. Podstawowe definicje i klasyfikacje dotyczące tego rodzaju obróbki. Materiały narzędziowe. Przebieg procesu powstawania wióra. Siły stanowiące opory skrawania. Proces zużywania się narzędzi. Wskaźniki zużycia, kryteria stopienia i trwałość narzędzi. Charakterystyka oraz główne zasady poprawnego użytkowania podstawowych grup narzędzi przeznaczonych do piłowania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Psychologia twórczości i etyka projektowania	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia psychologiczne takie jak: procesy poznawcze, procesy emocjonalne, zachowanie, myślenie twórcze, kreatywność, empatia, komunikacja interpersonalna itp.	WI_K3_W02
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	działać kreatywnie i twórczo w procesie projektowania.	WI_K3_U01, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	świadomego poszukiwania możliwości rozwoju swoich umiejętności psychologicznych, które są kluczowe z punktu widzenia efektywnej pracy zawodowej	WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy psychologicznego funkcjonowania człowieka dorosłego. Kształtowanie się i znaczenie schematów poznawczych człowieka. Różne rodzaje ludzkiego myślenia i ich rola w życiu osobistym i zawodowym. Psychologiczne aspekty kreatywności. Specyfika myślenia twórczego i możliwości stymulowania zdolności do takiego rodzaju myślenia. Empatia i jej znaczenie dla rozwoju psychospołecznego człowieka.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Rysunek prezentacyjny	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady projektowania wizualizacji przedmiotu i wnętrza.	WI_K3_W03, WI_K3_W10_inż
	W2	technologie wykonywania elementów przedmiotów użytkowych oraz rodzaje stosowanych materiałów, co jest niezbędne do prawidłowego stworzenia profesjonalnej wizualizacji.	WI_K3_W03
	W3	warunki uzyskania realistycznych wizualizacji produktu.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	modelować elementy 3D przedmiotów użytkowych i wyposażenia wnętrz w oparciu o dokumentację techniczną.	WI_K3_U05_inż
	U2	opracować pełną dokumentację techniczną produktu w skład której wchodzi rysunki wykonawcze, złożeniowe, montażowe, poglądowe oraz wizualizacje fotorealistyczne.	WI_K3_U04_inż
	U3	stworzyć od podstaw projekt wnętrza lub pojedynczego modelu uwzględniając ustawienie światła, wygenerowanie odpowiedniej tekstury oraz realizację renderingu.	WI_K3_U06
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.	WI_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Modelowanie w oparciu o dokumentację techniczną. Podstawy prawidłowego oświetlania sceny. Narzędzia tworzenia tekstur. Zasady ustawiania kamery. Rendering. Procesy projektowania przedmiotów użytkowych oraz wyposażenia wnętrz. Tworzenie profesjonalnej wizualizacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Techniki zdobnicze	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy technik zdobniczych przedmiotów użytkowych w ujęciu historycznym.	WI_K3_W06
	W2	rodzaje zdobień powierzchni i sposoby jej uszlachetniania, które były i są stosowane w przedmiotach użytkowych oraz techniki ich wykonania.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaprojektować i wykonać dekorację powierzchni przy użyciu tradycyjnych technik i materiałów naturalnych.	WI_K3_U01, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U09, WI_K3_U10, WI_K3_U11
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zainicjowania, przeprowadzenia i uzyskania założonego efektu procesu projektowego i twórczego.	WI_K3_K02, WI_K3_K05, WI_K3_K06, WI_K3_K07
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Motywy dekoracyjne w wybranej technice tradycyjnej, podstawy technik naprawczych. Oklejanie drewna okleinami naturalnymi, metalem, kością itd. Barwienie, grawerowanie, cieniowanie, wypalanie, wytłaczanie. Wykonywanie wstawek, wpuszczanie żyłki, wykonanie ramki. Wykańczanie powierzchni powłokami transparentnymi.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena pracy w laboratorium, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Projektowanie smart	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe elementy elektroniczne i zasadę ich działania.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W2	podstawowe zasady funkcjonowania układów elektronicznych	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W3	ogólną naturę możliwości programów mikrokomputerowych i mikrokontrolerów.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie przeprowadzić podstawowe pomiary wielkości elektrycznych.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U09, WI_K3_U10
	U2	samodzielnie przeprowadzić podstawową analizę schematów elektronicznych oraz przy ich użyciu zrealizować układ elektroniczny.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U09, WI_K3_U10
	U3	napisać prosty program w postaci pseudokodu realizujący założone cele uwzględniając możliwości i ograniczenia typowych układów mikrokomputerowych.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U09, WI_K3_U10
	U4	zaproponować rozwiązanie smart do projektu.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	posiada świadomość potrzeby zasięgnięcia opinii ekspertów i korzystania z innych źródeł.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K05
	K2	posiada umiejętność komunikowania celów i zakresu działań, ich podziału i korekcji.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe podzespoły elektroniczne, podstawowe pomiary oraz narzędzia. Analogowe i cyfrowe układy scalone. Mikrokomputerowe układy scalone. Podstawy programowania. Metody i urządzenia do pomiarów wielkości elektrycznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie ustne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Aranżacja wnętrz	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia, style i zasady aranżacji wnętrz, obejmujące historię projektowania, reguły kompozycji, teorię koloru, zasady ergonomii oraz uwarunkowania funkcjonalne przestrzeni.	WI_K3_W03, WI_K3_W06, WI_K3_W08, WI_K3_W11
	U1	analizować i tworzyć podstawowe koncepcje funkcjonalne oraz rozwiązania kompozycyjne dla różnych typów wnętrz.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06, WI_K3_U10, WI_K3_U12
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U2	dobierać kolory, materiały i elementy wyposażenia w sposób świadomy, uzasadniony funkcją i charakterem przestrzeni.	WI_K3_U02_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06
	K1	analizy potrzeb społeczeństwa w zakresie projektowania przestrzeni wnętrz.	WI_K3_K01, WI_K3_K03, WI_K3_K04
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K2	współpracy w zespole projektowym, komunikując swoje pomysły w sposób klarowny i odpowiedzialny.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K07
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:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Strategie marki i branding	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i modele związane z brandingiem oraz strategią marki.	WI_K3_W05, WI_K3_W06, WI_K3_W07
	W2	rolę materiałów naturalnych i wzornictwa w budowaniu tożsamości marki.	WI_K3_W05, WI_K3_W09, WI_K3_W10_inż
	W3	zrównoważony i etyczny branding.	WI_K3_W07, WI_K3_W09, WI_K3_W10_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaprojektować podstawową strategię marki dla produktu opartego na materiałach naturalnych.	WI_K3_U01, WI_K3_U07, WI_K3_U11, WI_K3_U12
	U2	tworzyć spójną narrację marki, łącząc formę, materiał i wartości.	WI_K3_U05_inż, WI_K3_U10, WI_K3_U11, WI_K3_U12
	U3	zaprezentować koncepcję brandingową w formie wizualnej i ustnej.	WI_K3_U06, WI_K3_U07, WI_K3_U11, WI_K3_U12
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy zespołowej nad projektem brandingowym, przyjmując różne role.	WI_K3_K02, WI_K3_K03, WI_K3_K05
	K2	odpowiedzialności społecznej i środowiskowej w projektowaniu marek.	WI_K3_K04, WI_K3_K05, WI_K3_K06, WI_K3_K07
	K3	wykazywania postawy przedsiębiorczej i kreatywnej w budowaniu własnej marki projektowej.	WI_K3_K03, WI_K3_K05, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pojęcie marki, branding a marketing, znaczenie marki w designie. Tożsamość marki (brand identity) – misja, wizja, wartości, osobowość marki. Marka a produkt wzorniczy – relacja formy, materiału i znaczenia. Materiały naturalne jako element narracji marki – autentyczność, pochodzenie, rzemiosło. Strategie pozycjonowania marki – marka premium, rzemieślnicza, ekologiczna, lokalna. Storytelling w branding – opowieść o materiale, procesie i twórcy. Branding zrównoważony i etyczny – green branding, odpowiedzialność społeczna. Identyfikacja wizualna marki – logo, kolorystyka, typografia, spójność wizualna. Opakowanie jako nośnik marki – forma, materiał, funkcja komunikacyjna. Marka projektanta / marka autorska – budowanie własnej marki twórcy. Brand experience – doświadczenie użytkownika i odbiór produktu. Komunikacja marki w mediach cyfrowych – social media, strona internetowa, e-commerce.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Esej, Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć, 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:		Konstrukcje z materiałów naturalnych	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	właściwości mechaniczne i fizyczne materiałów naturalnych istotne z punktu widzenia konstrukcji.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W2	zasady pracy konstrukcji z materiałów naturalnych pod obciążeniem.	WI_K3_W02, WI_K3_W03, WI_K3_W05
	W3	podstawowe systemy konstrukcyjne oparte na materiałach naturalnych.	WI_K3_W07, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł celem przeprowadzenia procesu projektowania, potrafi interpretować i potrafi dobrać materiał naturalny do określonego układu konstrukcyjnego.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż
	U2	wykonać proste obliczenia nośności i sztywności elementów konstrukcyjnych,	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż
	U3	interpretować wyniki badań wytrzymałościowych i odkształceniowych.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wspierania zrównoważonego projektowania.	WI_K3_K02, WI_K3_K04
	K2	pracy zespołowej nad zadaniami projektowymi.	WI_K3_K02, WI_K3_K04, WI_K3_K05, WI_K3_K07
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady projektowania, obliczania i ocena konstrukcji wykonanych z materiałów naturalnych, ze szczególnym uwzględnieniem ich specyfiki mechanicznej, trwałościowej i środowiskowej. Zachowanie konstrukcyjne drewna, bambusa, kamienia, gliny i materiałów kompozytowych na bazie surowców naturalnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Uszlachetnianie kompozytów naturalnych	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 materiałów naturalnych i biotworzyw.	WI_K3_W01, WI_K3_W03
	W2	wybrane sposoby uszlachetniania powierzchni materiałów naturalnych i biotworzyw oraz analizy i oceny jakości wykończenia.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W3	etapy przygotowania powierzchni materiałów naturalnych do wykańczania.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określić czynniki wpływające na jakość wykończenia powierzchni materiałów naturalnych i biotworzyw oraz przyporządkować priorytety przy projektowaniu sposobów wykończenia wymienionych materiałów.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż
	U2	wyszukiwać i analizować wiadomości z zakresu technologii uszlachetniania materiałów naturalnych i biotworzyw, pochodzące z różnych źródeł i podanych w różnych formach.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
	U3	dobierać odpowiednią technologię uszlachetniania do rodzaju kompozytu naturalnego.	WI_K3_U01, WI_K3_U12
	U4	analizować wpływ wykończenia na właściwości użytkowe i estetyczne materiału.	WI_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	aktualizacji wiedzy z zakresu uszlachetniania materiałów naturalnych i biotworzyw przez całe życie z uwagi na postęp technologiczny, wymagania rynku i zmieniające się uwarunkowania norm.	WI_K3_K01
	K2	pracy w zespole nad doбором rozwiązań materiałowo-technologicznych.	WI_K3_K02
	K3	świadomego postrzegania roli materiału i sposobu wykończenia powierzchni w procesie projektowym oraz ich wpływu na właściwości użytkowe i estetyczne wyrobu.	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Klasyfikacja i charakterystyka wyrobów wykończeniowych stosowanych do materiałów naturalnych i biotworzyw, w tym powłok malarskich, lakierniczych i laminatów. Charakterystyka wyrobów malarsko-lakierniczych, w tym substancji błonotwórczych, pigmentów, wypełniaczy, rozpuszczalników oraz dodatków pomocniczych. Ekologiczne systemy wykończeniowe. Technologie oklejania z wykorzystaniem klein naturalnych i sztucznych. Etapy przygotowania i barwienia powierzchni materiałów naturalnych oraz metody nanoszenia wyrobów malarsko-lakierniczych. Proces tworzenia się powłoki lakierniczej. Kierunki rozwoju i nowoczesne trendy w uszlachetnianiu powierzchni, w tym rozwiązania oparte na surowcach odnawialnych, systemach wodnych oraz dostosowywanie technologii do norm europejskich i wymagań środowiskowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Modyfikacja materiałów naturalnych	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	główne grupy materiałów naturalnych stosowanych w projektowaniu i wytwarzaniu wyrobów.	WI_K3_W01, WI_K3_W03, WI_K3_W11
	W2	sposoby zmian właściwości materiałów pochodzenia naturalnego.	WI_K3_W01, WI_K3_W03
	W3	zależności między procesem modyfikacji a właściwościami końcowymi materiału.	WI_K3_W01
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać podstawowe rodzaje modyfikacji materiałów pochodzenia naturalnego.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U09
	U2	dokonać analizy wpływu modyfikacji na właściwości fizyczne, mechaniczne i wizualne materiału.	WI_K3_U01
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedniego doboru materiałów i technologii.	WI_K3_K01, WI_K3_K03
	K2	uwzględnienia aspektów środowiskowych.	WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rodzaje materiałów pochodzenia roślinnego. Modyfikacja chemiczna i termiczna drewna. Modyfikacja włókien naturalnych. Materiały pochodzenia zwierzęcego. Modyfikacja materiałów białkowych. Materiały pochodzenia mineralnego. Modyfikacja podstawowych materiałów mineralnych używanych w budownictwie oraz wykańczaniu wnętrz. Modyfikacje strukturalne i powierzchniowe. Wpływ dodatków naturalnych na właściwości nowo powstałych produktów. Sposoby zagospodarowania odpadów pochodzenia biologicznego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport, Prezentacja	

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.	WI_K3_W09
	W2	wymagania stawiane pracy dyplomowej inżynierskiej.	WI_K3_W03, WI_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 wzornictwa i inżynierii materiałów naturalnych).	WI_K3_U01, WI_K3_U09
	U2	realizować proste zadania inżynierskie oraz przygotowywać i przedstawiać prezentacje z zakresu tematyki wykonywanej pracy dyplomowej.	WI_K3_U06
	U3	ocenić znaczenie podjętej tematyki pracy inżynierskiej łącznie z aspektami pozatechnicznymi.	WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samokształcenia i samodzielnej pracy oraz ma świadomość roli społecznej projektanta i producenta wyrobów z materiałów naturalnych	WI_K3_K06, WI_K3_K07
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: Materiały naturalne i wzornictwo.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

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 inżynierii materiałów naturalnych.	WI_K3_W02
	W2	zagadnienia z zakresu technologii, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich dotyczących materiałów naturalnych i projektowania.	WI_K3_W04_inż
	W3	podstawowe zagadnienia dotyczące procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	WI_K3_W04_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla inżynierii materiałów naturalnych i wzornictwa.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż
	U2	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	WI_K3_U02_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznania potrzeby do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Realia pracy w zawodzie. Technologie stosowane w przemyśle dotyczące materiałów naturalnych i produkcji przedmiotów użytkowych. Procesy projektowe. 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:		Materiały naturalne w budownictwie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe materiały naturalne wykorzystywane w budownictwie,	WI_K3_W01, WI_K3_W03
	W2	zależność pomiędzy strukturą materiału naturalnego a jego właściwościami.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W03
	W3	metody badania gęstości, nasiąkliwości, wytrzymałości i trwałości materiałów naturalnych.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określić podstawowe właściwości fizyczne i mechaniczne materiałów naturalnych.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż, WI_K3_U05_inż
	U2	analizować przydatność materiałów naturalnych do określonych zastosowań budowlanych.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż
	U3	interpretuje wyniki badań laboratoryjnych.	WI_K3_U01, WI_K3_U03_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zrozumienia znaczenia zrównoważonego rozwoju w budownictwie.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K07
	K2	pracy w zespole i prezentować wyniki analiz.	WI_K3_K01, WI_K3_K03, WI_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Właściwości fizyczne, mechaniczne i użytkowe wybranych materiałów naturalnych stosowanych w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem ich zachowania w warunkach eksploatacyjnych, aspektów trwałości, technologii przetwarzania oraz zasad zrównoważonego budownictwa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Naturalne materiały opakowaniowe	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	materiały opakowaniowe wytwarzane z surowców naturalnych w szczególności mas celulozowych oraz ich główne właściwości.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	Dobrać materiał opakowaniowy i/lub sposób go wytworzenia do założonej aplikacji i pożądanych właściwości ochronnych.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny materiału opakowaniowego względem założonych właściwości oraz zaproponować alternatywne rozwiązania na bazie surowców naturalnych.	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Funkcje materiałów opakowaniowych, podział opakowań i ich dobór. Tektura falista i opakowania termoformowane z mas celulozowych - zalety i różnice. Ocena właściwości tektury falistej i opakowań termoformowanych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Urządzenia w wytwarzaniu materiałów naturalnych	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę oraz zakres działania maszyn i urządzeń produkcyjnych stosowanych w produkcji materiałów naturalnych.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W2	metody i procesy zachodzące podczas operacjach technologicznych.	WI_K3_W03, WI_K3_W04_inż
	W3	cykl życia maszyn i urządzeń produkcyjnych.	WI_K3_W04_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać odpowiednie narzędzie oraz urządzenie do określonego typu operacji technologicznych.	WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06
	U2	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania podstawowych maszyn i urządzeń produkcyjnych.	WI_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	eksploatacji maszyn i urządzeń produkcyjnych stosowanych w produkcji biomateriałów w sposób odpowiedzialny i świadomy.	WI_K3_K01, WI_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Typy i rodzaje maszyn produkcyjnych stosowanych w produkcji biomateriałów. Dekortykatory budowa i zasada działania. Rębarki, skrawarki, , rozdrabniarki i młyny domielające, sortowniki. Termorozwłókniki. Prasy. Brykociarki. Peleciarki – prasy rotacyjne. Urządzenia do łączenia i naprawiania wad drewna. Urządzenia do nakładania materiałów malarsko-lakierniczych metodami bezstykowymi. Urządzenia i metody strukturyzacji powierzchni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Metody doskonalenia procesów	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia niezbędne do prowadzenia działalności inżynierskiej, ukierunkowanej na zarządzanie produktywnością w przedsiębiorstwie, obejmującej m.in. doskonalenie procesów i podnoszenie jakości produktów i usług w zakresie wzornictwa i inżynierii materiałów naturalnych.	WI_K3_W07
	W2	podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy usprawnianiu procesów i rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu zarządzania produktywnością w przemyśle wykorzystującym materiały naturalne i wzornictwo.	WI_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.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwijania znaczenia zarządzania procesowego i pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w kontekście osiągnięcia produkcji wysokiej jakości.	WI_K3_K01, WI_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, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Biokompozyty i biotworzywa inżynierskie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pogłębione zagadnienia z zakresu technologii produkcji i przetwórstwa roślinnych surowców włóknistych, chemii, matematyki, fizyki i nauk pokrewnych dostosowanych do kierunku studiów.	WI_K3_W01
	W2	zagadnienia związane z zaawansowanymi procesami technologicznymi, systemami informacyjnymi i materiałoznawstwem, które pozwalają na modelowanie środowiska naturalnego, w tym poprzez biokompozyty, w celu poprawy jakości życia człowieka.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, rozumieć, krytycznie analizować i kreatywnie wykorzystywać szczegółowe informacje z różnych źródeł naukowych z zakresu biokompozytów i tworzyw inżynierskich w najszerszym znaczeniu, w szczególności w kontekście możliwości przetwarzania materiałów (kompozytów) stosowanych we wzornictwie.	WI_K3_U01
	U2	komunikować się na tematy specjalistyczne z szeroko pojętej dziedziny technologii biokompozytów z różnymi odbiorcami i prowadzić dyskusje w tym zakresie.	WI_K3_U07
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	innowacyjnego myślenia i niekonwencjonalnego działania w sposób przedsiębiorczy.	WI_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Materiały drewnopochodne, tworzywa drzewne, biokompozyty i biotworzywa inżynierskie. Charakterystyka surowców i materiałów stosowanych przy wytwarzaniu tworzyw drzewnych, biokompozytów i biotworzyw inżynierskich. Procesy technologiczne wytwarzania tworzyw drzewnych, z omówieniem poszczególnych etapów produkcji. Nowoczesne i/lub niekonwencjonalne biokompozyty i biotworzywa inżynierskie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Projektowanie technologii biomasy	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	rodzaje biomasy i ich potencjał technologiczny.	WI_K3_W03, WI_K3_W08
	W2	etapy projektowania technologii biorafinacyjnych.	WI_K3_W03
	W3	zasady bilansowania masy i energii w procesach przetwarzania biomasy.	WI_K3_W03
	W4	podstawowe wskaźniki oceny środowiskowej procesów.	WI_K3_W03, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować skład biomasy i obliczać jej potencjał energetyczny.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż
	U2	wykonywać bilanse masowe i energetyczne procesów z reakcją i separacją.	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż
	U3	projektuje uproszczony schemat technologiczny (flow sheet).	WI_K3_U01, WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedzialności inżyniera w kontekście zrównoważonego rozwoju.	WI_K3_K01, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje zasady projektowania uproszczonych technologii przetwarzania biomasy z uwzględnieniem bilansów masy i energii, doboru operacji jednostkowych, aspektów środowiskowych i ekonomicznych oraz zasad zrównoważonego rozwoju. Studenci uczą się analizować skład biomasy i obliczać jej potencjał energetyczny, wykonywać bilanse masowe i energetyczne procesów z reakcją i separacją oraz projektować uproszczone schematy technologiczne (flow sheet) dla procesów biorafinacyjnych. W ramach zajęć praktycznych studenci pracują na rzeczywistych przykładach, w tym produkcji bioetanolu, bioplastików czy kwasu mlekowego z odpadów biomasy, dobierają surowce, ścieżki konwersji i operacje jednostkowe, modelują fermentację i biokonwersję w arkuszu kalkulacyjnym oraz oceniają wydajność etapową i skutki ekonomiczne i środowiskowe procesów. Istotnym elementem nauki jest również projektowanie z uwzględnieniem recyklingu, integracji cieplnej i koncepcji zero-waste oraz analiza czułości procesu w celu optymalizacji wydajności i kosztów. Studenci rozwijają kompetencje odpowiedzialnego projektowania technologii w duchu zrównoważonego rozwoju.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport, Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Zielona chemia	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	definicję i zasady zielonej chemii, znaczenie zielonych rozpuszczalników, katalizy i energooszczędnych procesów.	WI_K3_W02, WI_K3_W08
	W2	metody oceny środowiskowej procesów chemicznych.	WI_K3_W03, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaprojektować prostą zieloną syntezę.	WI_K3_U05_inż
	U2	obliczać wskaźniki zielonej chemii (AE, E-factor, PMI).	WI_K3_U05_inż
	U3	porównywać klasyczne i zielone warianty procesów.	WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedzialności za wpływ technologii na środowisko.	WI_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedmiot obejmuje zasady zielonej chemii oraz metody projektowania procesów i produktów chemicznych o ograniczonym oddziaływaniu na środowisko. Wykłady: Definicja i rozwój koncepcji zielonej chemii, dwanaście zasad zielonej chemii. Zielone rozpuszczalniki i media reakcyjne, zielona kataliza oraz energooszczędne procesy chemiczne. Syntezy bezrozpuszczalnikowe, mechanochemia, wykorzystanie mikrofal i ultradźwięków. Projektowanie substancji mniej toksycznych i biodegradowalnych, metody oceny wpływu środowiskowego procesów chemicznych (LCA, atom economy, E-factor, PMI). Przykłady zastosowań zielonej chemii w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, materiałowym i wytwarzaniu biopolimerów. Realizacja prostych zielonych syntez (m.in. zielona synteza aspiryny), reakcje bezrozpuszczalnikowe, zielona ekstrakcja związków naturalnych, biokataliza enzymatyczna. Obliczanie wskaźników zielonej chemii, porównywanie klasycznych i zielonych wariantów procesów oraz ocena ich efektywności środowiskowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Raport, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Ochrona i konserwacja materiałów naturalnych	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	specyfikę właściwości biomateriałów i ich reakcje na zmieniające się warunki otoczenia ze szczególnym uwzględnieniem metod ich ochrony przed czynnikami niszczącymi.	WI_K3_W01, WI_K3_W02, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznawać zagrożenia dla trwałości użytkowanych biomateriałów i odpowiednio reagować na zaistniałe sytuacje.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż, WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozwijania własnych koncepcji projektowania zabiegów profilaktycznych w zakresie ochrony biomateriałów przed czynnikami niszczącymi.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podatność materiałów naturalnych działanie czynników niszczących. Wymagania formalne i prawne w zakresie stosowania środków ochrony biomateriałów przed działaniem czynników niszczących. Biocydy w ochronie biomateriałów i ich właściwości. Toksykologia środków chemicznych stosowanych w ochronie biomateriałów. Dobór metod i środków do profilaktycznej ochrony biomateriałów przed działaniem czynników niszczących. Dobór metod i środków do zwalczania czynników niszczących biomateriały.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Myślenie projektowe i wzornictwo	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia o historii i teorii powstawania innowacji.	WI_K3_W01
	W2	zagadnienia dotyczące możliwości technologii we współczesnym wzornictwie.	WI_K3_W03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować Design Thinking w praktyce.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż
	U2	zastosować kluczowe elementy wzornictwa.	WI_K3_U03_inż, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zarządzania innowacją.	WI_K3_K03, WI_K3_K04
	K2	dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wzornictwa przemysłowego.	WI_K3_K05, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Historia i teoria innowacji. Design Thinking - Empatia i Ideacja. Design Thinking - Prototypowanie i testowanie. Planowanie produktu i strategia projektowania. Specyfikacja produktu i tworzenie koncepcji. Wybór koncepcji i testowanie koncepcji. Prototypowanie. Projektowanie dla produkcji. Patenty i własność intelektualna w projektowaniu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Strategie optymalizacji kosztów	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia ekonomiczne związane z prowadzeniem działalności gospodarczej.	WI_K3_W07
	W2	ogólne zasady prowadzenia działalności gospodarczej oraz sposoby jej finansowania.	WI_K3_W10_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać i wykorzystywać dane niezbędne do przeprowadzenia analizy działalności przedsiębiorstwa od strony finansowej oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski.	WI_K3_U02_inż, WI_K3_U03_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	rozstrzygania problemów, krytycznego wnioskowania, zasięgania opinii ekspertów w przypadkach tego wymagających.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe dokumenty informujące o finansowej stronie prowadzenia działalności gospodarczej. Analiza bilansu i rachunku zysków i strat z wykorzystaniem komputera. Analiza wstępna pionowa i pozioma. Analiza źródeł finansowania majątku przedsiębiorstwa. Analiza kondycji ekonomicznej przedsiębiorstwa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	

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) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	zagadnienia związane z etyką w nauce oraz pojęcia plagiatu i związanych z tym uregulowań.	WI_K3_W09
	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 wzornictwa i inżynierii materiałów naturalnych).	WI_K3_U01, WI_K3_U07
	U2	realizować proste zadania inżynierskie oraz przygotowywać i przedstawiać prezentacje z zakresu tematyki wykonywanej pracy dyplomowej.	WI_K3_U06
	U3	ocenić znaczenie podjętej tematyki pracy inżynierskiej łącznie z aspektami pozatechnicznymi.	WI_K3_U05_inż
	K1	samokształcenia i samodzielnej pracy oraz ma świadomość roli społecznej projektanta i producenta wyrobów z materiałów naturalnych	WI_K3_K04, WI_K3_K06
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 na kierunku: Materiały naturalne i wzornictwo.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Recykling i upcycling	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi środowiska.	WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywać surowce naturalne i dobra z nich wytworzone w idei Europejskiego Zielonego Ładu.	WI_K3_U05_inż, WI_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnej i interdyscyplinarnej pracy.	WI_K3_K02, WI_K3_K05
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Projektowanie w ujęciu konwencjonalnym, części zamiennych i minimalizmu materiałowego oraz wykorzystanie zużytych przedmiotów użytkowych, w tym złomu meblarskiego. Charakterystyka poszczególnych etapów procesów recyklingu i upcyclingu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Prezentacja, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Przestrzeń wokół nas	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 urbanistyki.	WI_K3_W03
	W2	uwarunkowania historyczne dotyczące procesów projektowania przestrzeni urbanistycznych.	WI_K3_W05
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać i twórczo wykorzystać informacje dotyczące nowych tendencji w projektowaniu urbanistycznym.	WI_K3_U01
	U2	przygotować wizualną reprezentację idei i argumentację jej zalet.	WI_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania znaczenia dorobku historii w procesie projektowania.	WI_K3_K02
	K2	Wskazania możliwości zastosowania materiałów naturalnych przy projektowaniu przestrzeni urbanistycznej.	WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Historia rozwoju jednostek osadniczych - miast i wsi. Elementy składowe tkanki miejskiej - ich charakterystyka i znaczenie. Koncepcje i kompozycje urbanistyczne. Współczesne instrumenty urbanistyki. Plany Ogólne i Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Miasto przyszłości. Karta Ateńska i Nowa Karta Ateńska.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Projekt	

Nazwa zajęć:		Bionika	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	pojęcia związane z bioniką jako nauką interdyscyplinarną oraz możliwości wykorzystania pomysłów istniejących w przyrodzie w realizacji zadań projektowych.	WI_K3_W02, WI_K3_W03, WI_K3_W08, WI_K3_W11
	U1	w sposób krytyczny czytać i analizować literaturę naukową, pozyskiwać informacje z baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, poddać analizie istniejące technologiczne rozwiązania inspirowane naturą.	WI_K3_U01, WI_K3_U02_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U07, WI_K3_U11
	U2	ocenić przydatność oraz wykorzystać metody i narzędzia służące do rozwiązania zadań projektowych.	WI_K3_U05_inż, WI_K3_U06, WI_K3_U09, WI_K3_U10, WI_K3_U11, WI_K3_U12
	U3	pracować w grupie i prezentować wyniki tej pracy.	WI_K3_U07, WI_K3_U09, WI_K3_U10, WI_K3_U12
	K1	identyfikowania rozwiązań technologicznych powstałych na podstawie osiągnięć przyrody oraz oceny ich znaczenia i zastosowania w kontekście rozwoju społeczeństwa.	WI_K3_K01, WI_K3_K02, WI_K3_K03, WI_K3_K04, WI_K3_K05, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Historia bioniki, jej przykłady i osiągnięcia. Zasady funkcjonowania organizmów oraz możliwości ich wykorzystania w różnych dziedzinach życia. Podobieństwo zasad budowy maszyn i organizmów, wykorzystanie osiągnięć natury w technice. Naśladowanie natury w sposobach realizacji celu. Optymalizacja strukturalna - sposoby uzyskania lekkich i wytrzymałych konstrukcji, materiałów, algorytmy genetyczne i inne. Narządy i sposoby poruszania się organizmów, manipulacja i narządy chwytne rodzaje i budowa, koncepcje i rozwiązania techniczne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt	

Nazwa zajęć:		Wizualizacja produktu	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	możliwości budowania i kształtowania form z zastosowaniem wiedzy o różnych rodzajach kompozycji we wzornictwie i jej wpływ na walory estetyczne projektu, a także podstawowe zasady doboru materiału i technologii do realizowanego zadania projektowego.	WI_K3_W07, WI_K3_W08
	W2	zagadnienia związane z projektowaniem i definiowaniem problemu projektowego.	WI_K3_W07, WI_K3_W08
	W3	elementy procesu projektowego na etapie opracowania koncepcji oraz na etapie wykonawczym.	WI_K3_W07, WI_K3_W08
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	definiować problemy projektowe w zakresie wzornictwa.	WI_K3_U01, WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U10
	U2	tworzyć proste projekty z zastosowaniem różnych rodzajów kompozycji.	WI_K3_U04_inż, WI_K3_U05_inż, WI_K3_U09, WI_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	refleksji, samooceny oraz do konstruktywnej krytyki prac własnych oraz innych.	WI_K3_K01, WI_K3_K04
	K2	do poszukiwania autorskich rozwiązań w zakresie wzornictwa.	WI_K3_K01, WI_K3_K02
	K3	do prezentowania efektów projektowania w sposób czytelny i atrakcyjny wizualnie.	WI_K3_K01, WI_K3_K04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe zagadnienia i elementy procesu projektowego ze szczególnym uwzględnieniem sposobów wizualizacji produktów. Podstawowe narzędzia i metodologia pracy projektowej w zakresie wzornictwa. Budowanie i kształtowanie form. Rodzaje kompozycji we wzornictwie i jej wpływ na walory estetyczne projektu. Zasady doboru materiału i technologii do realizowanego zadania projektowego. Programy do modelowania 3D.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Wikliniarstwo	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia związane uprawą wikliny, jej pozyskaniem, właściwościami i przerobem.	WI_K3_W01
	W2	historię i współczesne możliwości stosowania wikliny w wyrobach rzemieślniczych oraz dziełach artystycznych	WI_K3_W06
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać, zrozumieć, krytycznie analizować i twórczo wykorzystać potrzebne informacje dotyczące uprawy i przerobu wikliny.	WI_K3_U01
	U2	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i oznaczenia właściwości fizycznych i mechanicznych wikliny, oceniając jej jakość.	WI_K3_U03_inż
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania potrzeby do zasięgania opinii ekspertów z zakresu nauk leśnych oraz rolnictwa i ogrodnictwa w obszarze dotyczącym wikliny	WI_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Historia stosowania wikliny na przestrzeni wieków i rozwój produkcji wikliniarskiej na ziemiach polskich. Procesy powstawania różnych wyborów z wikliny. Uprawa wierzb wykorzystywanych w plecionkarstwie. Podział wikliny na zieloną, białą i czerwoną. Rodzaje splotów stosowane w wyrobach plecionkarskich. Sztuka wyplatania wikliny. Przegląd wyrobów plecionkarskich. Zastosowanie wikliny we współczesnej sztuce. Nowe kierunki wykorzystania wikliny.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Raport, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Autoprezentacja	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane koncepcje dotyczące retoryki wystąpień publicznych.	WI_K3_W09, WI_K3_W10_inż
	W2	podstawowe taktyki i techniki autoprezentacji.	WI_K3_W07, WI_K3_W09, WI_K3_W10_inż
	W3	istotę komunikacji interpersonalnej oraz edukacji retorycznej.	WI_K3_W09, WI_K3_W10_inż
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować i zaprezentować wypowiedź stosowną do okoliczności i skuteczną retorycznie.	WI_K3_U01, WI_K3_U09
	U2	student krytycznie ocenia wypowiedzi własne i cudze.	WI_K3_U09, WI_K3_U10
	U3	student rozpoznaje podstawowe taktyki i techniki autoprezentacji w tekstach własnych i cudzych.	WI_K3_U01, WI_K3_U09, WI_K3_U10
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	do samodzielnego zaplanowania i wygłoszenia mowy na wybrany temat.	WI_K3_K01, WI_K3_K04
	K2	wyboru tematu mowy adekwatnego do własnych predyspozycji oratorskich.	WI_K3_K01, WI_K3_K04, WI_K3_K06
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wystąpienia publiczne i mechanizmy retoryczne. Pojęcie autoprezentacji i kształtowanie wizerunku w praktyce. Podstawowe taktyki wywierania wrażenia. Rola komunikacji niewerbalnej w osiąganiu efektu autoprezentacyjnego. Wybrane sposoby na skuteczną prezentację.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

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	18
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	64/210 (30.48%)
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	134.87/210 (64.22%)
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	0/210 (0%)
Liczba godzin w programie	2616