

Nazwa wydziału	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Nazwa kierunku	Papiernictwo i Poligrafia
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Język prowadzenia studiów	polski
Dyscypliny naukowe, do których przypisany jest kierunek (udział procentowy) (w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny, wskazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	Dziedzina nauk inżyneryjno-technicznych - dyscypliny: inżynieria mechaniczna - 55,00% Informatyka techniczna i telekomunikacja - 30,00% inżynieria materiałowa - 15,00%
W przypadku zawodu, o którym mowa w art. 68 Ustawy, standardy kształcenia, na podstawie których będą prowadzone studia (opis standardów kształcenia (w przypadku zawodów uwzględniających standardy kształcenia, na podstawie których będą prowadzone studia ePW)	Nie dotyczy
Liczba semestrów studiów	7
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier
Kierunkowe efekty uczenia się	patrz tabela z efektami uczenia się
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia (należy uwzględnić również praktyki zawodowe, jeśli praktyka jest przewidziana	Jako sposoby weryfikacji w prograie studiów przewidziano: egzaminy pisemne; kolokwia pisemne; testy; sprawozdania lub raporty pisemne; projekty; prezentacje; prace domowe; ocenę aktywności podczas zajęć.
Łączna liczba godzin zajęć	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 2975 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 2990
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów (wraz z obowiązkowymi praktykami)	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 210 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 210

Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 120 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 118
Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 9 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 9
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego na studiach prowadzonych w formie stacjonarnej	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 90 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 90
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie)	<ul style="list-style-type: none"> • Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 63 (30%) • Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 63 (30%)
Dla studiów o profilu praktycznym: Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach przedmiotów/zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie)	nie dotyczy
Dla studiów o profilu ogólnoakademickim: Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie), z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 137 (65%) Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 137 (65%)

Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: (liczba punktów ECTS nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym albo 75% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim).	W programie studiów nie przewidziano metod kształcenia na odległość. 0 ECTS 0%
Łączna liczba godzin z matematyki	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 210 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 210
Łączna liczba punktów ECTS z matematyki	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 16 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 16
Łączna liczba godzin z fizyki	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 105 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 105
Łączna liczba punktów ECTS z fizyki	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 10 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 10
Łączna liczba godzin z języków obcych	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 180 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 180
Łączna liczba punktów ECTS z języków obcych	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 12 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 12
Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii: 15 Technologie poligrafii i produkcji opakowań: 15
WYMIAR, ZASADY, FORMA PRAKTYK ZAWODOWYCH	Wymiar praktyk: minimum 120 godzin Liczba punktów ECTS: 4 Zasady i forma odbywania praktyk: Rozliczenie praktyk zawodowych przewidziano na 7 semestrze. Praktyki realizowane są w firmach o profilu zbliżonym do profilu kierunku.

Opis przedmiotów obieralnych	<ul style="list-style-type: none"> Na semestrach 1, 2 i 3 przewidziano realizację po jednym przedmiocie obieralnym z oferty ogólnowydziałowej. Są to przedmioty zaznajamiające studentów z podstawowymi technologiami spotykanymi w technice. Na semestrach 1, 2 i 3 studenci muszą zrealizować przedmioty obieralne po 2ECTS na semestr (2 sumie 6ECTS). W programie studiów zamieszczono przykładowe przedmioty obieralne, przedmiotem obieralnym może być przedmiot spoza przedstawionej listy. Wszystkie przedmioty obieralne będą miały powiązane efekty przedmiotowe z odpowiednimi efektami kierunkowymi Na semestrach 2-4 student odbywa zajęcia z języków obcych. Wybór przedmiotu na zasadach ogólnych, stosowanych na Politechnice Warszawskiej. Do przedmiotów obieralnych zaliczono przedmioty realizowane w ramach specjalnościowej ścieżki kształcenia. Wybór specjalności (jednej z dwóch) następować będzie pod koniec semestru 4, kształcenie na specjalnościach prowadzone będzie na semestrach 5-7. Na jednej ze specjalności studenci na semestrze 5 mogą zrealizować przedmioty obieralne specjalnościowe w sumie za 5 ECTS. W programie studiów zamieszczono przykładowe przedmioty obieralne, przedmiotem obieralnym może być przedmiot spoza przedstawionej listy. Inne przedmioty (prace: przejściowa i dyplomowe) - obieralność przedmiotu jest rozumiana jako wybór określonej tematyki pracy (wybór "merytoryczny") realizowanej we współpracy z nauczycielem akademickim.
------------------------------	--

EFEKTY UCZENIA SIĘ

(opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunków w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji)

Jednostka: Wydział Mechaniczny Technologiczny
Nazwa kierunku studiów: Papiernictwo i Poligrafia
Poziom kształcenia: pierwszego stopnia
Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Kod efektu	Opis efektu	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk PRK	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK
Wiedza			
PK1A_W01	Ma wiedzę z matematyki w zakresie niezbędnym do zrozumienia i opisu podstawowych zjawisk i procesów technologicznych oraz posługiwania się aparatem i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów poligraficznych i papierniczych oraz obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W02	Ma wiedzę w zakresie chemii, fizyki i ich technicznych zastosowań niezbędną do rozumienia i opisu podstawowych zjawisk fizycznych i chemicznych oraz rozumienia roli fizyki i chemii w różnych obszarach technologii poligraficznej i papierniczej;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W03	Ma wiedzę w zakresie mechaniki, wytrzymałości materiałów oraz grafiki inżynierskiej oraz budowy urządzeń mechanicznych niezbędnych do zrozumienia podstaw działania maszyn i urządzeń poligraficznych i papierniczych;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W04	Ma wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki, napędów elektrycznych i automatyki niezbędną do zrozumienia podstaw sterowania procesami technologicznymi oraz maszynami i urządzeniami poligraficznymi i papierniczymi;	P6U_W	I_P6S_WG_O

PK1A_W05	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie informatyki niezbędną do korzystania z oprogramowania użytkowego, tworzenia podstawowych programów komputerowych, zrozumienia zasad działania systemów transmisji, przechowywania i przetwarzania danych oraz obsługi narzędzi informatycznych niezbędnych w rozwiązywaniu podstawowych problemów technicznych w poligrafii i papiernictwie;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W06	Ma szczegółową wiedzę w zakresie technik informacyjnych, w tym technik grafiki komputerowej, cyfrowych metod przetwarzania tekstów i obrazów, projektowania krojów pism oraz wydawnictw elektronicznych i poligraficznych;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W07	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania papieru i technologii poligrafii;	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O
PK1A_W08	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałoznawstwa w przemyśle poligraficznym;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W09	Ma wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru, elementy toru pomiarowego, przetwarzania i rejestracji sygnałów oraz obróbki podstawowych wielkości charakteryzujących pomiary poligraficzne różnego typu, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W10	Ma szczegółową wiedzę z zakresu budowy maszyn i urządzeń stosowanych w przemysłach poligraficznym i papierniczym;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W11	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach w przemysłach papierniczym i poligraficznym, w tym, w zakresie metod oraz narzędzi informatycznych do projektowania produkcji, modelowania i analizy procesów technologicznych za pomocą cyfrowych systemów zarządzania;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W12	Ma wiedzę o cyklu życia materiałów i urządzeń technicznych w przemyśle papierniczym i poligraficznym;	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O
PK1A_W13	Zna metody oraz narzędzia i materiały do projektowania procesów wytwarzania i kontroli jakości półproduktów i produktów papierniczych i poligraficznych;	P6U_W	I_P6S_WG_O
PK1A_W14	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w papiernictwie i poligrafii;	P6U_W	I_P6S_WK
PK1A_W15	Ma wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej w przemyśle poligraficznym i papierniczym;	P6U_W	III_P6S_WK I_P6S_WK
PK1A_W16	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej;	P6U_W	I_P6S_WK
PK1A_W17	Zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości na podstawie posiadanej wiedzy z zakresu procesów poligraficznych i papierniczych.	P6U_W	III_P6S_WK I_P6S_WK
Umiejętności			

PK1A_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku związanym z przemysłem papierniczym i poligraficznym oraz w innych środowiskach powiązanych z tymi przemysłami;	P6U_U	I_P6S_UK I_P6S_UO
PK1A_U03	Potrafi przygotować w języku polskim i obcym dobrze udokumentowane opracowanie dotyczące problemów z zakresu papiernictwa i poligrafii;	P6U_U	I_P6S_UK
PK1A_U04	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu papiernictwa i poligrafii;	P6U_U	I_P6S_UK
PK1A_U05	Ma umiejętność samokształcenia się;	P6U_U	I_P6S_UU
PK1A_U06	Ma umiejętności językowe w zakresie papiernictwa i poligrafii, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	I_P6S_UK
PK1A_U07	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej z zakresu papiernictwa i poligrafii;	P6U_U	I_P6S_UK
PK1A_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe z zakresu papiernictwa i poligrafii, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U09	Potrafi doświadczać, analitycznie i za pomocą symulacji komputerowej dobrać optymalne parametry techniczne i technologiczne maszyn i urządzeń oraz procesów zachodzących w przemyśle papierniczym i poligraficznym;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U10	Potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu procesów papierniczych i poligraficznych — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U11	Ma przygotowanie niezbędne do pracy związanych z przemysłami papierniczym, poligraficznym i pokrewnymi oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą;	P6U_U	I_P6S_UW_O
PK1A_U12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich z zakresu procesów papierniczych i poligraficznych;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U13	Potrafi czytać i oceniać dokumentację techniczną oraz dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń, układów regulacji i systemów technologicznych w przemysłach papierniczym i poligraficznym oraz ocenić istniejące rozwiązania techniczne, stosowane w tych przemysłach;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U14	Potrafi określić przebieg i wymagania materiałowe w zakresie technologicznych procesów jednostkowych przygotowania cyfrowych oryginałów reprodukcyjnych, form drukowych, technologii drukowania oraz intrologatorstwa przemysłowego;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U15	Potrafi scharakteryzować podstawowe procesy technologiczne w zakresie fotografii cyfrowej, reprografii oraz technik drukowania cyfrowego;	P6U_U	I_P6S_UW_O

PK1A_U16	Potrafi zastosować właściwą metodę identyfikacji i na jej podstawie sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich dotyczących układów technologicznych procesu wytwarzania papieru i procesów poligraficznych;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U17	Potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie lub układ technologiczny z zakresu procesów poligraficznych;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U18	Potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować za pomocą odpowiednich programów komputerowych oraz wykonać projekt graficzny i technologiczny multimedialnych publikacji elektronicznych, stron internetowych oraz różnych rodzajów produktów poligraficznych i opakowaniowych;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U19	Potrafi – zgodnie z uzyskaną wiedzą teoretyczną w zakresie teorii barwy, kolorymetrii oraz reprodukcji poligraficznej zaprojektować proces technologiczny oraz odpowiednio ocenić jakość wytworzonych produktów poligraficznych i opakowaniowych;	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
PK1A_U20	Potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować proces technologiczny wykonania oryginałów cyfrowych, przygotowania do druku, drukowania oraz obróbki introligatorskiej różnych rodzajów produktów poligraficznych i opakowaniowych.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
Kompetencje społeczne			
PK1A_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób;	P6U_K	I_P6S_KK
PK1A_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje;	P6U_K	I_P6S_KO
PK1A_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role;	P6U_K	I_P6S_KO
PK1A_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie lub innych zadań;	P6U_K	I_P6S_KK
PK1A_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu;	P6U_K	I_P6S_KK
PK1A_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy;	P6U_K	I_P6S_KO
PK1A_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	P6U_K	I_P6S_KR

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-00000-ISP-EKOZA
Nazwa przedmiotu	Ekonomika i zarządzanie przedsiębiorstwem
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.1, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.1, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z ekonomiką i podstawowymi zasadami zarządzania przedsiębiorstwem.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	1h – Wprowadzenie do zajęć. 1h - Podmioty rynkowe w gospodarce (charakterystyka, związki). 8h -Charakterystyka przedsiębiorstwa (formy organizacyjne, struktura organizacyjna, cykl życia). 8h -Zarządzanie przedsiębiorstwem (strategia, funkcje, zarządzanie strategiczne/operacyjne)2h -Wpływ otoczenia na ekonomikę przedsiębiorstwa.6h -Sprawozdawczość finansowa przedsiębiorstwa (podstawy rachunkowości finansowej: ustawa o rachunkowości, MSR, MSSF, sprawozdania finansowe). 4h -Ekonomika gospodarowania zasobami przedsiębiorstwa (podstawy rachunkowości zarządczej: rachunek kosztów, budżetowanie). 4h – Analiza techniczno-ekonomiczna. 4h - Sprawozdania finansowe i ich analiza strukturalna (bilans, RZiS, rachunek przepływów pieniężnych, zmiany w kapitale własnym). 4h –Podstawy analizy finansowej przedsiębiorstwa (analiza wskaźnikowa). 4h –Ekonomika gospodarowania zasobami pracy (system taryfowy płac, siatki płac, premie za wynik). 2h - kultura organizacyjna 6h –System controllingu, controlling finansowy i produkcji przedsiębiorstwa. 4h -Konceptje, metody, narzędzia zarządzania zasobami przedsiębiorstwa (TQM, controlling, knowledge management, value based management, Circular economy). 2h –Zaliczenie przedmiotu
--------	---

Część I**Tabela: Efekty uczenia się**

Wiedza

Kod efektu	EKOZA_U12
Opis	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich z zakresu procesów papierniczych i poligraficznych;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U12
Metody weryfikacji	Wykład: test: Test sprawdzający wiedzę, umiejętności i zrozumienie dotyczące prezentowanych zagadnień z zakresu ekonomiki i zarządzania przedsiębiorstwem
Kod efektu	EKOZA_W14
Opis	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w papiernictwie i poligrafii;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: test: Test sprawdzający wiedzę, umiejętności i zrozumienie dotyczące prezentowanych zagadnień z zakresu ekonomiki i zarządzania przedsiębiorstwem
Kod efektu	EKOZA_W15
Opis	ma wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej w przemyśle poligraficznym i papierniczym;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W15
Metody weryfikacji	Wykład: test: Test sprawdzający wiedzę, umiejętności i zrozumienie dotyczące prezentowanych zagadnień z zakresu ekonomiki i zarządzania przedsiębiorstwem
Kod efektu	EKOZA_W17
Opis	zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości na podstawie posiadanej wiedzy z zakresu procesów poligraficznych i papierniczych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W17
Metody weryfikacji	Wykład: test: Test sprawdzający wiedzę, umiejętności i zrozumienie dotyczące prezentowanych zagadnień z zakresu ekonomiki i zarządzania przedsiębiorstwem

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-00000-ISP-MATE1
Nazwa przedmiotu	Matematyka 1
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.1, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.1, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty dla sem. 1, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.1, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z materiałem dotyczącym działania na wektorach, ciągów liczbowych i rachunku różniczkowego. Treści kształcenia:
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	<ol style="list-style-type: none">1. Podstawowe oznaczenia matematyczne. Wektory n-wymiarowe i ich geometryczna interpretacja. Działania na wektorach. Liniowa niezależność.2. Iloczyn skalarny. Równoległość, prostopadłość, kąt między wektorami. Macierze i działania na nich.3. Wyznacznik i jego rozwinięcie. Operacje na wierszach i kolumnach zachowujące wartość wyznacznika.4. Układy równań liniowych i ich postać macierzowa. Klasyfikacja układów równań. Układy i twierdzenie Cramera.5. Macierz odwrotna i macierzowe rozwiązywanie układów równań liniowych. Rząd macierzy i twierdzenie Kroneckera-Capelli. Układ równań a liniowa niezależność wektorów.6. Iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany. Płaszczyzna w przestrzeni: równania, wzajemne położenie, odległość punktu od płaszczyzny.7. Prosta w przestrzeni: równania, wzajemne położenie prostych, wzajemne położenie prostej i płaszczyzny.8. Ciąg liczbowy: definicja, własności. Granica ciągu, działania na granicach. Granica niewłaściwa. Wyrażenia nieoznaczone.9. Granica ciągu geometrycznego. Liczba e. Funkcja, własności (różnowartościowość, parzystość, nieparzystość, okresowość). Złożenie funkcji. Funkcja odwrotna.10. Funkcje cyklometryczne, logarytm (naturalny), funkcje hiperboliczne. Granica właściwa i niewłaściwa funkcji w punkcie skończonym i nieskończonym.11. Działania na granicach. Wyrażenia nieoznaczone. Asymptoty.12. Ciągłość. Własności funkcji ciągłych. Pochodna: definicja, interpretacja geometryczna i fizyczna. Działania na pochodnych.13. Różniczka. Pochodna funkcji złożonej, odwrotnej, pochodna logarytmiczna. Monotoniczność.14. Ekstrema, wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia. Tw. de l'Hospitala.15. Badanie przebiegu funkcji.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	MATE1_PW1
Opis	Student zna materiał dotyczący działania na wektorach, ciągów liczbowych i rachunku różniczkowego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W01
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny składający się z części testowej i zadaniowej.

Umiejętności

Kod efektu	MATE1_PU1
Opis	Student zna materiał dotyczący działania na wektorach, ciągów liczbowych i rachunku różniczkowego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Zaliczenie kolokwiów przewidzianych harmonogramem zajęć

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-PP000-ISP-POPOL
Nazwa przedmiotu	Podstawy poligrafii i papiernictwa
Wersja przedmiotu	2019Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Część I

Cel przedmiotu	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie Studentów z podstawami poligrafii i papiernictwa wraz z ich historią, podstawowymi surowcami służącymi do produkcji papieru, działaniem maszyn papierniczych, klasyfikacją produktów papierniczych, charakterystyką najczęściej stosowanych produktów papierowych, klasyfikacją poligraficzną i wydawniczą produktów poligraficznych, systemem miar w poligrafii, metodami składania tekstu kontrolnego oraz przetwarzania obrazu, podstawowymi i pochodnymi technikami drukowania, procesami wytwarzania form drukowych, ewolucją maszyn drukujących, charakterystyką materiałów podłożowych i farb drukowych, podstawowymi właściwościami druków oraz metodami ich oceny, procesami introligatorskimi i wykończeniowymi, jak i zarządzaniem procesami produkcyjnymi w poligrafii.</p> <p>WYKŁAD (45 godzin, kolokwium)</p> <p>2h – Wiadomości wstępne o poligrafii i papiernictwie. 3h – Sposoby pisemnego przekazu w starożytności i czasach nowożytnych, rozwój pisma. 1h – Papier czerpany. 1h – Zarys procesu przemysłowej produkcji papieru. 3h – Papiernicze masy włókniste. 2h – Mielenie i przygotowanie masy włóknistej. 2h – Formowanie, prasowanie i suszenie wstęgi papierniczej. 2h – Wykańczanie i uszlachetnianie papieru. 1h – Klasyfikacja i właściwości wyrobów papierowych. 2h – Podłoża drukowe, podział i właściwości. 3h – Wynalazek druku, biblia Johana Gutenberga, historia drukarstwa. 1h – Kolokwium. 2h – Klasyfikacja produktów poligraficznych. 2h – Miary typograficzne, kroje pisma, procesy składania. 3h – Procesy reprodukcyjne, podział oryginałów i ich obróbka. 3h – Klasyfikacja i charakterystyka technik drukowania, formy drukowe. 2h – Farby drukowe i lakiery. 2h – Ogólne wiadomości o maszynach drukujących. 2h – Parametry optyczne druków. 3h – Podstawowe procesy introligatorskie, typy opraw. 2h – Workflow, integracja procesów poligraficznych. 1h – Kolokwium.</p> <p>W prowadzeniu zajęć wdrożone zostały innowacyjne formy kształcenia dotyczące prowadzenia zajęć na odległość. W zajęciach możliwe jest wykorzystanie oprogramowania MS Teams oraz MS Forms.</p>
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	45.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>2h – Wiadomości wstępne o poligrafii i papiernictwie. 3h – Sposoby pisemnego przekazu w starożytności i czasach nowożytnych, rozwój pisma. 1h – Papier czerpany. 1h – Zarys procesu przemysłowej produkcji papieru. 3h – Papiernicze masy włókniste. 2h – Mielenie i przygotowanie masy włóknistej. 2h – Formowanie, prasowanie i suszenie wstęgi papierniczej. 2h – Wykańczanie i uszlachetnianie papieru. 1h – Klasyfikacja i właściwości wyrobów papierowych. 2h – Podłoża drukowe, podział i właściwości. 3h – Wynalazek druku, biblia Johana Gutenberga, historia drukarstwa. 1h – Kolokwium. 2h – Klasyfikacja produktów poligraficznych. 2h – Miary typograficzne, kroje pisma, procesy składania. 3h – Procesy reprodukcyjne, podział oryginałów i ich obróbka. 3h – Klasyfikacja i charakterystyka technik drukowania, formy drukowe. 2h – Farby drukowe i lakiery. 2h – Ogólne wiadomości o maszynach drukujących. 2h – Parametry optyczne druków. 3h – Podstawowe procesy introligatorskie, typy opraw. 2h – Workflow, integracja procesów poligraficznych. 1h – Kolokwium.</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	PK1A_W07
Opis	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania papieru i technologii poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	kolokwium_pisemne
Kod efektu	PK1A_W12
Opis	Ma wiedzę o cyklu życia materiałów i urządzeń technicznych w przemyśle papierniczym i poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	kolokwium_pisemne
Kod efektu	PK1A_W13
Opis	Zna metody oraz narzędzia i materiały do projektowania procesów wytwarzania i kontroli jakości półproduktów i produktów papierniczych i poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	kolokwium_pisemne

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U01
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	kolokwium_pisemne
Kod efektu	PK1A_U05
Opis	Ma umiejętność samokształcenia się

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	kolokwium_pisemne
Kod efektu	PK1A_U16
Opis	Potrafi zastosować właściwą metodę identyfikacji i na jej podstawie sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich dotyczących układów technologicznych procesu wytwarzania papieru i procesów poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	kolokwium_pisemne
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	PK1A_K04
Opis	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie lub innych zadań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	kolokwium_pisemne

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-PP000-ISP-ARTEG
Nazwa przedmiotu	Artystyczne techniki graficzne
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaprezentowanie studentom podstawowych technik artystycznych, stosowanych do reprodukcji obrazów malarskich, banknotów i archiwizacji druków. Uczestnicy zajęć zapoznają się z podstawowymi technikami wypukłymi (m.in. kamienioryt, drzeworyt, linoryt), wklęsłymi (m.in. miedzioryt, staloryt, mezzotinta, akwaforta, akwatinta), płaskimi (m.in. litografia, offset autorski, światłodruk) czy farbo-przenikalnymi (sitodruk).
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	W ramach wykładów omawiane są artystyczne techniki graficzne - większość z nich funkcjonuje jako techniki warsztatowe
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	ARTEG_W
Opis	Ma podstawową wiedzę z zakresu poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: prezentacja:Prezentacja na wybrany temat
Umiejętności	
Kod efektu	ARTEG_U1
Opis	Potrafi scharakteryzować podstawowe procesy technologiczne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15
Metody weryfikacji	Wykład: prezentacja:Prezentacja na wybrany temat
Kod efektu	ARTEG_U2

Część I

Opis	Potrafi przygotować ustną prezentację
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04
Metody weryfikacji	Wykład: prezentacja:Prezentacja na wybrany temat

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-PP000-ISP-CHEP1
Nazwa przedmiotu	Chemia procesów poligraficznych 1
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy, która pomoże im w zrozumieniu zagadnień przedstawianych w dalszym toku studiów i w praktyce zawodowej, w odniesieniu do procesów, materiałów poligraficznych, a także wyrobów przemysłu poligraficznego. Celem laboratorium jest zilustrowanie zjawisk będących przedmiotem wykładu oraz zapoznanie z podstawowymi metodami doświadczalnymi stosowanymi w badaniach z pogranicza chemii i fizykochemii.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	<ul style="list-style-type: none">Podstawy chemii: Struktury i właściwości związków chemicznych oraz reakcji chemicznych. Budowa materii, klasyfikacji pierwiastków (układ okresowy).Typy oddziaływań na granicy faz, wiązania kowalencyjne, jonowe, wodorowe.Podstawowe zjawiska na granicy faz. Adhezja, kohezja. Napięcie powierzchniowe a swobodna energia powierzchni. Kąt zwilżania. Metody pomiaru kąta zwilżania. Metody wyznaczenia swobodnej energii powierzchniowej.Układy koloidalne, klasyfikacja, budowa miceli, elektroforeza, koagulacja.Wprowadzenie do reologii. Właściwości reologiczne płynów nienewtonowskich. Charakterystyka płynięcia. Metody pomiaru lepkości.
--------	---

Część I

Laboratorium	Laboratorium obejmie 10 ćwiczeń po 3 godziny. Zakres laboratorium obejmuje następujące tematy: Podstawowe reakcje chemiczne; Wartości pH; Potencjometria: miareczkowanie potencjometryczne. Badanie koloidów; Konduktometria.
--------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	CHEP1_W01
Opis	Ma podstawową wiedzę w zakresie chemii i zjawisk fizykochemicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W02
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu Laboratorium: zaliczenie:Zaliczenie na podstawie wykonanych ćwiczeń oraz sprawozdań

Umiejętności

Kod efektu	CHEP1_U01
Opis	Potrafi pozyskiwać i integrować informacje z literatury polsko i anglojęzycznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu Laboratorium: zaliczenie:Zaliczenie na podstawie wykonanych ćwiczeń oraz sprawozdań
Kod efektu	CHEP1_U03
Opis	Student ma umiejętność przygotowania opracowania i sprawozdania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U03
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Zaliczenie na podstawie wykonanych ćwiczeń oraz sprawozdań
Kod efektu	CHEP1_U04
Opis	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Zaliczenie na podstawie wykonanych ćwiczeń oraz sprawozdań
Kod efektu	CHEP2_U02
Opis	Student ma umiejętność pracy indywidualnej i w zespole
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U02
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Zaliczenie na podstawie wykonanych ćwiczeń oraz sprawozdań

Kompetencje społeczne

Kod efektu	CHEP1_K01
Opis	Student ma świadomość aspektów i skutków działalności inżynierskiej na środowisko
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Zaliczenie na podstawie wykonanych ćwiczeń oraz sprawozdań
Kod efektu	CHEP1_K02
Opis	Student potrafi pracować w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Zaliczenie na podstawie wykonanych ćwiczeń oraz sprawozdań

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-PP000-ISP-INPR1
Nazwa przedmiotu	Inżynierskie systemy obliczeniowe 1
Wersja przedmiotu	2024Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami programów obliczeniowych stosowanych w pracy zawodowej. W głównej mierze uwaga zostanie skupiona na możliwościach arkuszy kalkulacyjnych takich, jak MS Excel. Studenci poznają również możliwości matematycznych programów obliczeniowych takich, jak MATLAB-Simulink, Mathematika. Podczas wykładów studenci zapoznają się z rozwiązaniem przykładowych zadań inżynierskich z zakresu poligrafii i papiernictwa przy wykorzystaniu wspomnianych programów obliczeniowych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Treści przedmiotu: Typy danych stosowane w programowaniu i programach obliczeniowych, zmienne, stałe, wektory, tablice, macierze, operatory i operacje na zmiennych, podstawowe operatory arytmetyczne, logiczne, implementacje podstawowych funkcji matematycznych, liczby zespolone, macierze i operacje na nich, wykresy funkcji i wykorzystanie metod graficznych 2D i 3D do ich prezentacji, wybrane metody numeryczne do rozwiązywania problemów inżynierskich takich, jak: rozwiązywanie równań i układów równań liniowych i nieliniowych, całkowanie numeryczne, rozwiązywanie równań i układów równań różniczkowych zwyczajnych. Obliczenia symboliczne przy pomocy oprogramowania MATLAB, Mathematika.
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	INPR_W1

Część I

Opis	Ma wiedzę z matematyki w zakresie zrozumienia i opisu podstawowych zjawisk i procesów technologicznych oraz posługiwania się aparatem i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu procesów poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W01
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykorzystać programy obliczeniowe w pracy zawodowej
Kod efektu	INPR_W2
Opis	Ma wiedzę ogólną w zakresie informatyki niezbędną do korzystania z oprogramowania użytkowego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W05
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykorzystać programy obliczeniowe w pracy zawodowej

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-PP000-ISP-OSPPO
Nazwa przedmiotu	Ochrona środowiska w przemyśle poligraficznym
Wersja przedmiotu	2024Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Przedmiot ma na celu zapoznać studentów z podstawowymi aspektami dotyczącymi ochrony środowiska w branży poligraficznej, w tym z terminologią, przepisami i obowiązkami przedsiębiorców, wpływem zanieczyszczeń emitowanych przez zakłady poligraficzne na środowiskiem oraz sposobem gospodarki odpadami.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>WYKŁAD:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie: Ekologia. Ekosystem. Wpływ działalności człowieka na środowisko. Podstawowe pojęcia: odpady, klasyfikacja odpadów, zanieczyszczenie, emisja, 2. Zapoznanie z przepisami i obowiązkami przedsiębiorców w zakresie ochrony środowiska. Pozwolenia – emisyjne i zintegrowane. Wymagania w zakresie ochrony środowiska. 3. Rodzaje odpadów i zanieczyszczeń emitowane przez przemysł poligraficzny i papierniczy. Identyfikacja odpadów. Rodzaje odpadów w zależności od techniki drukowania. 4. Gospodarka odpadami i opakowaniami: utylizacja w branży poligraficznej. Zasady gospodarki odpadami. Ewidencja odpadów. Recykling. 5. Gospodarka wodno-ściekowa. Właściwości ścieków, wpływ ścieków papierniczych na odbiornik wodny. Oczyszczanie ścieków. 6. Najlepsze dostępne techniki. Dobre praktyki w aspekcie ochrony środowiska przedsiębiorstw branży poligraficznej (ang. BATs Implementation in the European Printing Industry). 7. Opłaty i przepisy karne związane ze środowiskiem naturalnym w branży poligraficznej. 8. Przykłady proekologicznych rozwiązań zmniejszających zużycie zasobów.
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	OSPPO_W01
Opis	Ma wiedzę z zakresu zjawisk fizykochemicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W02
Metody weryfikacji	Wykład: prezentacja:Zaliczenie wykładu na podstawie prezentacji przedstawianej przez studenta
Kod efektu	OSPPO_W02
Opis	Ma podstawową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa poligraficznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	Wykład: prezentacja:Zaliczenie wykładu na podstawie prezentacji przedstawianej przez studenta
Kod efektu	OSPPO_W03
Opis	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych działań w przemyśle poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: prezentacja:Zaliczenie wykładu na podstawie prezentacji przedstawianej przez studenta
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	OSPPO_K01
Opis	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej i jej wpływu na środowisko
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	Wykład: prezentacja:Zaliczenie wykładu na podstawie prezentacji przedstawianej przez studenta

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-00000-ISP-WYFI1
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne 1
Wersja przedmiotu	2012L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty dla sem. 1, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty prowadzone przez SWFiS
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	0

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Nauka i doskonalenie umiejętności oraz przekazanie wiadomości z zakresu techniki dyscyplin sportowych, a także zamiłowania do aktywnego spędzania czasu wolnego, dbałości o sprawność i kondycję fizyczną.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	0
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Ćwiczenia	Zajęcia organizacyjno-porządkowe - omówienie organizacji zajęć z wychowania fizycznego, wybór dyscypliny, warunki zaliczenia i omówienie zasad BHP. Realizacja programu wychowania fizycznego w zakresie wybranych przez studenta dyscyplin sportowych, turystyki i rekreacji. Program obejmuje: 1. Gry zespołowe - szkolenie z zakresu techniki i taktyki (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa). 2. Pływanie - nauka i doskonalenie techniki. 3. Fitness - prowadzenie zajęć aerobiku (nauka i doskonalenie układów fatburningu i dance). 4. Kulturystryka - zajęcia obejmują ćwiczenia na siłowni oraz szkolenie z zakresu sterowania treningiem w kulturystryce. 5. Gry rekreacyjne - szkolenie z zakresu techniki gry w tenisa stołowego, badmintona i unihokeja. 6. Gimnastyka - ćwiczenia gimnastyczne prowadzone w ramach rozgrzewki, a także nauka i doskonalenie techniki podstawowych elementów gimnastyki akrobatycznej. 7. Narciarstwo - szkolenie z narciarstwa zjazdowego w ramach obozu narciarskiego. 8. Turystyka piesza - udział w organizowanych przez ZWFiS rajdach pieszych i obozach wędrownych.
-----------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności	
Kod efektu	WYFI_1

Część I

Opis	Ma umiejętność planowania i rozwoju swoich kompetencji zawodowych i osobistych oraz uczenia się przez całe życie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: zaliczenie:Zaliczenie na zajęciach

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-00000-ISP-GRINP
Nazwa przedmiotu	Grafika inżynierska
Wersja przedmiotu	2024Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest praktyczna nauka rysunku technicznego maszynowego oraz zapoznanie studenta z podstawami tolerowania wymiarów, oznaczania stanu powierzchni i zasad korzystania z norm.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	15.00 h
Projekt	15.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	Wykonanie rysunków w AutoCAD z wykorzystaniem dokumentacji konstrukcyjnej: <ol style="list-style-type: none">1. Tworzenie rysunku detalu typu tuleja w pół widoku/pół przekroju z ewentualnym drugim rzutem. Rysunek uzupełniony jest tolerancjami wymiarów i chropowatościami. Zapoznanie się z bibliotekami AutoCAD-a. Zapoznanie się z tworzeniem bloków z atrybutami.2. Detal typu płytka z licznymi otworami. Do rysowania wykorzystywane są szyki (prostokątne i/lub biegunowe).3. Rysunki dowolnych części maszyn z pełnym opisem.4. Przygotowanie rysunków do wydruku, eksportowanie rysunku do formatu pdf.
--------------	--

Część I

Projekt	<ol style="list-style-type: none">1. Formaty rysunkowe, linie rysunkowe i ich zastosowania. Przekroje i kłady. Szkicowanie i wymiarowanie części maszynowej typu wałek.2. Stosowanie przekroi wzdłużnych, pół-widok pół-przekrój. Podcięcia technologiczne. Szkicowanie i wymiarowanie części maszynowej typu tulejka.3. Bazy wymiarowe. Wymiarowanie szeregowie i równoległe. Wymiarowanie płyt symetrycznych i niesymetrycznych. Szkicowanie i wymiarowanie części maszynowej typu płyta.4. Wykonanie arkusza połączeń gwintowych (rodzaje gwintów, sposób rysowania połączeń, wymiarowanie, normatywy).5. Szkicowanie i wymiarowanie detalu o stopniu trudności 2.6. Wykonanie rysunku odlewu obudowy łożyska. Linie przenikania w rysunku technicznym, rysowanie promieni i pochyleń odlewniczych.7. Tworzenie i odczytywanie rysunku złożeniowego, specyfikacja części. Archiwizacja dokumentacji.8. Oznaczanie chropowatości, tolerancja wymiarów, odchyłek kształtu i położenia; stosowanie elementów normatywnych w konstrukcji, praca z normami.
---------	--

Część I

Wykład	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy zapisu konstrukcji (formaty arkuszy, tabliczki rysunkowe, zasady umieszczania informacji tekstowych na rysunkach, podziałki rysunkowe (rodzaje, przykłady), pismo techniczne, linie rysunkowe: podział, przykłady zastosowań). 2. Rzutowanie prostokątne (niezmienniki rzutowania, zasady odwzorowania za pomocą rzutów prostokątnych, pojęcie wysokości i głębokości punktu, rzutowanie na rzutnie wzajemnie prostopadłe metodą pierwszego kąta, zasady rozmieszczania rzutów na arkuszach rysunkowych). 3. Przekroje w rysunku technicznym (zasady wykonywania i oznaczania przekroi: prostych, złożonych (stopniowych, łamanych), rozwiniętych, miejscowych, półwidoków - półprzekroi, kłady przekroi, widoki przedmiotów dowolnych i przedmiotów symetrycznych, płaszczyzny i osie symetrii przedmiotów, podstawowe zasady wykonywania widoków pomocniczych i cząstkowych, przekroje i widoki ukośne). 4. Zasady rysowania wybranych elementów części maszyn (zasady zapisu elementów obrotowych typu wałek, tuleja, dobór rzutu głównego, ogólne reguły wymiarowania, znaki wymiarowe, uproszczenia wymiarowe, wymiarowanie powierzchni walcowych, kulistych, stożków zewnętrznych i wewnętrznych, sposoby rysowania części typu płyta, dźwignia, sposoby rysowania kół zębatych). 5. Uproszczenia rysunkowe i rysunki schematyczne (rysunki elementów gwintowanych i połączeń śrubowych, normalizacja elementów gwintowych, rysunki połączeń spawanych i klejonych). 6. Zasady zapisu tolerancji wymiarów oraz stanu powierzchni (sposób oznaczania na rysunkach wykonawczych chropowatości powierzchni - powiązane ze sposobem obróbki, oznaczanie na rysunkach błędów kształtu i położenia, tolerowanie wymiarów współpracujących części). 7. Rysunek złożeniowy (rodzaje rysunków złożeniowych, sposoby ich tworzenia, reguły numeracji części, części znormalizowane, archiwizacja dokumentacji).
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	GRINP_W01
Opis	Umie czytać dokumentację techniczną
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W03
Metody weryfikacji	<p>Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną)</p> <p>Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać rysunki dowolnych części maszyn. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium czy sprawdzianów.</p> <p>Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przy wykorzystaniu programu CAD samodzielnie wykonać dokumentację 2D dowolnej części maszyn</p>
Kod efektu	GRINP_W02
Opis	Zna zasady zapisu konstrukcji części maszyn
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W03

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać rysunki dowolnych części maszyn. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium czy sprawdzianów. Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przy wykorzystaniu programu CAD samodzielnie wykonać dokumentację 2D dowolnej części maszyn
Kod efektu	GRINP_W03
Opis	Umie korzystać z norm technicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W03
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać rysunki dowolnych części maszyn. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium czy sprawdzianów. Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przy wykorzystaniu programu CAD samodzielnie wykonać dokumentację 2D dowolnej części maszyn

Umiejętności

Kod efektu	GRINP_U01
Opis	Potrafi odtworzyć podstawowe detale (np. wałek, tuleja) z wykorzystaniem narzędzi rysunku technicznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U02
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać rysunki dowolnych części maszyn. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium czy sprawdzianów. Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przy wykorzystaniu programu CAD samodzielnie wykonać dokumentację 2D dowolnej części maszyn
Kod efektu	GRINP_U02
Opis	Potrafi czytać dokumentację techniczną (rysunek złożeniowy) maszyn i urządzeń przemysłu poligraficznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U13
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać rysunki dowolnych części maszyn. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium czy sprawdzianów. Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przy wykorzystaniu programu CAD samodzielnie wykonać dokumentację 2D dowolnej części maszyn
Kod efektu	GRINP_U03
Opis	Potrafi na podstawie dokumentacji (rysunek złożeniowy) odtworzyć dowolną część
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U13

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać rysunki dowolnych części maszyn. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium czy sprawdzianów. Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przy wykorzystaniu programu CAD samodzielnie wykonać dokumentację 2D dowolnej części maszyn
--------------------	---

Kompetencje społeczne

Kod efektu	GRINP_K01
Opis	Potrafi aktualizować swoją wiedzę np. po wprowadzeniu nowych norm rysunkowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K07
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przy wykorzystaniu programu CAD samodzielnie wykonać dokumentację 2D dowolnej części maszyn

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-PP000-ISP-KOTEK
Nazwa przedmiotu	Komputerowe przetwarzanie tekstu
Wersja przedmiotu	2024Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie biegłości w obsłudze programu MS Word oraz MS Power Point. Studenci nauczą się efektywnie korzystać z możliwości programu MS Word i przygotowywać profesjonalnie sformatowane dokumenty takie jak np. prace dyplomowe. Nauczą się również tworzyć makropolecenia, korespondencję seryjną, korzystać z trybu recenzji oraz współużytkowania plików. Zdobędą też umiejętność tworzenia prezentacji na zadany temat w programie PowerPoint z zachowaniem zasad kompozycji i czytelności.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	20.00 h
Wykład	10.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>Ogólny opis programów MS Office oraz ich kolejnych wersji. Podstawowe zasady edycji tekstów – estetyka i czytelność. Formaty zapisu plików w programie MS Word.</p> <ul style="list-style-type: none">Formatowanie i edycja dokumentów (wielostronicowych) – układ strony, podział dokumentu na sekcje, formatowanie tekstu i tworzenie stylu akapitowych.Zaawansowane funkcje programu MS Word: tworzenie nagłówków i stopki, numeracja rozdziałów dla podziału wielopoziomowego, dodawanie podpisów rysunków/ tabel oraz właściwa konfiguracja numeracji, wstawianie odsyłaczy do rysunków/tabel/wzorów, wstawianie przypisów, definiowanie źródeł i wstawianie bibliografii, wstawianie automatycznych spisów treści, zapisywanie dokumentu w postaci szablonu.Narzędzia korekty w programie MS Word, przykłady zastosowania w pracy redakcyjnej funkcji znajdź/zamień oraz możliwości wykorzystania symboli wieloznacznych. Współpraca przy dokumentach, dodawanie komentarzy, śledzenie poprawek, porównywanie i scalanie kolejnych wersji dokumentów. Tworzenie korespondencji seryjnej.Tworzenie makropoleceń. Tworzenie prezentacji w programie PowerPoint - kompozycja, dobór kolorystyki i układu typograficznego dla szablonu, elementy wpływające na czytelność; tworzenie pokazu z komentarzami oraz wydruk do autoreferatu przy obronie pracy dyplomowej.
Laboratorium	<ul style="list-style-type: none">Praca z dokumentem wielostronicowym: tworzenie stylu akapitowych, automatyczna numeracja rozdziałów, wstawianie rysunków, tabel i wzorów, automatyczna numeracja rysunków, tabel i wzorów oraz tworzenie odsyłaczy do nich, tworzenie przypisów dolnych i końcowych oraz automatycznych spisów: treści, rysunków, tabel, bibliografii;Tworzenie korespondencji seryjnej;Tworzenie makropoleceń;Tworzenie szablonu prezentacji oraz utworzenie prezentacji na zadany temat.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	KOTEK_W01
Opis	zna zasady formatowania profesjonalnych dokumentów naukowych oraz tworzenia prezentacji z zachowaniem zasad kompozycji i czytelności
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W05
Metody weryfikacji	zaliczenie: Kolokwium zaliczeniowe sprawdzające umiejętności praktyczne wykorzystania poznanych podczas laboratoriów funkcji programów (z wykorzystaniem komputera)
Umiejętności	
Kod efektu	KOTEK_U01
Opis	potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje programu MS Word i PowerPoint do uzyskania zamierzonego efektu dla dokumentu czy prezentacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	zaliczenie: Kolokwium zaliczeniowe sprawdzające umiejętności praktyczne wykorzystania poznanych podczas laboratoriów funkcji programów (z wykorzystaniem komputera)

Część I

Kompetencje społeczne

Kod efektu	KOTEK_K01
Opis	Potrafi określić priorytety zapewniające czytelność tworzonym dokumentom i prezentacjom
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	zaliczenie: Kolokwium zaliczeniowe sprawdzające umiejętności praktyczne wykorzystania poznanych podczas laboratoriów funkcji programów (z wykorzystaniem komputera)

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-MB000-ISP-PTEWY
Nazwa przedmiotu	Podstawy technik wytwarzania
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Technik Wytwarzania
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty obieralne POTW, sem. 5 - Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty obieralne POTW dla sem.5, Automatyka i Robotyka, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.1, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty obieralne POTW dla sem.5, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.1, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem wykładu jest zapoznanie studentów z podstawowymi technikami wytwarzania części maszyn i urządzeń oraz wyrobów. Studenci poznają podstawowe zasady prowadzenia procesu technologicznego, wykorzystywane narzędzia i obrabiarki oraz cechy wytwarzanych wyrobów w odlewnictwie, przetwórstwie tworzyw sztucznych, inżynierii spajania, obróbce plastycznej, obróbkach skrawaniem, elektroerozyjnej i ścierniej.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	<p>Zakres przedmiotu obejmuje najważniejsze zagadnienia technologii stosowanych w przemyśle maszynowym, stanowiąc podstawę do zrozumienia zagadnień prezentowanych w dalszym toku studiów.</p> <p>1. Odlewnictwo (4h)</p> <ul style="list-style-type: none">- Istota procesów odlewniczych: pojęcie formy odlewniczej, modelu odlewniczego, skrzynki formierskiej.- Rola i budowa układu wlewowego.- Rdzenie, nadlewy, powierzchnia podziału.- Klasyfikacja technik odlewniczych. Materiały i podstawy odlewania do form piaskowych oraz odlewnictwa precyzyjnego.- Technologiczność konstrukcji odlewów. <p>2. Obróbka plastyczna (5h)</p> <ul style="list-style-type: none">- DEFINICJA obróbki plastycznej, cele procesu technologicznego obróbki plastycznej, warunki prowadzenia kształtowania plastycznego, sposoby kształtowania ze względu na ruch materiału i narzędzia, klasyfikacja metod obróbki plastycznej.- CIĘCIE. Definicja. Sposoby realizacji. Cechy powierzchni przecięcia. Przegląd metod: cięcie na prasie (wycinanie, dziurkowanie, odcinanie, nadcinięcie), cięcie blach, prętów i kształtowników, wycinanie dokładne.- GIĘCIE. Definicja. Przegląd metod: gięcie na prasie (wyginanie, zaginanie, zwijanie), za pomocą walców (walcowanie poprzeczne lub wzdłużne), za pomocą wzorników (owijanie prętów i rur, krawędziowanie na zaginarkach), za pomocą przeciągania, gięcie z rozciąganiem.- KSZTAŁTOWANIE WYTŁOCZEK o powierzchni nierozwijalnej. Przegląd metod: na prasach (wytłaczanie, przetłaczanie, wyciąganie, dotłaczanie), z wykorzystaniem ruchu obrotowego narzędzi (wyoblanie, zginięcie obrotowe).- KSZTAŁTOWANIE BRYŁ. Sposoby odkształcania metalu w objętościowej obróbce plastycznej. Wydłużanie: wyciskanie, przepychanie, ciągnięcie, młotkowanie. Spęczanie: spęczanie prętów na prasach i kuźniarkach, matrycowanie, kucie wielowykrojowe, dogniatanie. Wgłębianie. Procesy specjalne: walcowanie poprzeczne, walcowanie wzdłużne, prasowanie wahającą matrycą.- OPRZYRZĄDOWANIE technologiczne obróbki plastycznej. Cechy przyrządów, sposoby wykonania: narzędzia sztywne, elementy podatne. Zasady łączenia zabiegów. Cechy budowy przyrządu przystosowanego do pracy na prasie. Tłoczники wielozabiegowe: wielotaktowe i jednoczesne.- MASZYNY do obróbki plastycznej. Cechy maszyn ogólnego przeznaczenia, maszyn specjalizowanych i maszyn specjalnych. Podstawowe elementy konstrukcyjne prasy. <p>3. Inżynieria spajania (5h)</p> <ul style="list-style-type: none">- Charakterystyka spajania, definicje, klasyfikacja. Złącza spawane, spoiny, przygotowanie brzegów do spawania, pozycje spawania.- Strefa wpływu ciepła w złączu spawanym.- Procesy metalurgiczne podczas spawania.- Naprężenia i odkształcenia spawalnicze.- Charakterystyka metod spawania – spawanie gazowe, łuk elektryczny, spawanie elektrodą otuloną, spawanie łukiem krytym pod topnikiem, spawanie w osłonach gazowych MIG, MAG, TIG, spawanie wiązką laserową.
--------	--

Część I

	<ul style="list-style-type: none"> - Charakterystyka metod zgrzewania. - Charakterystyka lutowania – lutowanie miękkie i twarde. - Procesy pokrewne spajania – cięcie termiczne, natryskiwanie cieplne i napawanie. - Nieniszczące metody kontroli złączy spawanych. <p>4. Przetwórstwo tworzyw sztucznych (5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych. Właściwości przetwórcze tworzyw sztucznych. Podstawy przetwórstwa tworzyw elastomerowych, termoplastycznych i utwardzalnych. - Przykłady zastosowań (analiza materiałowa, technologiczna i konstrukcyjna wyrobów z tworzyw sztucznych). - Podstawy procesu wyłaczania tworzyw sztucznych. Budowa i zasada działania wyłaczarek. Budowa i zasada działania głowic wyłaczarskich. - Podstawy procesu wtryskiwania tworzyw sztucznych. Budowa i zasada działania wtryskarek. Budowa i zasada działania form wtryskowych. Rodzaje form wtryskowych. <p>5. Zaliczenie – cz.1 (1h)</p> <p>6. Obróbka skrawaniem, pomiary warsztatowe, montaż (5h) Podstawy skrawania; Proces technologiczny, Obrabiarki; Toczenie; Frezowanie; Struganie, przeciąganie; Montaż; Pomiary</p> <p>7. Obróbki erozyjne i ściernie, obróbki wykańczające (4h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obróbki ściernie: Obróbki ziarnami ściernymi: charakterystyka materiałów ściernych, osiągnięcia technologiczne w zakresie obróbki docieraniem mechanicznym i hydrodynamicznym, polerowaniem oraz wygładzanie w pojemnikach rotacyjnych i wibracyjnych. - Obróbki narzędziami ściernymi: charakterystyka szlifowania z klasycznym i automatycznym cyklem szlifowania, możliwości gładzenia i dogładzania oscylacyjnego. - Obróbki erozyjne: Obróbki erozyjne cieplne: podstawy fizyczne obróbki elektroerozyjnej kształtowej i drutowej, laserowej, elektronowej, plazmowej, zastosowanie. - Obróbki elektrochemiczne: podstawy fizyczne roztwarzania anodowego ciągłego i impulsowego, strugą elektrolitu i wirującą elektrodą, zastosowanie. Charakterystyka technologiczna kształtowania i wygładzania elektropolerowaniem, zastosowanie. <p>8. Zaliczenie – cz.2 (1h)</p>
--	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PTEWY_W01
Opis	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu wybranych technik wytwarzania (w tym stosowanych w produkcji wyrobów kształtowych) - możliwych do pro...
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W10, PK1A_W12
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Dwa kolokwia pisemne obejmujące odpowiednio techniki wytwarzania bezwiórowe oraz obróbki skrawaniem. Student potrafi samodzielnie rozpoznać i omówić podstawowe zasady związane z technikami wytwarzania wyrobów kształtowych.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-AR000-ISP-LTEWY
Nazwa przedmiotu	Laboratorium technik wytwarzania
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Technik Wytwarzania
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.1, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S1-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów w sposób praktyczny z zarysem procesów technologicznych obejmującym odlewnictwo, obróbkę plastyczną, spajanie, przetwórstwo tworzyw sztucznych, obróbkę skrawaniem, obróbki erozyjną i ścierną oraz kształtowanie umiejętności pracy w środowisku przemysłowym i analizowania procesu technologicznego.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

1. Procesy odlewnicze (2 ćwiczenia laboratoryjne)
Wybór tematów i wersji prowadzenia zajęć z tematyki odlewniczej (w zależności od kierunku studiów i osób prowadzących zajęcia w danym semestrze):

1. -WERSJA PROWADZENIA ZAJĘĆ NR 1-
Zajęcia dotyczące tematyki odlewniczej w wersji nr 1 zostały przygotowane i mogą być przeprowadzone z wykorzystaniem umiejętności wg kursu Design thinking w dydaktyce. W semestrze Lato r. ak. 2021/2022 zajęcia dotyczące części odlewniczej zostały poprowadzone przez dr inż. Roberta Biernackiego z wykorzystaniem elementów metodyki Design thinking. Zadania podane do realizacji polegają w tym podejściu dydaktycznym na samodzielnym zdobyciu wiedzy i umiejętności, a następnie opracowaniu i wdrożeniu praktycznym procesu wytworzenia odlewu artystycznego z wykorzystaniem dowolnej, określonej jako najlepsza, techniki odlewniczej. Ocenie podlega sposób pracy studentów i umiejętność doboru właściwych środków realizacji zadania.

2. -WERSJA PROWADZENIA ZAJĘĆ NR 2-
Dokonuje się wyboru dwóch tematów przewodnich spośród następujących technik odlewniczych: (1) formy piaskowe, (2) kokile, (3) odlewnictwo precyzyjne. Zajęcia polegają na praktycznej realizacji odlewu wg wytycznych i pod ścisłym prowadzeniem nauczyciela.

Wprowadzenie

- Zapoznanie studentów z podstawowymi technologiami i procesami odlewniczymi- na przykładzie wybranych odlewów oraz form i oprzyrządowania pomocniczego,
- Jakość powierzchni odlewów wykonanych różnymi technologiami odlewniczymi,
- Zasady projektowania form piaskowych- nadlewy, układ wlewowy, rysunek surowego odlewu,
- Podstawowe tworzywa odlewnicze- właściwości; Rodzaje pieców topialnych,
- Syntetyczne masy formierskie- skład i właściwości,
- Cechy charakterystyczne technologii odlewniczych precyzyjnych- dokładność wymiarowo- kształtowa,
- Metoda wytapianych modeli- kolejne etapy procesu, materiały pomocnicze, matryce do wykonywania modeli, formy ceramiczne, przykładowe odlewy,
- Proces Croninga- proces otaczania piasku, konstrukcja formy, oprzyrządowanie, parametry procesu technologicznego.

Część praktyczna

- Określenie ilości poszczególnych składników syntetycznej masy formierskiej- przygotowanie porcji masy świeżej oraz masy zwrotnej wykorzystywanej w dalszej części zajęć do przygotowania form,
- Topienie metalu wykorzystywanego podczas zajęć do wykonania odlewów- stop AlSi9Mg (AK9),
- Przygotowanie wymaganych rdzeni metodą Cold Box,
- Samodzielne wykonanie przez studentów form jednorazowych piaskowych z syntetycznej masy formierskiej metodą formowania ręcznego z uwzględnieniem nadlewów i rdzeni,
- Zalanie przygotowanych form przygotowanym stopem odlewniczym oraz omówienie zagadnień związanych z procesem wypełniania wnęki, przygotowania i krzepnięcia metalu,
- Przygotowanie ciekłej mieszanki ceramicznej- dobór ilości spoiwa na podstawie pomiarów lepkości kinematycznej

pozornej,

- Przygotowanie mieszanki modelowej o parametrach wymaganych dla prawidłowego wypełnienia wnęki matrycy,
- Wykonanie modeli w matrycach silikonowych oraz wtryskowych,
- Wykonanie zestawów modelowych,
- Nałożenie na aktualnie realizowane formy kolejnej warstwy formy ceramicznej.

2. Procesy obróbki plastycznej (2 ćwiczenia laboratoryjne)

Wybór tematów:

1. Teoria

- Podział obróbki plastycznej,
- Podstawowe procesy tej techniki wytwarzania oraz wyrobów uzyskanych tą drogą,
- Omówienie przykładowych wyrobów oraz sposobów ich wykonania,
- Omówienie narzędzi - sposób ich pracy oraz problemy występujące podczas eksploatacji i na etapie konstrukcji,
- Szczegółowe zapoznanie z dwoma najpopularniejszymi rodzajami maszyn wykorzystywanych w obróbce plastycznej.

2. Część praktyczna- samodzielne wykonanie przez studentów wybranych procesów

- Proces spęczania,
- Proces wyciskania przeciwbieżnego,
- Obserwacja próby Kudo,
- Obserwacja próby Rastigajewa.

3. Część praktyczna- samodzielne poznanie konstrukcji i zasady działania pras mechanicznej oraz hydraulicznej

- Podstawowe parametry,
- Zalety i wady,
- Ustawienie wybranych przyrządów na omawianych maszynach,
- Wykonanie wskazanych procesów technologicznych.

3. Procesy przetwórstwa tworzyw sztucznych (2 ćwiczenia laboratoryjne)

Wybór tematów:

1. Charakterystyka tworzyw sztucznych

- Co to są tworzywa sztuczne?
- Właściwości przetwórcze tworzyw sztucznych,
- Podstawy przetwórstwa tworzyw elastomerowych, termoplastycznych i utwardzalnych,
- Przykłady zastosowań (analiza materiałowa, technologiczna i konstrukcyjna wyrobów z tworzyw sztucznych).

2. Podstawy procesu wytłaczania tworzyw sztucznych

- Charakterystyka procesu,
- Budowa i zasada działania wytłaczarek,
- Ślimaki wytłaczarek,
- Budowa i zasada działania głowic wytłaczarskich,
- Rodzaje głowic wytłaczarskich.

3. Podstawy procesu wtryskiwania tworzyw sztucznych

- Charakterystyka procesu,
- Budowa i zasada działania wtryskarek,
- Ślimaki wtryskarek,
- Budowa i zasada działania form wtryskowych,
- Rodzaje form wtryskowych.

4. Wytłaczanie

- Operacje przygotowania tworzywa,
- Proces technologiczny wytłaczania (analiza procesu),
- Elementy sterowania i regulacji,
- Dobór parametrów wytłaczania,
- Linia technologiczna procesu wytłaczania,

- Dobór elementów linii technologicznej do określonego zadania przetwórczego,
 - Wytłaczanie wybranego profilu z tworzyw,
 - Przegląd metod wytłaczania na podstawie analizy technologicznej i konstrukcyjnej wyrobów.
5. Wtryskiwanie
- Operacje przygotowania tworzywa,
 - Proces technologiczny wtryskiwania (analiza cyklu procesu),
 - Elementy sterowania i regulacji,
 - Dobór parametrów wtryskiwania,
 - Wtryskiwanie wybranego elementu z tworzyw,
 - Przegląd metod wtryskiwania na podstawie analizy technologicznej i konstrukcyjnej wyrobów.
4. Procesy spawalnicze (2 ćwiczenia laboratoryjne)
- Wybór tematów:
Spawanie gazowe, elektryczne łukowe, zgrzewanie oporowe, projektowanie procesów łączenia metali
1. Wstęp i teoria
- Zapoznanie z poszczególnymi metodami spawania,
 - Dobór materiałów dodatkowych.
2. Część projektowo-obliczeniowa
- Wykonanie obliczeń dotyczących złączy wykonywanych w części praktycznej zajęć.
3. Część praktyczna
- Wykonanie złączy spawanych,
 - Kontrola jakości wykonanych złączy spawanych,
 - Cięcie termiczne.
 - Przygotowanie materiałów dodatkowych oraz łączonych powierzchni,
 - Wykonanie złączy zgodnie z parametrami dobranymi w pierwszej części zajęć.
5. Obróbki erozyjna i ścierna (2 ćwiczenia laboratoryjne)
- Wybór tematów:
- Obróbka erozyjna.
 - Budowa obrabiarek.
 - Obróbka otworu na drążarce.
 - Dokładnościowa obróbka ścierna.
 - Budowa obrabiarek.
 - Budowa narzędzi.
 - Dogładzanie wałka na dogładzarce.
 - Obróbka zgniotem.
6. Obróbka skrawaniem (4 ćwiczenia laboratoryjne)
- Wybór tematów:
- Toczenie. Budowa tokarek. Noże tokarskie. Oprzyrządowanie uniwersalne tokarskie. Toczenie tulei w uchwycie trójśczękowym.
 - Toczenie wałka w kłach.
 - Frezowanie. Budowa frezarek. Budowa frezów. Oprzyrządowanie uniwersalne. Frezowanie płaszczyzny głowicą frezarską. Frezowanie rowka wpustowego.
 - Wiercenie i wytaczanie. Budowa wiertarki. Budowa wiertel i rozwiertaków. Budowa wytaczarki. Budowa wytaczadeł. Uchwyty wiertarskie specjalne.
 - Obróbka kół zębatych. Budowa obrabiarek. Budowa narzędzi skrawających. Obróbka koła zębatego o zębach prostych na obrabiarce obwiedniowej. Obróbka koła zębatego o zębach prostych na dłutownicy Fellows'a.
 - Obrabiarki sterowane numerycznie. Budowa obrabiarek SN. Budowa centrów obróbkowych. Sposób zapisu informacji. Toczenie wałka na tokarce SN. Obróbka korpusu na centrum obróbkowym.
 - Szlifowanie. Budowa obrabiarek. Budowa ściernic.

Część I

	Szlifowanie wałka na szlifierce kłowej. - Obróbka ręczna. Budowa narzędzi skrawających. Oprzęzowanie uniwersalne ślusarskie. - Montaż. Budowa narzędzi. Oprzęzowanie uniwersalne stosowane do montażu. Montaż przekładni stożkowej. - Kontrola techniczna. Budowa narzędzi pomiarowych. Pomiary suwmiarką i mikrometrem.
--	---

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	LTEWY_U01
Opis	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu wybranych technik wytwarzania (w tym stosowanych w produkcji wyrobów kształtowych) - możliwych do prostych realizacji praktycznych, w stopniu niezbędnym do praktycznej realizacji określonych zadań. Potrafi sformułować, zaplanować, przeprowadzić eksperymenty i rozwiązać zadania inżynierskie, dostrzec i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, maszyny, procesy w zakresie podstawowych technik wytwarzania wyrobów kształtowych części maszyn oraz zinterpretować i wyciągnąć wnioski.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U13
Metody weryfikacji	Laboratorium: kolokwium_ustne:Odpowiedź ustna indywidualna lub grupowa. Oceniane jest zrozumienie celu wykonywanych działań związanych z technikami wytwarzania oraz ich wpływu na kształtowanie parametrów jakościowych wyrobów kształtowych części maszyn. Laboratorium: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Oceniane jest zaangażowanie studenta w realizację zadania praktycznego oraz prawidłowość uzyskanego efektu końcowego.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-00000-ISP-MATE2
Nazwa przedmiotu	Matematyka 2
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.2, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.2, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.2, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty dla sem. 2, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.2, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	1. Całka nieoznaczona. 2. Całki elementarne, całkowanie przez części i podstawienie, całka funkcji wymiernej 3. Całka oznaczona. Definicja Riemanna, całka jako pole figury. 4. Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego, obliczanie pól. Całka niewłaściwa I-go i II-go rodzaju. 5. Funkcje wielu zmiennych. Dziedzina, wykres. 6. Powierzchnie II stopnia. 7. Pochodne cząstkowe, różniczka zupełna. 8. Warunki konieczne, dostateczne istnienia ekstremum. 9. Całka podwójna i potrójna. Definicja Riemanna, własności, interpretacja. Obszary normalne. 10. Całka iterowana. 11. Zamiana zmiennych – współrzędne biegunowe, walcowe i sferyczne. 12. Zastosowania w geometrii. i mechanice. 13. Szeregi liczbowe. Zbieżność, warunek konieczny zbieżności. Szereg geometryczny, harmoniczny rzędu wykładniczego . 14. Kryteria zbieżności dla szeregów o wyrazach dodatnich: porównawcze, Cauchy'ego, d'Alemberta, całkowite. Szeregi naprzemienne i kryterium Leibniza. Szeregi o wyrazach dowolnych: zbieżność bezwzględna , warunkowa. 15. Szeregi potęgowe. Wzory Taylora i Maclaurina, zastosowanie do przybliżeń. Promień zbieżności: definicja i wzory. Rozwijanie funkcji w szereg potęgowy, rozwinięcie $x \cos x$, $\sin x$.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<ol style="list-style-type: none">1. Całka nieoznaczona.2. Całka oznaczona i niewłaściwa z zastosowaniem do obliczania pól obszarów.3. Szeregi liczbowe.4. Szeregi potęgowe: wyznaczanie przedziału zbieżności i rozwijanie funkcji w szereg.5. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych.6. Całka podwójna i potrójna z zastosowaniem do wyznaczania objętości i masy obszaru.
Ćwiczenia	<ol style="list-style-type: none">1. Całka nieoznaczona.2. Całka oznaczona i niewłaściwa z zastosowaniem do obliczania pól obszarów.3. Szeregi liczbowe.4. Szeregi potęgowe: wyznaczanie przedziału zbieżności i rozwijanie funkcji w szereg.5. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych.6. Całka podwójna i potrójna z zastosowaniem do wyznaczania objętości i masy obszaru.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W_01
Opis	Student zna podstawowe wiadomości z rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, teorii szeregów oraz rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W01
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin składający się z części testowej i zadaniowej.
Umiejętności	
Kod efektu	U_01
Opis	Student umie rozwiązywać zadania z rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, teorii szeregów oraz rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin składający się z części testowej i zadaniowej. Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Rozwiązywanie zadań na zajęciach ćwiczeniowych.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-00000-ISP-FIZY1
Nazwa przedmiotu	Fizyka 1
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.2, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Głównym celem przedmiotu "Fizyka 1" jest zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami, oraz koncepcjami, takich zagadnień fizyki, jak: oddziaływania fundamentalne oraz elementarne składniki materii, zasady zachowania, ruch w polu grawitacyjnym oraz termodynamika fenomenologiczna i statystyczna. Dodatkowym celem jest wyrobienie u studentów sprawności rachunkowej w rozwiązywaniu zadań w ramach ćwiczeń audytoryjnych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Ćwiczenia	Wyrobienie u studentów sprawności rachunkowej w rozwiązywaniu zadań w ramach ćwiczeń audytoryjnych.
-----------	---

Część I

Wykład	<p>Język, przedmiot i metodologia fizyki: skalarne, wektorowe i tensorowe wielkości fizyczne, pomiary wielkości fizycznych, układy jednostek (układ SI), rzędy wielkości typowych wielkości fizycznych, prawa i zasady fizyki, elementarne składniki materii (kwarki, leptony, hadrony), ciemna materia i energia, elementarne wiadomości z zakresu fizyki relatywistycznej i kwantowej, oddziaływania fundamentalne.</p> <p>Zasady zachowania: zasady względności Galileusza i Einsteina, zasady zachowania: pędu, krętu, energii mechanicznej, masy, masy-energii, energii całkowitej, ładunku elektrycznego, liczby leptonowej i liczby barionowej.</p> <p>Oddziaływanie grawitacyjne: prawo powszechnego ciężenia, pole grawitacyjne, ruch w polu grawitacyjnym - prawa Keplera, Układ Słoneczny, pozasłoneczne układy planetarne.</p> <p>Termodynamika fenomenologiczna: stan układu termodynamicznego, energia wewnętrzna i entropia, zasady termodynamiki (zasada tranzytywności, zasada zachowania energii w procesach termodynamicznych, zasada wzrostu entropii), maszyny cieplne, cykle termodynamiczne.</p> <p>Termodynamika statystyczna: podstawowe pojęcia statystyki fizycznej, rozkłady statystyczne, zasada ekwipartycji energii, rozkład Boltzmanna-Maxwella.</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	FIZY1_W01
Opis	Student zna podstawowe informacje obejmujące język, przedmiot i metodologię fizyki: skalarne, wektorowe i tensorowe wielkości fizyczne, pomiary wielkości fizycznych, układy jednostek (układ SI), rzędy wielkości typowych wielkości fizycznych, prawa i zasady fizyki,
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W02
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin końcowy
Kod efektu	FIZY1_W02
Opis	Student zna zasady zachowania: zasady względności Galileusza i Einsteina, zasady zachowania: pędu, krętu, energii mechanicznej, masy, masy-energii, energii całkowitej, ładunku elektrycznego, liczby leptonowej i liczby barionowej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W02
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin końcowy
Kod efektu	FIZY1_W03
Opis	Student ma wiedzę dotyczącą oddziaływania grawitacyjnego: prawo powszechnego ciężenia, pole grawitacyjne, ruch w polu grawitacyjnym - prawa Keplera, Układ Słoneczny, pozasłoneczne układy planetarne.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W02
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin końcowy
Kod efektu	FIZY1_W04
Opis	Student ma wiedzę z zakresu termodynamiki fenomenologicznej i statystycznej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W02
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin końcowy
Umiejętności	
Kod efektu	FIZY1_U01
Opis	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01

Część I

Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Kolokwia zaliczające materiał ćwiczeniowy.
Kod efektu	FIZY1_U02
Opis	Student potrafi samodzielnie opanować materiał związany z tematyką wykładu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin końcowy Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Kolokwia zaliczające materiał ćwiczeniowy.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-PP000-ISP-METP1
Nazwa przedmiotu	Metrologia poligraficzna 1
Wersja przedmiotu	2025L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.2, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Część I

Cel przedmiotu

Cel przedmiotu Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami metrologii ogólnej. Dodatkowo w ramach niniejszego przedmiotu słuchacze poznają zagadnienia związane z filozofia pomiaru oraz z oceną niepewności pomiarowej. Ponadto studenci poznają przykładowe właściwości metrologiczne stosowane w przemyśle poligraficznym i papierniczym. Szczególny nacisk położony jest na te właściwości, które związane są z oceną jakości produktów przemysłu poligraficznego.

Treści kształcenia: Teoria i filozofia pomiaru; rozwój teorii pomiaru; elementy formalnej teorii pomiaru; empiryczny system relacyjny; liczbowy system relacyjny; definicja pomiaru; warunki reprezentatywności; warunki jednoznaczności przekształceń pomiędzy empirycznym i liczbowym systemem relacyjnym; skale pomiarowe i miary; pomiar ekstensywny; definicja wielkości pomiarowej; wielkości addytywne; skala pomiarowa wielkości addytywnej; skala odpowiednościowa właściwości; skala uszeregowana właściwości; pomiar pośredni i pośrednie skale pomiarowe; pomiary wielowymiarowe; klasyfikacja skal pomiarowych: nominalna, porządkowa, interwałowa, ilorazowa; transformacje dopuszczalne; proces pomiarowy na potrzeby badań naukowych; definicja doświadczenia naukowego; uproszczona definicja pomiaru; układy jednostek miar: SI, CGS, MKS, MTS, MkGS, system brytyjski; wtórne jednostki miar (przedrostki); narzędzia pomiarowe; wzorce (etalony) i ich klasyfikacja; przyrządy pomiarowe; parametry przyrządów pomiarowych: rozdzielczość, powtarzalność, odtwarzalność, dokładność; przetworniki pomiarowe; układy pomiarowe; systemy pomiarowe; metody pomiarowe i ich klasyfikacja (metody analogowe i cyfrowe; metody bezpośrednie, pośrednie i złożone, metody porównawcze, odchyłowe, różnicowe, zerowe, podstawieniowe i przestawieniowe; Podstawy rachunku błędów; definicja błędu, błędu względnego, wartości poprawki oraz błędu granicznego; klasyfikacja błędów pomiarów (podstawowe i dodatkowe; wzorcowania, odczytu, próbkowania i zliczania; systematyczne i przypadkowe); Elementy rachunku prawdopodobieństwa w zastosowaniach metrologicznych; parametry rozkładu zmiennej losowej: przestrzeń mierzalna, prawdopodobieństwo, zmienna losowa, dystrybuanta zmiennej losowej, gęstość prawdopodobieństwa, wartość oczekiwana, wariancja, unormowane i standaryzowane zmienne losowe. Przykłady rozkładów zmiennych losowych używanych w procesach pomiarowych: zero-jedynkowy, dwumianowy (Bernoulliego), Poissona, równomierny (jednostajny), normalny (Moivre'a-Gaussa, Gaussa-Laplace'a), rozkład Studenta, rozkład logarytmiczno-normalny, rozkład Gamma (w tym wykładniczy oraz chi-kwadrat). Charakterystyka błędów losowych pomiaru: estymatory – średnia arytmetyczna, odchylenie kwadratowe średniej arytmetycznej, odchylenie standardowe; przedziały ufności; opracowywanie wyników pomiarów. Pojęcia i procedury związane z wyznaczeniem niepewności pomiarowej. Zagadnienia z norm międzynarodowych ISO związanych z technologią poligraficzną i papierniczą m.in. ISO: 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 186, 187, 2470, 2836, 2846-1, 2846-2, 2846-3, 2846-4, 2846-5, 3664, 40461, 4046-3, 4046-5, 12218, 12646, 12647-1, 12647-2, 12647-3, 12647-4, 12647-5, 12647-6, 12647-7, 12547-8, 13656, 14981, 15790.

Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny

patrz tabela "Efekty uczenia się"

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Część I	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	<p>Treści podane w opisie ogólnym: Treści kształcenia: Teoria i filozofia pomiaru; rozwój teorii pomiaru; elementy formalnej teorii pomiaru; empiryczny system relacyjny; liczbowy system relacyjny; definicja pomiaru; warunki reprezentatywności; warunki jednoznaczności przekształceń pomiędzy empirycznym i liczbowym systemem relacyjnym; skale pomiarowe i miary; pomiar ekstensywny; definicja wielkości pomiarowej; wielkości addytywne; skala pomiarowa wielkości addytywnej; skala odpowiednościowa właściwości; skala uszeregowana właściwości; pomiar pośredni i pośrednie skale pomiarowe; pomiary wielowymiarowe; klasyfikacja skal pomiarowych: nominalna, porządkowa, interwałowa, ilorazowa; transformacje dopuszczalne; proces pomiarowy na potrzeby badań naukowych; definicja doświadczenia naukowego; uproszczona definicja pomiaru; układy jednostek miar: SI, CGS, MKS, MTS, MkGS, system brytyjski; wtórne jednostki miar (przedrostki); narzędzia pomiarowe; wzorce (etalony) i ich klasyfikacja; przyrządy pomiarowe; parametry przyrządów pomiarowych: rozdzielczość, powtarzalność, odtwarzalność, dokładność; przetworniki pomiarowe; układy pomiarowe; systemy pomiarowe; metody pomiarowe i ich klasyfikacja (metody analogowe i cyfrowe; metody bezpośrednie, pośrednie i złożone, metody porównawcze, odchyłowe, różnicowe, zerowe, podstawieniowe i przestawieniowe; Podstawy rachunku błędów; definicja błędu, błędu względnego, wartości poprawki oraz błędu granicznego; klasyfikacja błędów pomiarów (podstawowe i dodatkowe; wzorcowania, odczytu, próbkowania i zliczania; systematyczne i przypadkowe); Elementy rachunku prawdopodobieństwa w zastosowaniach metrologicznych; parametry rozkładu zmiennej losowej: przestrzeń mierzalna, prawdopodobieństwo, zmienna losowa, dystrybuanta zmiennej losowej, gęstość prawdopodobieństwa, wartość oczekiwana, wariancja, unormowane i standaryzowane zmienne losowe. Przykłady rozkładów zmiennych losowych używanych w procesach pomiarowych: zero-jedynkowy, dwumianowy (Bernoulliego), Poissona, równomierny (jednostajny), normalny (Moivre'a-Gaussa, Gaussa-Laplace'a), rozkład Studenta, rozkład logarytmiczno-normalny, rozkład Gamma (w tym wykładniczy oraz chi-kwadrat). Charakterystyka błędów losowych pomiaru: estymatory – średnia arytmetyczna, odchylenie kwadratowe średniej arytmetycznej, odchylenie standardowe; przedziały ufności; opracowywanie wyników pomiarów. Pojęcia i procedury związane z wyznaczeniem niepewności pomiarowej. Zagadnienia z norm międzynarodowych ISO związanych z technologią poligraficzną i papierniczą m.in. ISO: 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 186, 187, 2470, 2836, 2846-1, 2846-2, 2846-3, 2846-4, 2846-5, 3664, 40461, 4046-3, 4046-5, 12218, 12646, 12647-1, 12647-2, 12647-3, 12647-4, 12647-5, 12647-6, 12647-7, 12547-8, 13656, 14981, 15790.</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	METP1_W01

Część I

Opis	Podstawowa wiedza z matematyki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W01
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Efekty uczenia się oceniane będą na podstawie oceny egzaminu końcowego
Kod efektu	METP1_W02
Opis	Wiedza w zakresie metrologii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W09
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Efekty uczenia się oceniane będą na podstawie oceny egzaminu końcowego
Kod efektu	METP1_W03
Opis	Znajomość metod projektowania procesów i kontroli jakości produkcji poligraficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Efekty uczenia się oceniane będą na podstawie oceny egzaminu końcowego

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-PP000-ISP-MAPO1
Nazwa przedmiotu	Materiałoznawstwo poligraficzne 1
Wersja przedmiotu	2025L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.2, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Część I

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie się studentów z budową i właściwościami podstawowych materiałów stosowanych w procesach poligraficznych, do których należą: podłoża papierowe i tekturowe oraz folie z tworzyw sztucznych, folie kompleksowe, blachy stalowe i aluminiowe.

W obrębie zagadnień związanych z papierowymi podłożami drukowymi studenci zapoznają się z charakterystyką mas włóknistych i metodami ich otrzymywania, dodatkami masowymi i środkami pomocniczymi dodawanymi do mas, mieleniem mas włóknistych, przygotowaniem masy papierniczej, formowaniem, prasowaniem i suszeniem wstęgi papierniczej w poszczególnych partiach maszyny papierniczej, wykańczaniem i uszlachetnianiem papieru oraz z wymaganiami dotyczącymi jego magazynowania i transportu.

Studenci poznają klasyfikację papierów oraz folii przeznaczonych do drukowania, właściwości strukturalno-wymiarowe, wytrzymałościowe, optyczne, hydrofobowe i hydrofilowe materiałów podłożowych. Zapoznają się z właściwościami chemicznymi, z ich drukowością i zadrukowalnością. Poznają charakterystyki papierów i folii najczęściej stosowanych w poligrafii.

W ramach laboratorium z materiałoznawstwa studenci będą mieli możliwość zbadania omawianych na wykładach właściwości, w tym m.in.: właściwości strukturalno-wymiarowych, identyfikacji składu włóknistego, właściwości wytrzymałościowych, gładkości, właściwości optycznych, wilgotności bezwzględnej czy przepuszczalności pary wodnej.

WYKŁAD:

4h – Podstawowe wiadomości o produkcji papieru, charakterystyka i metody otrzymywania mas celulozowych, mechanicznych, chemiczno-mechanicznych, długowłóknistych, makulaturowych, dodatki masowe i środki pomocnicze oraz przygotowanie masy papierniczej.

4h – Produkcja papieru. Przebieg procesu formowania w poszczególnych partiach maszyny papierniczej, wykańczanie i uszlachetnianie papieru, magazynowanie i jego transport.

2h – Klasyfikacja papierów przeznaczonych do drukowania.

3h – Właściwości strukturalno-wymiarowe (gramatura, grubość, wolumen, wymiary i prostokątność arkusza, stabilność wymiarowa, gładkość i szorstkość, przezrocze, spoistość powierzchni, zanieczyszczenia powierzchni, dwustronność i anizotropia).

2h – Właściwości wytrzymałościowe (odporność na rozciąganie, rozciągliwość, odporność na przedarcie, odporność na naderwanie, odporność na zginanie, odporność na łamanie, twardość, ściśliwość, sztywność, odporność na rozwarstwienie).

2h – Właściwości optyczne (białość, barwa, połysk, nieprzezroczystość) oraz właściwości hydrofobowe i hydrofilowe (wilgotność bezwzględna papieru, wilgotność względna papieru, stopień

Część I

	<p>zaklejenia, chłonność powierzchniowa papieru, skłonność do falowania, wodotrwałość, wodoodporność).</p> <p>2h – Właściwości specjalne (odporność na starzenie, skłonność do pylenia, skłonność do elektryzowania się, ługotrwałość, przyjmowanie farby drukarskiej przez papier, drukowność, zadrukowalność).</p> <p>1h – Klasyfikacja folii z tworzyw sztucznych.</p> <p>2h – Folie poliolefinowe: folie polietylenowe (PE), folie z kopolimeru etylenu z octanem winylu (E / VAC), folie z kopolimerem etylenu z alkoholem winylowym (E / VAL;EVOH), folie polipropylenowe (PP).</p> <p>1h – Aktywacja powierzchni.</p> <p>2h – Folie poliestrowe. Folie jonomerowe.</p> <p>2h – Folie poliamidowe, folie chloro-winyłowe, folie z polistyrenu i jego kopolimerów (PS), folie aluminiowe.</p> <p>2h – Folie biodegradowalne, folie celulozowe.</p> <p>1h – Laminaty foliowe (folie kompleksowe), blachy stalowe i aluminiowe.</p> <p>LABORATORIUM:</p> <p>2h – Ćwiczenia organizacyjne, szkolenie BHP. Właściwości wytworów papierniczych (anizotropia, dwustronność, gramatura, pulchność, grubość, białość, połysk).</p> <p>2h – Właściwości wytrzymałościowe wytworów papierniczych – odporność na ścieranie i podwójne zginanie.</p> <p>2h – Właściwości wytrzymałościowe wytworów papierniczych i z tworzyw sztucznych – oporność na rozciąganie.</p> <p>2h – Identyfikacja składu włóknistego. Półprodukty włókniste do wytwarzania papierów drukowych.</p> <p>2h – Skłonność wytworów papierniczych do pylenia oraz ich odporność na delaminację.</p> <p>1h – Oznaczanie wilgotności bezwzględnej materiałów</p> <p>2h – Badanie stopnia aktywacji folii i kształtek z tworzyw sztucznych.</p> <p>1h – Oznaczanie gładkości powierzchniowej materiałów. W prowadzeniu zajęć wdrożone zostały innowacyjne formy kształcenia dotyczące prowadzenia zajęć na odległość. W zajęciach możliwe jest wykorzystanie oprogramowania MS Teams oraz MS Forms.</p> <p>Po wykładach chętni Studenci otrzymują testy przygotowane w programie MS Forms. Testy mają na celu powtórzenie wiedzy zdobytej na wykładzie. Czas na rozwiązanie testu wynosi 1 tydzień. W treści wykładu wykorzystywane są też elementy języka angielskiego z obrębu specjalistycznych pojęć i zagadnień dotyczących podłoży drukowych, co ma na celu zapoznanie się Studentów z niezbędną terminologią. Studenci analizują też anglojęzyczną najnowszą literaturę w przedmiocie tematu wykładów.</p> <p>1h – Przepuszczalność pary wodnej przez wytwory papiernicze i z tworzyw sztucznych.</p>
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Laboratorium	15.00 h

02. Bilans ECTS

Część I

Liczba punktów ECTS

3

03. Treści kształcenia

Wykład	<p>4h – Podstawowe wiadomości o produkcji papieru, charakterystyka i metody otrzymywania mas celulozowych, mechanicznych, chemiczno-mechanicznych, długowłóknistych, makulaturowych, dodatki masowe i środki pomocnicze oraz przygotowanie masy papierniczej.</p> <p>4h – Produkcja papieru. Przebieg procesu formowania w poszczególnych partiach maszyny papierniczej, wykańczanie i uszlachetnianie papieru, magazynowanie i jego transport.</p> <p>2h – Klasyfikacja papierów przeznaczonych do drukowania.</p> <p>3h – Właściwości strukturalno-wymiarowe (gramatura, grubość, wolumen, wymiary i prostokątność arkusza, stabilność wymiarowa, gładkość i szorstkość, przezrocze, spoistość powierzchni, zanieczyszczenia powierzchni, dwustronność i anizotropia).</p> <p>2h – Właściwości wytrzymałościowe (odporność na rozciąganie, rozciągliwość, odporność na przedarcie, odporność na naderwanie, odporność na zginanie, odporność na łamanie, twardość, ściśliwość, sztywność, odporność na rozwarstwienie).</p> <p>2h – Właściwości optyczne (białość, barwa, połysk, nieprzezroczystość) oraz właściwości hydrofobowe i hydrofilowe (wilgotność bezwzględna papieru, wilgotność względna papieru, stopień zaklejenia, chłonność powierzchniowa papieru, skłonność do falowania, wodotrwałość, wodoodporność).</p> <p>2h – Właściwości specjalne (odporność na starzenie, skłonność do pylenia, skłonność do elektryzowania się, ługotrwałość, przyjmowanie farby drukarskiej przez papier, drukowność, zadrukowalność).</p> <p>1h – Klasyfikacja folii z tworzyw sztucznych.</p> <p>2h – Folie poliolefinowe: folie polietylenowe (PE), folie z kopolimeru etylenu z octanem winylu (E / VAC), folie z kopolimerem etylenu z alkoholem winylowym (E / VAL;EVOH), folie polipropylenowe (PP).</p> <p>1h – Aktywacja powierzchni.</p> <p>2h – Folie poliestrowe. Folie jonomerowe.</p> <p>2h – Folie poliamidowe, folie chloro-winyłowe, folie z polistyrenu i jego kopolimerów (PS), folie aluminiowe.</p> <p>2h – Folie biodegradowalne, folie celulozowe.</p> <p>1h – Laminaty foliowe (folie kompleksowe), blachy stalowe i aluminiowe.</p>
--------	--

Część I

Laboratorium	<p>2h – Ćwiczenia organizacyjne, szkolenie BHP. Właściwości wytworów papierniczych (anizotropia, dwustronność, gramatura, pulchność, grubość, białość, połysk).</p> <p>2h – Właściwości wytrzymałościowe wytworów papierniczych – odporność na ścieranie i podwójne zginanie.</p> <p>2h – Właściwości wytrzymałościowe wytworów papierniczych i z tworzyw sztucznych – oporność na rozciąganie.</p> <p>2h – Identyfikacja składu włóknistego. Półprodukty włókniste do wytwarzania papierów drukowych.</p> <p>2h – Skłonność wytworów papierniczych do pylenia oraz ich odporność na delaminację.</p> <p>1h – Przepuszczalność pary wodnej przez wytwory papiernicze i z tworzyw sztucznych.</p> <p>1h – Oznaczanie wilgotności bezwzględnej materiałów</p> <p>2h – Badanie stopnia aktywacji folii i kształtek z tworzyw sztucznych.</p> <p>1h – Oznaczanie gładkości powierzchniowej materiałów.</p>
--------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	MAPO1_W1
Opis	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania papieru i technologii poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	MAPO1_W2
Opis	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałoznawstwa w przemyśle poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W11
Opis	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach w przemyśle papierniczym i poligraficznym, w tym, w zakresie metod oraz narzędzi informatycznych do projektowania projektowania produkcji, modelowania i analizy procesów technologicznych za pomocą cyfrowych systemów zarządzania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Umiejętności	
Kod efektu	PK1A_U01
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_U05
Opis	Ma umiejętności samokształcenia się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_U08

Część I

Opis	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiar i symulacje komputerowe z zakresu papiernictwa i poligrafii, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1A_U16
Opis	Potrafi zastosować właściwą metodę identyfikacji i na jej podstawie sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich dotyczących układów technologicznych procesu wytwarzania papieru i procesów poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PK1A_K03
Opis	Potrafi współpracować i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1A_K04
Opis	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie lub innych zadań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-00000-ISP-WYFIZ
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne 2
Wersja przedmiotu	2019Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	0

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Nauka i doskonalenie umiejętności oraz przekazanie wiadomości z zakresu techniki dyscyplin sportowych, a także zamiłowania do aktywnego spędzania czasu wolnego, dbałości o sprawność i kondycję fizyczną.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	0
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Zajęcia organizacyjno-porządkowe - omówienie organizacji zajęć z wychowania fizycznego, wybór dyscypliny, warunki zaliczenia i omówienie zasad BHP. Realizacja programu wychowania fizycznego w zakresie wybranych przez studenta dyscyplin sportowych, turystyki i rekreacji. Program obejmuje: 1. Gry zespołowe - szkolenie z zakresu techniki i taktyki (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa). 2. Pływanie - nauka i doskonalenie techniki. 3. Fitness - prowadzenie zajęć aerobiku (nauka i doskonalenie układów fatburningu i dance). 4. Kulturystryka - zajęcia obejmują ćwiczenia na siłowni oraz szkolenie z zakresu sterowania treningiem w kulturystyce. 5. Gry rekreacyjne - szkolenie z zakresu techniki gry w tenisa stołowego, badmintona i unihokeja. 6. Gimnastyka - ćwiczenia gimnastyczne prowadzone w ramach rozgrzewki, a także nauka i doskonalenie techniki podstawowych elementów gimnastyki akrobatycznej. 7. Narciarstwo - szkolenie z narciarstwa zjazdowego w ramach obozu narciarskiego. 8. Turystyka piesza - udział w organizowanych przez ZWFIS rajdach pieszych i obozach wędrownych.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności	
Kod efektu	WYFI_2

Część I

Opis	Ma umiejętność planowania i rozwoju swoich kompetencji zawodowych i osobistych oraz uczenia się przez całe życie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: zaliczenie:zaliczenie na zajęciach

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1100-00000-ISP-JEOB1
Nazwa przedmiotu	Język obcy 1
Wersja przedmiotu	2011Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest praktyczna nauka języka obcego na poziomie B2.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Ćwiczenia	Treści ćwiczeń zgodne z programem SJO obowiązującym dla wybranego przez studenta języka obcego oraz poziomu kształcenia, na który student został zakwalifikowany
-----------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W_01
Opis	Ma uporządkowaną znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	praca_domowa:Prace domowe Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.
Umiejętności	
Kod efektu	U_01

Część I

Opis	Potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04, PK1A_U05
Metody weryfikacji	praca_domowa:Prace domowe Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.
Kod efektu	U_02
Opis	Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące swojej dziedziny, pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	praca_domowa:Prace domowe Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.
Kod efektu	U_03
Opis	Potrafi wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane ze swoją dziedziną, jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04, PK1A_U05, PK1A_U06
Metody weryfikacji	praca_domowa:Prace domowe Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-PP000-ISP-WYMAT
Nazwa przedmiotu	Wytrzymałość materiałów
Wersja przedmiotu	2025L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.2, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Treść wykładu: 1) siły wewnętrzne, pojęcie naprężenia i odkształcenia, prawo Hooke'a; 2) podział zagadnie wytrzymałościowych - rozciąganie, ściskanie, zginanie, skręcanie; 3) analiza stanu naprężenia, analiza stanu odkształcenia, energia odkształcenia sprężystego, związki konstytutywne; 4) hipotezy wytrzymałościowe, obliczanie naprężeń i odkształceń, kryteria wytrzymałościowe. Treść ćwiczeń: 1) siły wewnętrzne w prętach i układach prętowych; 2) zagadnienie rozciągania (ściskania) - obliczanie naprężeń i przemieszczeń, wymiarowanie, przypadki statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne; 3) zagadnienie skręcania - obliczanie naprężeń i kątów skręcania, wymiarowanie, zadania statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne; 4) zagadnienie zginania prostego - wyznaczanie naprężeń ekstremalnych, wymiarowanie przekrojów, wyznaczanie równania linii ugięcia belki, obliczanie ugięć i kątów ugięcia.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	1) siły wewnętrzne, pojęcie naprężenia i odkształcenia, prawo Hooke'a; 2) podział zagadnień wytrzymałościowych - rozciąganie, ściskanie, zginanie, skręcanie; 3) analiza stanu naprężenia, analiza stanu odkształcenia, energia odkształcenia sprężystego, związki konstytutywne; 4) hipotezy wytrzymałościowe, obliczanie naprężeń i odkształceń, kryteria wytrzymałościowe.
Ćwiczenia	1) siły wewnętrzne w prętach i układach prętowych; 2) zagadnienie rozciągania (ściskania) - obliczanie naprężeń i przemieszczeń, wymiarowanie, przypadki statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne; 3) zagadnienie skręcania - obliczanie naprężeń i kątów skręcania, wymiarowanie, zadania statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne; 4) zagadnienie zginania prostego - wyznaczanie naprężeń ekstremalnych, wymiarowanie przekrojów, wyznaczanie równania linii ugięcia belki, obliczanie ugięć i kątów ugięcia.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	WYMAT_W01
Opis	Posiada wiedzę na temat wytrzymałościowych obliczeń inżynierskich.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W03
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Potrafi zastosować wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów w celu zaprojektowania elementów maszyn. Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Potrafi wykonywać obliczenia wytrzymałościowe.
Kod efektu	WYMAT_W02
Opis	Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów maszyn z wytrzymałościowego punktu widzenia.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W10
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Potrafi zastosować wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów w celu zaprojektowania elementów maszyn. Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Potrafi wykonywać obliczenia wytrzymałościowe.
Umiejętności	
Kod efektu	WYMAT_U01
Opis	Potrafi wyznaczyć stan naprężenia i odkształcenia w elementach maszyn poddanych rozciąganiu (ściskaniu), zginaniu i skręcaniu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U13
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Potrafi zastosować wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów w celu zaprojektowania elementów maszyn. Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Potrafi wykonywać obliczenia wytrzymałościowe.
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	WYMAT_K01
Opis	Potrafi uaktualniać swoją wiedzę, np. poprzez świadomy przegląd dostępnych materiałów, w celu rozwiązania nowego zagadnienia wytrzymałościowego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K01

Część I

Metody weryfikacji

Wykład: egzamin_pisemny:Potrafi zastosować wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów w celu zaprojektowania elementów maszyn.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-00000-ISP-POELE
Nazwa przedmiotu	Podstawy elektrotechniki i elektroniki
Wersja przedmiotu	2012Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Maszyn Elektrycznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.2, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.2, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.2, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Część I

Cel przedmiotu	Wykład Podstawowe prawa elektryczne w układach prądu stałego i przemiennego. Podstawy teorii obwodów prądu stałego i przemiennego. Przebiegi elektryczne jednofazowe i trójfazowe. Transformacje energii. Instalacje elektryczne przemysłowe. Zabezpieczenie instalacji i urządzeń. Koordynacja zabezpieczeń. Zapewnienie ciągłości zasilania. Oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm ludzki. Podstawowe i dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej w sieciach i urządzeniach. Stopnie i metody ochrony w zależności od napięcia. Wzajemne oddziaływanie obwodów i zakłócenia. Metody ograniczania zakłóceń. Jakość energii. Elementy półprzewodnikowe analogowe. Układy scalone analogowe i cyfrowe. Przetworniki A/C C/A. Techniki kształtowania i miniaturyzacji obwodów do zastosowań w automatyce i robotyce. Analiza porównawcza sygnałów analogowych i cyfrowych. Techniki rejestracji i przetwarzania sygnałów. Transmisja przewodowa i bezprzewodowa. Warunki pracy , ograniczenia. Łąca transferu danych analogowe i cyfrowe. Podstawy przetwarzania energoelektronicznego : elementy i układy, zastosowanie. Prostowniki niesterowane i sterowane Czopery i falowniki. Poza systemowe źródła zasilania i rezerwowe. Zasilanie wielo napięciowe. Źródła autonomiczne – akumulatory, ogniwa. Parametry, warunki pracy. Zasobniki wysokomocowe energii elektrycznej. Nagrzewanie i chłodzenie urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Wymagania środowiskowe, wpływ na niezawodność pracy. Ćwiczenia Omówienie dziedziny teorii obwodów. Ogólne zasady rozwiązywania rozptyłów prądów w obwodach rozgałęzionych. Komputerowe metody obliczeń rozptyłów. Rozwiązywanie układów nieliniowych w stanie ustalonym metodą linearyzacji na przykładzie układu stabilizatora parametrycznego. Graficzna metoda rozwiązywania układów nieliniowych na przykładzie stabilizatora parametrycznego. Zastosowanie liczb zespolonych w analizie obwodów prądu przemiennego. Sens fizyczny. Obliczenia rozptyłów prądów i spadków napięć w sieciach prądu przemiennego. Obliczanie mocy wydzielanej na odbiorniku prądu przemiennego. Fizyczny sens mocy pozornej, biernej i czynnej. Podstawowe układy pracy tranzystor. Pojęcie punktu pracy tranzystora. Obliczenia prądów podczas zwarć w układach jedno i trójfazowych Obliczanie układów ze wzmacniaczami. Laboratorium Badania transformatorów. Badania pracy układów silnikowych. Badanie elementów półprzewodnikowych Badanie ochrony przeciwporażeniowej i zabezpieczeń obwodów elektrycznych. Pomiar mocy i energii. Badania układów elektronicznych i energoelektronicznych.
----------------	--

Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Laboratorium	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Laboratorium	Badania transformatorów. Badania pracy układów silnikowych. Badanie elementów półprzewodnikowych. Badanie ochrony przeciwporażeniowej i zabezpieczeń obwodów elektrycznych. Pomiary mocy i energii. Pomiary zbliżeniowe. Badania źródeł światła
Wykład	<p>Wykład</p> <p>Podstawowe prawa elektryczne w układach prądu stałego i przemiennego. Podstawy teorii obwodów prądu stałego i przemiennego. Przebiegi elektryczne jednofazowe i trójfazowe. Transformacje energii.</p> <p>Instalacje elektryczne przemysłowe. Zabezpieczenie instalacji i urządzeń. Koordynacja zabezpieczeń.</p> <p>Zapewnienie ciągłości zasilania. Oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm ludzki. Podstawowe i dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej w sieciach i urządzeniach. Stopnie i metody ochrony w zależności od napięcia. Wzajemne oddziaływania obwodów i zakłócenia. Metody ograniczania zakłóceń. Jakość energii. Wymogi formalne, prawne i merytoryczne dla egzaminów na uprawnienia do obsługi urządzeń do 1kV</p> <p>Elementy półprzewodnikowe analogowe. Układy scalone analogowe i cyfrowe. Przetworniki A/C C/A. Techniki kształtowania i miniaturyzacji obwodów do zastosowań w automatyce i robotyce. Techniki rejestracji i przetwarzania sygnałów.</p> <p>Transmisja przewodowa i bezprzewodowa. Warunki pracy, ograniczenia. Łącza transferu danych analogowe i cyfrowe.</p> <p>Podstawy przetwarzania energoelektronicznego: elementy i układy, zastosowanie. Prostowniki niesterowane i sterowane. Czopery i falowniki. Poza systemowe źródła zasilania i rezerwowe. Zasilanie wielo napięciowe.</p> <p>Źródła autonomiczne – akumulatory, ogniwa. Parametry, warunki pracy. Zasobniki wysokomocowe energii elektrycznej. Nagrzewanie i chłodzenie urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Wymagania środowiskowe, wpływ na niezawodność pracy.</p>
Ćwiczenia	<p>Omówienie dziedziny teorii obwodów. Ogólne zasady rozwiązywania rozplądów prądów w obwodach rozgałęzionych. Komputerowe metody obliczeń rozplądów.</p> <p>Rozwiązywanie układów nieliniowych w stanie ustalonym metodą linearyzacji na przykładzie układu stabilizatora parametrycznego.</p> <p>Graficzna metoda rozwiązywania układów nieliniowych na przykładzie stabilizatora parametrycznego.</p> <p>Zastosowanie liczb zespolonych w analizie obwodów prądu przemiennego. Sens fizyczny. Obliczenia rozplądów prądów i spadków napięć w sieciach prądu przemiennego.</p> <p>Obliczanie mocy wydzielanej na odbiorniku prądu przemiennego. Fizyczny sens mocy pozornej, biernej i czynnej. Podstawowe układy pracy tranzystor. Pojęcie punktu pracy tranzystora. Obliczenia prądów podczas zwarć w układach jedno i trójfazowych. Obliczanie układów ze wzmacniaczami.</p>

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	POELE_P01
Opis	Ma podstawową wiedzę związaną z elektroniką i elektrotechniką.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W02

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z wiedzy z zakresu elektrotechniki i elektroniki z wykładów i literatury Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Sprawdzenie wiedzy i umiejętności analizy układów elektrycznych i elektronicznych. Sprawdzenie umiejętności znajdowania wymaganych parametrów układów.
Kod efektu	POELE_PW01
Opis	Student ma wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i napędów elektrycznych niezbędną do zrozumienia podstaw sterowania procesami technologicznymi oraz maszynami i urządzeniami poligraficznymi i papierniczymi.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z wiedzy z zakresu elektrotechniki i elektroniki z wykładów i literatury
Kod efektu	POELE_PW_02
Opis	Zna cykl życia urządzeń elektrycznych stosowanych w przemyśle poligraficznym.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z wiedzy z zakresu elektrotechniki i elektroniki z wykładów i literatury

Umiejętności

Kod efektu	POELE_PU01
Opis	Potrafi budować i testować podstawowe układy elektrotechniki i elektroniki.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Laboratorium: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Obserwacja i odpowiedzi na pytania prowadzącego w trakcie zajęć. Sprawdzenie podziału ról i umiejętności obsługi sprzętu i realizacja badań.

Kompetencje społeczne

Kod efektu	POELE_PK01
Opis	Potrafi współdziałać w grupie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Obserwacja i odpowiedzi na pytania prowadzącego w trakcie zajęć. Sprawdzenie podziału ról i umiejętności obsługi sprzętu i realizacja badań.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-PP000-ISP-CHEP2
Nazwa przedmiotu	Chemia procesów poligraficznych 2
Wersja przedmiotu	2025L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.2, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z chemią materiałów poligraficznych. W ramach przedmiotu studenci zapoznają się z budową chemiczną podstawowych związków i materiałów stosowanych w przemyśle poligraficznym z naciskiem na chemię polimerów i przetwórstwo tworzyw sztucznych. Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest zilustrowanie zjawisk zachodzących w materiałach poligraficznych. Student po ukończeniu przedmiotu potrafi wykonać podstawą analizę materiałów poligraficznych, rozumie reakcje zachodzące podczas procesu drukowania i utrwalania farby drukowej.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Laboratorium	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	W ramach laboratorium studenci wykonają 5 ćwiczeń po 3 godziny: 1. Analiza celulozy. 2. Analiza i identyfikacja tworzyw sztucznych. 3. Tworzenie i utrwalanie cienkich warstw. Analiza twardości, przyczepności, grubości otrzymanej warstwy. 4. Wiskozymetria, wyznaczanie ciężaru cząsteczkowego wybranych polimerów metodą lepkościową. 5. Otrzymywanie i badanie właściwości wybranych polimerów.
--------------	--

Część I

Wykład	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy chemii organicznej: rozpuszczalniki organiczne. 2. Podstawowe pojęcia o polimerach: metody otrzymywania, struktura polimerów, stany fizyczne, sieciowanie, procesy degradacji. 3. Klasyfikacja polimerów. Poliolefiny, polimery winylowe, kauczuki, poliestry, poliamidy, poliuretany. 4. Metody utrwalania polimerów jako cienkich warstw. 5. Polimery naturalne i biodegradowalne – celuloza, polilaktyd. 6. Podstawowe informacje o tworzywach sztucznych i przetwórstwie tworzyw.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	CHEP2_W01
Opis	Ma wiedzę z zakresu chemii i opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W02, PK1A_W05
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin w formie pisemnej z wykorzystaniem narzędzi do pracy zdalnej podsumowujący całość przedmiotu (teoretyczną i praktyczną)

Umiejętności

Kod efektu	CHEP2_U01
Opis	Potrafi korzystać z różnych źródeł, w tym w j. angielski, i dokonać ich interpretacji i wyciągnąć wnioski
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin w formie pisemnej z wykorzystaniem narzędzi do pracy zdalnej podsumowujący całość przedmiotu (teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Umie samodzielnie wykonać ćwiczenie i przedstawić wyniki w postaci sprawozdania
Kod efektu	CHEP2_U02
Opis	Potrafi pracować i rozwiązywać zagdanie indywidualnie i w zespole
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U02
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Umie samodzielnie wykonać ćwiczenie i przedstawić wyniki w postaci sprawozdania
Kod efektu	CHEP2_U03
Opis	Potrafi wykonać sprawozdanie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U03
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Umie samodzielnie wykonać ćwiczenie i przedstawić wyniki w postaci sprawozdania
Kod efektu	CHEP2_U04
Opis	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment z zachodzącymi zjawiskami fizykochemicznymi w poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Umie samodzielnie wykonać ćwiczenie i przedstawić wyniki w postaci sprawozdania

Kompetencje społeczne

Kod efektu	CHEP2_K01
Opis	Rozumie i ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin w formie pisemnej z wykorzystaniem narzędzi do pracy zdalnej podsumowujący całość przedmiotu (teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Umie samodzielnie wykonać ćwiczenie i przedstawić wyniki w postaci sprawozdania
Kod efektu	CHEP2_K02
Opis	Potrafi współpracować w zespole
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Umie samodzielnie wykonać ćwiczenie i przedstawić wyniki w postaci sprawozdania

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-MB000-ISP-LTEWY
Nazwa przedmiotu	Laboratorium technik wytwarzania
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Technik Wytwarzania
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.2, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.2, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów w sposób praktyczny z zarysem procesów technologicznych obejmującym odlewnictwo, obróbkę plastyczną, spajanie, przetwórstwo tworzyw sztucznych, obróbkę skrawaniem, obróbki erozyjną i ścierną oraz kształtowanie umiejętności pracy w środowisku przemysłowym i analizowania procesu technologicznego.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

1. Procesy odlewnicze (2 ćwiczenia laboratoryjne)
Wybór tematów i wersji prowadzenia zajęć z tematyki odlewniczej (w zależności od kierunku studiów i osób prowadzących zajęcia w danym semestrze):

1. -WERSJA PROWADZENIA ZAJĘĆ NR 1-
Zajęcia dotyczące tematyki odlewniczej w wersji nr 1 zostały przygotowane i mogą być przeprowadzone z wykorzystaniem umiejętności wg kursu Design thinking w dydaktyce. W semestrze Lato r. ak. 2021/2022 zajęcia dotyczące części odlewniczej zostały poprowadzone przez dr inż. Roberta Biernackiego z wykorzystaniem elementów metodyki Design thinking. Zadania podane do realizacji polegają w tym podejściu dydaktycznym na samodzielnym zdobyciu wiedzy i umiejętności, a następnie opracowaniu i wdrożeniu praktycznym procesu wytworzenia odlewu artystycznego z wykorzystaniem dowolnej, określonej jako najlepsza, techniki odlewniczej. Ocenie podlega sposób pracy studentów i umiejętność doboru właściwych środków realizacji zadania.

2. -WERSJA PROWADZENIA ZAJĘĆ NR 2-
Dokonuje się wyboru dwóch tematów przewodnich spośród następujących technik odlewniczych: (1) formy piaskowe, (2) kokile, (3) odlewnictwo precyzyjne. Zajęcia polegają na praktycznej realizacji odlewu wg wytycznych i pod ścisłym prowadzeniem nauczyciela.

Wprowadzenie

- Zapoznanie studentów z podstawowymi technologiami i procesami odlewniczymi- na przykładzie wybranych odlewów oraz form i oprzyrządowania pomocniczego,
- Jakość powierzchni odlewów wykonanych różnymi technologiami odlewniczymi,
- Zasady projektowania form piaskowych- nadlewy, układ wlewowy, rysunek surowego odlewu,
- Podstawowe tworzywa odlewnicze- właściwości; Rodzaje pieców topialnych,
- Syntetyczne masy formierskie- skład i właściwości,
- Cechy charakterystyczne technologii odlewniczych precyzyjnych- dokładność wymiarowo- kształtowa,
- Metoda wytapianych modeli- kolejne etapy procesu, materiały pomocnicze, matryce do wykonywania modeli, formy ceramiczne, przykładowe odlewy,
- Proces Croninga- proces otaczania piasku, konstrukcja formy, oprzyrządowanie, parametry procesu technologicznego.

Część praktyczna

- Określenie ilości poszczególnych składników syntetycznej masy formierskiej- przygotowanie porcji masy świeżej oraz masy zwrotnej wykorzystywanej w dalszej części zajęć do przygotowania form,
- Topienie metalu wykorzystywanego podczas zajęć do wykonania odlewów- stop AlSi9Mg (AK9),
- Przygotowanie wymaganych rdzeni metodą Cold Box,
- Samodzielne wykonanie przez studentów form jednorazowych piaskowych z syntetycznej masy formierskiej metodą formowania ręcznego z uwzględnieniem nadlewów i rdzeni,
- Zalanie przygotowanych form przygotowanym stopem odlewniczym oraz omówienie zagadnień związanych z procesem wypełniania wnęki, przygotowania i krzepnięcia metalu,
- Przygotowanie ciekłej mieszanki ceramicznej- dobór ilości spoiwa na podstawie pomiarów lepkości kinematycznej

pozornej,

- Przygotowanie mieszanki modelowej o parametrach wymaganych dla prawidłowego wypełnienia wnęki matrycy,
- Wykonanie modeli w matrycach silikonowych oraz wtryskowych,
- Wykonanie zestawów modelowych,
- Nałożenie na aktualnie realizowane formy kolejnej warstwy formy ceramicznej.

2. Procesy obróbki plastycznej (2 ćwiczenia laboratoryjne)

Wybór tematów:

1. Teoria

- Podział obróbki plastycznej,
- Podstawowe procesy tej techniki wytwarzania oraz wyrobów uzyskanych tą drogą,
- Omówienie przykładowych wyrobów oraz sposobów ich wykonania,
- Omówienie narzędzi - sposób ich pracy oraz problemy występujące podczas eksploatacji i na etapie konstrukcji,
- Szczegółowe zapoznanie z dwoma najpopularniejszymi rodzajami maszyn wykorzystywanych w obróbce plastycznej.

2. Część praktyczna- samodzielne wykonanie przez studentów wybranych procesów

- Proces spęczania,
- Proces wyciskania przeciwbieżnego,
- Obserwacja próby Kudo,
- Obserwacja próby Rastigajewa.

3. Część praktyczna- samodzielne poznanie konstrukcji i zasady działania pras mechanicznej oraz hydraulicznej

- Podstawowe parametry,
- Zalety i wady,
- Ustawienie wybranych przyrządów na omawianych maszynach,
- Wykonanie wskazanych procesów technologicznych.

3. Procesy przetwórstwa tworzyw sztucznych (2 ćwiczenia laboratoryjne)

Wybór tematów:

1. Charakterystyka tworzyw sztucznych

- Co to są tworzywa sztuczne?
- Właściwości przetwórcze tworzyw sztucznych,
- Podstawy przetwórstwa tworzyw elastomerowych, termoplastycznych i utwardzalnych,
- Przykłady zastosowań (analiza materiałowa, technologiczna i konstrukcyjna wyrobów z tworzyw sztucznych).

2. Podstawy procesu wytłaczania tworzyw sztucznych

- Charakterystyka procesu,
- Budowa i zasada działania wytłaczarek,
- Ślimaki wytłaczarek,
- Budowa i zasada działania głowic wytłaczarskich,
- Rodzaje głowic wytłaczarskich.

3. Podstawy procesu wtryskiwania tworzyw sztucznych

- Charakterystyka procesu,
- Budowa i zasada działania wtryskarek,
- Ślimaki wtryskarek,
- Budowa i zasada działania form wtryskowych,
- Rodzaje form wtryskowych.

4. Wytłaczanie

- Operacje przygotowania tworzywa,
- Proces technologiczny wytłaczania (analiza procesu),
- Elementy sterowania i regulacji,
- Dobór parametrów wytłaczania,
- Linia technologiczna procesu wytłaczania,

- Dobór elementów linii technologicznej do określonego zadania przetwórczego,
 - Wytłaczanie wybranego profilu z tworzyw,
 - Przegląd metod wytłaczania na podstawie analizy technologicznej i konstrukcyjnej wyrobów.
5. Wtryskiwanie
- Operacje przygotowania tworzywa,
 - Proces technologiczny wtryskiwania (analiza cyklu procesu),
 - Elementy sterowania i regulacji,
 - Dobór parametrów wtryskiwania,
 - Wtryskiwanie wybranego elementu z tworzyw,
 - Przegląd metod wtryskiwania na podstawie analizy technologicznej i konstrukcyjnej wyrobów.
4. Procesy spawalnicze (2 ćwiczenia laboratoryjne)
- Wybór tematów:
- Spawanie gazowe, elektryczne łukowe, zgrzewanie oporowe, projektowanie procesów łączenia metali
1. Wstęp i teoria
- Zapoznanie z poszczególnymi metodami spawania,
 - Dobór materiałów dodatkowych.
2. Część projektowo-obliczeniowa
- Wykonanie obliczeń dotyczących złączy wykonywanych w części praktycznej zajęć.
3. Część praktyczna
- Wykonanie złączy spawanych,
 - Kontrola jakości wykonanych złączy spawanych,
 - Cięcie termiczne.
 - Przygotowanie materiałów dodatkowych oraz łączonych powierzchni,
 - Wykonanie złączy zgodnie z parametrami dobranymi w pierwszej części zajęć.
5. Obróbki erozyjna i ścierna (2 ćwiczenia laboratoryjne)
- Wybór tematów:
- Obróbka erozyjna.
 - Budowa obrabiarek.
 - Obróbka otworu na drążarce.
 - Dokładnościowa obróbka ścierna.
 - Budowa obrabiarek.
 - Budowa narzędzi.
 - Dogładzanie wałka na dogładzarce.
 - Obróbka zgniotem.
6. Obróbka skrawaniem (4 ćwiczenia laboratoryjne)
- Wybór tematów:
- Toczenie. Budowa tokarek. Noże tokarskie. Oprzyrządowanie uniwersalne tokarskie. Toczenie tulei w uchwycie trójśczękowym.
 - Toczenie wałka w kłach.
 - Frezowanie. Budowa frezarek. Budowa frezów. Oprzyrządowanie uniwersalne. Frezowanie płaszczyzny głowicą frezarską. Frezowanie rowka wpustowego.
 - Wiercenie i wytaczanie. Budowa wiertarki. Budowa wiertel i rozwiertaków. Budowa wytaczarki. Budowa wytaczadeł. Uchwyty wiertarskie specjalne.
 - Obróbka kół zębatach. Budowa obrabiarek. Budowa narzędzi skrawających. Obróbka koła zębatego o zębach prostych na obrabiarce obwiedniowej. Obróbka koła zębatego o zębach prostych na dłutownicy Fellows'a.
 - Obrabiarki sterowane numerycznie. Budowa obrabiarek SN. Budowa centrów obróbkowych. Sposób zapisu informacji. Toczenie wałka na tokarce SN. Obróbka korpusu na centrum obróbkowym.
 - Szlifowanie. Budowa obrabiarek. Budowa ściernic.

Część I

	Szlifowanie wałka na szlifierce kłowej. - Obróbka ręczna. Budowa narzędzi skrawających. Oprzyrządowanie uniwersalne ślusarskie. - Montaż. Budowa narzędzi. Oprzyrządowanie uniwersalne stosowane do montażu. Montaż przekładni stożkowej. - Kontrola techniczna. Budowa narzędzi pomiarowych. Pomiary suwmiarką i mikrometrem.
--	---

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	LTEWY_U01
Opis	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu wybranych technik wytwarzania (w tym stosowanych w produkcji wyrobów kształtowych) - możliwych do prostych realizacji praktycznych, w stopniu niezbędnym do praktycznej realizacji określonych zadań. Potrafi sformułować, zaplanować, przeprowadzić eksperymenty i rozwiązać zadania inżynierskie, dostrzec i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, maszyny, procesy w zakresie podstawowych technik wytwarzania wyrobów kształtowych części maszyn oraz zinterpretować i wyciągnąć wnioski.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U13
Metody weryfikacji	Laboratorium: kolokwium_ustne:Odpowiedź ustna indywidualna lub grupowa. Oceniane jest zrozumienie celu wykonywanych działań związanych z technikami wytwarzania oraz ich wpływu na kształtowanie parametrów jakościowych wyrobów kształtowych części maszyn. Laboratorium: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Oceniane jest zaangażowanie studenta w realizację zadania praktycznego oraz prawidłowość uzyskanego efektu końcowego.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-AR000-ISP-MASZT
Nazwa przedmiotu	Maszyny technologiczne
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Technik Wytwarzania
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.3, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S2-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Zajęcia wykładowe prowadzone są w ramach czterech modułów dotyczących technik wytwarzania: odlewnictwa, spawalnictwa, obróbki plastycznej i przetwórstwa tworzyw sztucznych.
Praktyki zawodowe	Nie wymagane.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	<ol style="list-style-type: none">1. Wstęp2. Maszyny spawalnicze3. Obrabiarki skrawające4. Maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	AK1K_W05
Opis	Ma wiedzę w zakresie stosowania urządzeń w głównych procesach technologicznych wytwarzania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	Wykład: test: Test wielokrotnego wyboru lub sprawdzenie pisemne w odniesieniu do każdego modułu oddzielnie. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z poszczególnych modułów. Aby zaliczyć przedmiot należy zdobyć minimalnie ocenę 3.0 z każdego modułu. Niezaliczenie modułu w danym semestrze można poprawiać po uzgodnieniu z prowadzącym do końca tego semestru.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-PP000-ISP-TEBAR
Nazwa przedmiotu	Teoria barwy
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.3, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami teorii barwy, spektrofotometrii i kolorymetrii. Ponadto słuchacze poznają parametry pomiarów spektrofotometrycznych, kolorymetrycznych i densytometrycznych stosowanych podczas instrumentalnej kontroli jakości w przemyśle poligraficznym. Studenci zapoznają się również z podstawowymi technikami kalibracji etapów technologicznych w przemyśle poligraficznym. Słuchacze po ukończeniu przedmiotu powinni być zaznajomieni z właściwościami kolorymetrycznymi i umieć w należyty sposób je interpretować.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia: Barwa postrzegana i psychofizyczna, definicja światła, strumień energetyczny i gęstość widmowa strumienia energetycznego promieniowania jako cechy bodźców promienistych, względne rozkłady widmowe promieniowania, promieniowanie monochromatyczne, monochromatyzacja, źródła pochodzenia bodźców świetlnych – pierwotne i wtórne, rodzaje pierwotnych źródeł światła, widmowa egzytancja ciała czarnego, widmowa emisyjność promienników termicznych, temperatura rozkładu, temperatura barwowa, temperatura barwowa najbliższa, żarowe źródła światła, źródła wolframowo-halogenowe, słońce i światło dzienne, iluminanty normalne CIE jako odpowiedniki numeryczne warunków oświetleniowych, iluminanty odpowiadające różnym fazom światła dziennego Dx, lampy wyładowcze, źródła fluorescencyjne (świetlówki), najważniejsze iluminanty kolorymetryczne; świetlne bodźce przedmiotowe, interakcja światła i materii, regularne i rozproszone odbicie światła od przedmiotów, wpływ gładkości powierzchni granicznej przedmiotu na rozkład widmowy światła odbitego, współczynnik przepuszczania światła, widmowy współczynnik przepuszczania światła, współczynnik odbicia światła, widmowy współczynnik odbicia światła, rozpraszacz doskonały (powierzchnia Lamberta), aspekty geometryczne warunków oświetlenia i geometrie pomiarowe urządzeń pomiarowych, zasada działania podstawowych urządzeń pomiarowych: spektrometrów, kolorymetrów i densytometrów; rozkład widmowy bodźca świetlnego pochodzącego z odbicia światła od przedmiotu lub przepuszczenia światła przez przedmiot, podstawowa koncepcja kolorymetryczna: „przedmiot – źródło światła – obserwator”, budowa oka ludzkiego; widzenie: skotopowe, mezopowe i fotopowe; teorie widzenia barwnego trójskładnikowa, antagonistyczna i nowoczesna antagonistyczna; wady w widzeniu barwnym: protanopia, deuteranopia i tritanopia; widmowa skuteczność świetlna obserwatora standardowego; podstawowe wielkości fotometryczne: strumień świetlny, luminancja świetlna, natężenie światła natężenie oświetlenia; specyfikacja bodźca świetlnego podczas eksperymentów percepcyjnych; cechy percepcyjne wrażeń barwnych: odcień, jaskrawość, jasność, barwność, pełnobarwność, chroma, nasycenie; barwy swobodne i związane; rodzaje wizualnych eksperymentów percepcyjnych; rodzaje skal percepcyjnych; prawa percepcyjne Webera, Fechnera i Stevensa; zastosowanie prawa Stevensa do kalibracji charakterystyki gradacyjnej monitorów i programowania charakterystyki gradacyjnej odbitki; mieszaniny addytywne bodźców świetlnych; komparatory barw; metameryzm; równoważność wizualna świetlnych bodźców metamerycznych; prawa Grassmanna dotyczące mieszanin addytywnych; kolorymetryczne układy trójbodźcowe; jednostka trójchromatyczna; równania trójchromatyczne; przestrzenie trójchromatyczne; płaszczyzna „jednostkowa”; pojęcie chromatyczności; składowe i współrzędne trójchromatyczne; układ CIERGB; pojęcie widmowych składowych trójchromatycznych; równoważność widmowych składowych trójchromatycznych i opisu czułości widmowej obserwatora kolorymetrycznego; krzywa barw widmowych; trójkąt chromatyczności podstawowych; wykres chromatyczności (r,g); wady układu CIERGB; sposób wprowadzenia układu bodźców fikcyjnych CIEXYZ; interpretacja fizyczna poszczególnych składowych

Część I

	trójchromatycznych X,Y,Z; sposoby wyznaczania składowych trójchromatycznych i współrzędnych trójchromatycznych bodźców różnego pochodzenia; współrzędne trójchromatyczne (x,y) i odpowiedniki cech percepcyjnych: długość fali dominującej lub dopełniającej, czystość kolorymetryczna, czystość pobudzenia; obszary barw przedmiotowych; optymalne barwy przedmiotowe; układ (X10, Y10, Z10) CIE 1964; nierównomierność przestrzeni CIEXYZ; przestrzenie zalecane jako równomierne (UCS) – CIEUVW, CIELUV i CIELAB; odpowiedniki cech percepcyjnych w przestrzeniach zalecanych jako równomierne: metryczna jasność, metryczna chroma; metryczne nasycenie; metryczny kąt odcienia; pojęcie różnicy barwy i metrycznej różnicy barwy DE oraz poszczególnych odpowiedników cech percepcyjnych; dodatkowe formuły różnicy barwy; zastosowania teorii barwy w poligrafii. (g)
Laboratorium	Jak w opisie ogólnym

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	TEBAR_U01
Opis	Umiejętność planowania pomiarów i symulacji komputerowych z zakresu teorii barwy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik z egzaminu pisemnego dotyczącego zarówno wiedzy, jak i umiejętności Laboratorium: zaliczenie:Weryfikacja poprawności wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych
Kod efektu	TEBAR_U02
Opis	Przygotowawnie do pracy w przemyśle poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik z egzaminu pisemnego dotyczącego zarówno wiedzy, jak i umiejętności Laboratorium: zaliczenie:Weryfikacja poprawności wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych
Kod efektu	TEBAR_U03
Opis	Umiejętność określenia wymagań dla zasobów używanych w przemyśle poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik z egzaminu pisemnego dotyczącego zarówno wiedzy, jak i umiejętności Laboratorium: zaliczenie:Weryfikacja poprawności wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych
Kod efektu	TEBAR_U04
Opis	Umiejętność charakteryzacji procesów technologicznych w poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik z egzaminu pisemnego dotyczącego zarówno wiedzy, jak i umiejętności Laboratorium: zaliczenie:Weryfikacja poprawności wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych
Kod efektu	TEBAR_U05
Opis	Umiejętność projektowania procesów z wykorzystaniem wiedzy z teorii barwy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U19

Część I

Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik z egzaminu pisemnego dotyczącego zarówno wiedzy, jak i umiejętności Laboratorium: zaliczenie:Weryfikacja poprawności wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych
Kod efektu	TEBAR_W01
Opis	Wiedza ogólna w zakresie informatyki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W05
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik z egzaminu pisemnego dotyczącego zarówno wiedzy, jak i umiejętności
Kod efektu	TEBAR_W02
Opis	Wiedza w zakresie metrologii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W09
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik z egzaminu pisemnego dotyczącego zarówno wiedzy, jak i umiejętności
Kod efektu	TEBAR_W03
Opis	Wiedza w zakresie budowy urządzeń pomiarowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W10
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik z egzaminu pisemnego dotyczącego zarówno wiedzy, jak i umiejętności
Kod efektu	TEBAR_W04
Opis	Znajomość metod kontroli jakości w procesach poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik z egzaminu pisemnego dotyczącego zarówno wiedzy, jak i umiejętności

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-PP000-ISP-INPR2
Nazwa przedmiotu	Inżynierskie programy obliczeniowe 2
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.3, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami programów obliczeniowych stosowanych w pracy zawodowej. W głównej mierze uwaga zostanie skupiona na możliwościach arkuszy kalkulacyjnych takich, jak MS Excel. Studenci poznają również możliwości matematycznych programów obliczeniowych takich, jak MATLAB. Podczas zajęć laboratoryjnych studenci rozwiążą przykładowe zadania inżynierskie z zakresu poligrafii i papiernictwa przy wykorzystaniu wspomnianych programów obliczeniowych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Zajęcia komputerowe	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Zajęcia komputerowe	<p>Wprowadzenie do pracy w środowisku MATLAB ogólna charakterystyka pakietu.</p> <p>Obliczenia i metody numeryczne. Dokładność obliczeń numerycznych. Algorytmy numeryczne i ich stabilność. Korzystanie z pomocy.</p> <p>Zmienne środowiska MATLAB. Macierze i operacje na nich. Techniki przetwarzania macierzy.</p> <p>Łącuchy i technika ich przetwarzania. Wczytywanie danych i zapisywanie wyników.</p> <p>Instrukcje środowiska MATLAB. Instrukcje: dla, dopóki, warunkowa. Instrukcja wywołania skryptu.</p> <p>Skrypty i funkcje. Skrypty. Funkcje – definicje, argumenty, wartości, zmienne lokalne i globalne.</p> <p>Parametry funkcyjne. Efektywna konstrukcja funkcji i skryptów.</p> <p>Funkcje graficzne. Grafika dwuwymiarowa, trójwymiarowa i rastrowa. Przykłady wykorzystania funkcji graficznych.</p> <p>Przetwarzanie danych. Statystyczna analiza danych – funkcje statystyczne.</p> <p>Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, filtracja.</p> <p>Aproksymacja i interpolacja. Całkowanie i różniczkowanie numeryczne.</p> <p>Rozwiązywanie równań i układów równań algebraicznych. Rozwiązywanie układów równań liniowych i nieliniowych. Równania źle uwarunkowane. Sprawdzanie poprawności rozwiązań.</p> <p>Układy równań różniczkowych. Układy równań różniczkowych zwyczajnych.</p> <p>Metody rozwiązywania zagadnienia początkowego.</p> <p>Modele dynamiczne. Modele ciągłe i dyskretne. Modele liniowe. Transmitancje ciągłe i dyskretne.</p> <p>Postacie modeli dynamicznych w bibliotece Control Toolbox. Analiza modeli dynamicznych. Konstrukcja modelu z wykorzystaniem podstawowych bloków dynamicznych.</p> <p>Badanie stabilności oraz charakterystyki czasowe i częstotliwościowe.</p> <p>Symulacja układów dynamicznych. Symulacja liniowych, ciągłych modeli dynamicznych. Symulacjaliniowych, dyskretnych modeli dynamicznych..</p>
---------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	INPR2_W01
Opis	Ma wiedze jak rozwiązywać zagadnienia inżynierskie stosując aparat matematyczny.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W01
Metody weryfikacji	Zajęcia komputerowe: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie rozwiązać i opisać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych
Kod efektu	INPR2_W02
Opis	Ma wiedzę jak tworzyć programy komputerowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W05
Metody weryfikacji	Zajęcia komputerowe: kolokwium_pisemne:Potrafi samodzielnie rozwiązać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych. Zajęcia komputerowe: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie rozwiązać i opisać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych

Umiejętności

Część I

Kod efektu	INPR2_U01
Opis	Potrafi korzystać z literatury.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	Zajęcia komputerowe: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie rozwiązać i opisać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych
Kod efektu	INPR2_U02
Opis	Ma umiejętności samokształcenia
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Zajęcia komputerowe: kolokwium_pisemne:Potrafi samodzielnie rozwiązać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych. Zajęcia komputerowe: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie rozwiązać i opisać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych
Kod efektu	INPR2_U03
Opis	Umie korzystać z technik informatycznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U07
Metody weryfikacji	Zajęcia komputerowe: kolokwium_pisemne:Potrafi samodzielnie rozwiązać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych.
Kod efektu	INPR2_U04
Opis	Umie analizować wyniki eksperymentu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Zajęcia komputerowe: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie rozwiązać i opisać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych
Kod efektu	INPR2_U05
Opis	Potrafi przeprowadzić symulację komputerową.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U09
Metody weryfikacji	Zajęcia komputerowe: kolokwium_pisemne:Potrafi samodzielnie rozwiązać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych.

Kompetencje społeczne

Kod efektu	INPR2_K01
Opis	Rozumie potrzebę rozwijania się.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K01
Metody weryfikacji	Zajęcia komputerowe: kolokwium_pisemne:Potrafi samodzielnie rozwiązać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych. Zajęcia komputerowe: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie rozwiązać i opisać zagadnienie inżynierskie korzystając z systemów informatycznych

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-PP000-ISP-KOGR
Nazwa przedmiotu	Komputerowe przetwarzanie obrazów graficznych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.3, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest praktyczna nauka zastosowania narzędzi programów DTP do autorskiego kreowania oraz przetwarzania grafiki wektorowej i pikselowej wykorzystywanej w różnego typu publikacjach drukowanych oraz na stronach internetowych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	40.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	ĆWICZENIA PROJEKTOWE (40 godz.) 4h – Narzędzia programu Adobe Illustrator. Wykonanie ikonografiki według zadanego wzoru 4h – Wektoryzacja map bitowych i praca na krzywych Beziera 4h – Projekt i wykonanie logo dla wybranej firmy oraz opracowanie Księgi Logo 4h – Projekt i wykonanie plakatu typograficznego prezentującego wybrany krój pisma i postać jego twórcy 4h – Opracowanie zalewek w dokumencie przygotowanym w programie Adobe Illustrator 4h – Zastosowanie modelowania 3D w projekcie okładki do czasopisma w programie Adobe Illustrator 4h – Korekcja tonalna i barwna oraz retusz zdjęć w programie Adobe Photoshop 4h – Wykonanie fotomontażu filmowego w programie Adobe Photoshop 4h – Wykonanie fotomontażu reklamowego w programie Adobe Photoshop 4h – Ćwiczenia uzupełniające
---------	---

Część I

Wykład	WYKŁADY (15 godz.) 2h – Rodzaje obrazów, grafika wektorowa, narzędzia tekstowe i graficzne programu Adobe Illustrator 2h – Wektoryzacja map bitowych, formaty zapisu grafiki wektorowej 2h – Zasady wykonywania trappingu na obiektach wektorowych i mapach bitowych 2h – Budowa i działanie skanerów, obliczanie objętości i rozdzielczości obrazów 2h – Błędy i analiza zdjęć cyfrowych; korekcja i retusz zdjęć pod kątem publikacji poligraficznej 2h – Algorytmy kompresji; formaty zapisu grafiki pikselowej 3h – Przygotowanie plików do drukowania, rasteryzacja i rastrowanie prac
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W06
Opis	ma szczegółową wiedzę w zakresie technik informacyjnych, w tym technik grafiki komputerowej, cyfrowych metod przetwarzania tekstów i obrazów, projektowania wydawnictw drukowanych i elektronicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W06
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Wykład wymaga zdania egzaminu.

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U18
Opis	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować za pomocą odpowiednich programów komputerowych oraz wykonać projekt graficzny i technologiczny drukowanych i elektronicznych publikacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U18
Metody weryfikacji	Projekt: zaliczenie:Do zaliczenia ćwiczeń wymagane jest zdobycie połowy z sumy punktów za wszystkie projekty.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-PP000-ISP-METP2
Nazwa przedmiotu	Metrologia poligraficzna 2
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.3, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Podstawy rachunku błędów; definicja błędu, błędu względnego, wartości poprawki oraz błędu granicznego; klasyfikacja błędów pomiarów (podstawowe i dodatkowe; wzorcowania, odczytu, próbkowania i zliczania; systematyczne i przypadkowe);
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Projekt	<p>Treści, jak w opisie ogólnym przedmiotu: Podstawy rachunku błędów; definicja błędu, błędu względnego, wartości poprawki oraz błędu granicznego; klasyfikacja błędów pomiarów (podstawowe i dodatkowe; wzorcowania, odczytu, próbkowania i zliczania; systematyczne i przypadkowe); Elementy rachunku prawdopodobieństwa w zastosowaniach metrologicznych; parametry rozkładu zmiennej losowej: przestrzeń mierzalna, prawdopodobieństwo, zmienna losowa, dystrybuanta zmiennej losowej, gęstość prawdopodobieństwa, wartość oczekiwana, wariancja, unormowane i standaryzowane zmienne losowe. Przykłady rozkładów zmiennych losowych używanych w procesach pomiarowych: zero-jedynkowy, dwumianowy (Bernoulliego), Poissona, równomierny (jednostajny), normalny (Moivre'a-Gaussa, Gaussa-Laplace'a), rozkład Studenta, rozkład logarytmiczno-normalny, rozkład Gamma (w tym wykładniczy oraz chi-kwadrat). Charakterystyka błędów losowych pomiaru: estymatory – średnia arytmetyczna, odchylenie kwadratowe średniej arytmetycznej, odchylenie standardowe; przedziały ufności; opracowywanie wyników pomiarów. Pojęcia i procedury związane z wyznaczeniem niepewności pomiarowej. Zagadnienia z norm międzynarodowych ISO związanych z technologią poligraficzną i papierniczą m.in. ISO: 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 186, 187, 2470, 2836, 2846-1, 2846-2, 2846-3, 2846-4, 2846-5, 3664, 40461, 4046-3, 4046-5, 12218, 12646, 12647-1, 12647-2, 12647-3, 12647-4, 12647-5, 12647-6, 12647-7, 12547-8, 13656, 14981, 15790.</p>
---------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	METP2_U02
Opis	Umiejętność projektowania procesu procesu reprodukcji poligraficznej i oceny jego jakości
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U19
Metody weryfikacji	Projekt: projekt:Ocena wykonania projektów
Umiejętności	
Kod efektu	METP2_U01
Opis	Umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Projekt: projekt:Ocena wykonania projektów

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-PP000-ISP-POKOP
Nazwa przedmiotu	Podstawy konstrukcji maszyn
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.3, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi rodzajami części maszyn, połączeń i urządzeń stosowanych w budowie maszyn oraz wprowadzenie do obliczeń inżynierskich i projektowania konstrukcji mechanicznych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	Wykonanie projektów urządzeń mechanicznych: podnośnika śrubowego, przekładni zębatej (obliczenia wytrzymałościowe wybranych elementów, konstruowanie, wykonanie rysunków złożeniowych i wykonawczych) oraz ćwiczenia z obliczania połączeń technicznych.
---------	--

Część I

Wykład	<p>Istota projektowania. Przebieg procesu projektowego. Materiały stosowane w budowie maszyn. Podstawy obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn, podstawy wytrzymałości zmęczeniowej części maszyn, współczynniki bezpieczeństwa.</p> <p>Podstawowe rodzaje połączeń stosowanych w budowie maszyn, ich podział, charakterystyka, obliczenia. Połączenia gwintowe, wpustowe, sworzniowe, wielowypustowe, spawane, nitowe, zgrzewane, lutowane.</p> <p>Przekładnie mechaniczne. Zastosowanie, budowa, podstawowe cechy. Przekładnie: pasowe, łańcuchowe, cierne.</p> <p>Sprzęgła.</p> <p>Przekładnie zębate, klasyfikacja, przeznaczenie. Zarysy kół zębatach. Zarys ewolwentowy. Przesunięcie zarysów.</p> <p>Technologie wykonania kół zębatach.</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	POKOP_W03
Opis	Ma wiedzę w zakresie budowy urządzeń mechanicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W03
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać projekt urządzenia mechanicznego, w tym obliczenia inżynierskie oraz rysunki techniczne części maszyn i złożeń. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium i sprawdzianów.
Kod efektu	POKOP_W10
Opis	Ma wiedzę z zakresu budowy maszyn i urządzeń stosowanych w przemysłach poligraficznym i papierniczym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W10
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać projekt urządzenia mechanicznego, w tym obliczenia inżynierskie oraz rysunki techniczne części maszyn i złożeń. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium i sprawdzianów.
Kod efektu	POKOP_W12
Opis	Ma wiedzę o cyklu życia materiałów i urządzeń technicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać projekt urządzenia mechanicznego, w tym obliczenia inżynierskie oraz rysunki techniczne części maszyn i złożeń. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium i sprawdzianów.
Umiejętności	
Kod efektu	U_01
Opis	Potrafi czytać i oceniać dokumentację techniczną oraz dokonać analizy sposobu funkcjonowania urządzeń

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U13
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Projekt: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać projekt urządzenia mechanicznego, w tym obliczenia inżynierskie oraz rysunki techniczne części maszyn i złożeń. Umie samodzielnie wykonać polecenia podczas kolokwium i sprawdzianów.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-PP000-ISP-MAPO2
Nazwa przedmiotu	Materiałoznawstwo poligraficzne 2
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.3, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	W ramach prowadzonych zajęć studenci zapoznają się z budową i właściwościami podstawowych materiałów stosowanych w procesach poligraficznych, do których należą: farby drukowe, lakiery i kleje. Zapoznają się z surowcami do produkcji farb drukowych, lakierów oraz klejów, właściwościami reologicznymi tych materiałów oraz ich właściwościami w postaci utrwalonej. Poznają mechanizmy utrwalań farb, lakierów i klejów oraz charakterystyki poszczególnych ich rodzajów. Zapoznają się również z błędami produktów poligraficznych spowodowanymi wadami tych materiałów. W ramach laboratorium z materiałoznawstwa studenci będą mieli możliwość zbadania omówionych na wykładzie właściwości.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Laboratorium

Laboratorium:

- 2h – Ćwiczenia organizacyjne, szkolenie BHP. Oznaczenie właściwości fizyko-technicznych farb (stopień utarcia, zawartość suchej masy w farbie) oraz lakierów i klejów drukowych
- 2h – Oznaczenie lepkości plastycznej i granicy płynięcia farb mazistych, lakierów i klejów viskozymetrem Laraya
- 2h – Pomiar lepkości farb ciekłych, spoiw oraz lakierów dyspersyjnych viskozymetrem wypływowym typu Forda
- 2h – Oznaczenie lepkości farb i lakierów viskozymetrem rotacyjnym
- 2h – Oznaczenie tacku farb offsetowych
- 2h – Badanie stopnia aktywacji folii i kształtek z tworzyw sztucznych
- 2h – Wykonywanie wydruków próbnych w technologii drukowania fleksograficznego. Oznaczenie właściwości optycznych farb.
- Oznaczenie transparentności farb i lakierów. Oznaczenie odporności druków na blocking
- 2h – Wykonywanie wydruków próbnych w technologii drukowania offsetowego. Oznaczenie czasu schnięcia farb i odbitek drukowych.
- Oznaczenie trappingu
- 2h – Receptuowanie farb specjalnych fleksograficznych z użyciem oprogramowania InkFormulation
- 2h – Receptuowanie farb specjalnych offsetowych z użyciem oprogramowania InkFormulation
- 2h – Oznaczenie odporności druków na ścieranie
- 2h – Oznaczenie zgodności barw wydruków
- 2h – Oznaczenie odporności farb drukowych i lakierów na czynniki chemiczne
- 2h – Oznaczenie odporności druków na zarysowanie
- 2h – Oznaczenie właściwości sensorycznych farb drukowych

Część I

Wykład	<p>Wykład:</p> <p>2h – Wiadomości wstępne o farbach drukowych, surowce stosowane do wyrobu farb drukowych</p> <p>2h – Produkcja farb drukowych, sposoby produkcji spoiw, sposoby produkcji farb drukowych</p> <p>2h – Mechanizmy utrwalania farb</p> <p>2h – Właściwości farb drukowych, stopień utarcia farb, właściwości reologiczne farb drukowych: lepkość farb drukowych, tiksotropia farb drukowych, lepkość kinetyczna (umowna) farb ciekłych, tack farb mazistych</p> <p>1h – Intensywność obracania się farby w kałamarzu, konsystencja, lejność i krótkość farb</p> <p>6h – Właściwości użytkowe odбитki drukarskiej i druków w tym właściwości odpornościowe oraz optyczne druków</p> <p>3h – Właściwości i wymagania stawiane poszczególnym rodzajom farb drukowych</p> <p>2h – Przygotowanie farby do drukowania, utrudnienia w procesie drukowania spowodowane wadami farb, perspektywy rozwojowe w zakresie produkcji nowych rodzajów farb drukowych</p> <p>6h – Wiadomości wstępne o lakierach drukowych, surowce stosowane do ich wyrobu, rodzaje lakierów stosowanych w uszlachetnianiu druków, właściwości reologiczne lakierów drukowych oraz metody ich badania</p> <p>4h – Wiadomości wstępne o klejach, surowce stosowane do ich wyrobu, rodzaje klejów i ich właściwości reologiczne oraz metody ich badania</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W08
Opis	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałoznawstwa w przemyśle poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1A_W12
Opis	Ma wiedzę o cyklu życia materiałów i urządzeń technicznych w przemyśle papierniczym i poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1A_W13
Opis	Zna metody oraz narzędzia i materiały do projektowania procesów wytwarzania i kontroli jakości półproduktów i produktów papierniczych i poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny sprawozdanie/raport pisemny
Umiejętności	
Kod efektu	PK1A_U05
Opis	Ma umiejętność samokształcenia się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05

Część I

Metody weryfikacji	egzamin_pisemny sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1A_U08
Opis	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiar i symulacje komputerowe z zakresu papiernictwa i poligrafii, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny sprawozdanie/raport pisemny

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PK1A_K02
Opis	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związane z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1A_K03
Opis	Potrafi współpracować i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1A_K04
Opis	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie lub innych zadań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-PP000-ISP-WEDRU
Nazwa przedmiotu	Wstęp do elektroniki drukowanej
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.3, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rozwijającą się prężnie dziedziną przemysłu i nauki związanymi z elektroniką drukowaną.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	15.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Podstawowe pojęcia, definicje. Elektronika drukowana kiedyś, elektronika elastyczna, elektronika polimerowa - teraz. Techniki poligraficzne: sitodruk, druk szablonowy, druk strumieniowy, druk aerozolowy, powlekanie natryskowe, grawiura, fleksografia, druk tamponowy, oraz ich zastosowanie w elektronice. Heterofazowe materiały stosowane w elektronice drukowanej, układy dyspersyjne. Atramenty i pasty. Reologia materiałów do różnych technik elektroniki drukowanej. Lepkość i pomiary lepkości. Napięcie powierzchniowe.
Projekt	Zaproponowanie w postaci projektu konkretnego rozwiązania z wykorzystaniem technik lub materiałów elektroniki drukowanej. Przedstawienie pomysłu w postaci szeregu prezentacji projektowych.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	WDED_W1
Opis	Ma wiedzę o podstawach elektroniki i urządzeń elektronicznych do drukowania warstw o sterowalnych właściwościach
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04

Część I

Metody weryfikacji

Wykład: test:Kolokwium podsumowujące wiedzę i umiejętności zdobyte w trakcie trwania przedmiotu.
Projekt: prezentacja:Prezentacja przedstawiająca indywidualny temat związany z elektroniką drukowaną

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1100-00000-ISP-JEOB2
Nazwa przedmiotu	Język obcy 2
Wersja przedmiotu	2016Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Studium Języków Obcych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Języki obce dla sem. 3, st. stacjonarne I stopnia, Matematyka, I stopień, rozliczenie po 4 semestrze, Matematyka, I stopień, rozliczenie po 5 semestrze, Lektoraty
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest praktyczna nauka języka obcego na poziomie B2.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Treści ćwiczeń zgodne z programem SJO obowiązującym dla wybranego przez studenta języka obcego oraz poziomu kształcenia, na który student został zakwalifikowany
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W_01
Opis	Ma uporządkowaną znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: praca_domowa:Prace domowe Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.
Umiejętności	
Kod efektu	U_01

Część I

Opis	Potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04, PK1A_U05
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: praca_domowa:Prace domowe Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.
Kod efektu	U_02
Opis	Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące swojej dziedziny, pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: praca_domowa:Prace domowe Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.
Kod efektu	U_03
Opis	Potrafi wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane ze swoją dziedziną, jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U03, PK1A_U04, PK1A_U05
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: praca_domowa:Prace domowe Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-00000-ISP-WYFIZ
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne 3
Wersja przedmiotu	2019Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	0

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Nauka i doskonalenie umiejętności oraz przekazanie wiadomości z zakresu techniki dyscyplin sportowych, a także zamiłowania do aktywnego spędzania czasu wolnego, dbałości o sprawność i kondycję fizyczną.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	0
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Ćwiczenia	Zajęcia organizacyjno-porządkowe - omówienie organizacji zajęć z wychowania fizycznego, wybór dyscypliny, warunki zaliczenia i omówienie zasad BHP. Realizacja programu wychowania fizycznego w zakresie wybranych przez studenta dyscyplin sportowych, turystyki i rekreacji. Program obejmuje: 1. Gry zespołowe - szkolenie z zakresu techniki i taktyki (piłka nożna, piłka siatkowa, piłka koszykowa). 2. Pływanie - nauka i doskonalenie techniki. 3. Fitness - prowadzenie zajęć aerobiku (nauka i doskonalenie układów fatburningu i dance). 4. Kulturystryka - zajęcia obejmują ćwiczenia na siłowni oraz szkolenie z zakresu sterowania treningiem w kulturystyce. 5. Gry rekreacyjne - szkolenie z zakresu techniki gry w tenisa stołowego, badmintona i unihokeja. 6. Gimnastyka - ćwiczenia gimnastyczne prowadzone w ramach rozgrzewki, a także nauka i doskonalenie techniki podstawowych elementów gimnastyki akrobatycznej. 7. Narciarstwo - szkolenie z narciarstwa zjazdowego w ramach obozu narciarskiego. 8. Turystyka piesza - udział w organizowanych przez ZWFIS rajdach pieszych i obozach wędrownych.
-----------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności	
Kod efektu	WYFI_3

Część I

Opis	Ma umiejętność planowania i rozwoju swoich kompetencji zawodowych i osobistych oraz uczenia się przez całe życie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: zaliczenie:Zaliczenie

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1103-00000-ISP-FIZY2
Nazwa przedmiotu	Fizyka 2
Wersja przedmiotu	2024Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.3, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Głównym celem przedmiotu "Fizyka 2" jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, koncepcjami i aparatem matematycznym takich działów fizyki, jak: elektromagnetyzm, drgania i fale oraz wczesna teoria kwantów. Bardzo istotnym dodatkowym celem jest zapoznanie studentów z wybranymi zjawiskami fizycznymi, technikami pomiaru wielkości fizycznych oraz metodami interpretacji wyników pomiarowych w ramach zajęć w laboratorium fizycznym.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Elektrostatyka: prawo Coulomba i prawo Gaussa, pole elektrostatyczne (natężenie, potencjał, energia potencjalna), natężenie jako gradient potencjału. Prąd elektryczny: prawo Ohma i odstępstwa od tego prawa, mikroskopowy opis prądu elektrycznego. Pole magnetyczne: doświadczenie Oersteda, prawo Gaussa dla magnetyzmu, definicja indukcji magnetycznej, siła Lorentza, prawo Ampera i jego zastosowania, siła elektrodynamiczna. Indukcja elektromagnetyczna: zjawisko Faradaya, prawo Maxwella i Maxwella-Ampera. Równania Maxwella w postaci całkowitej. Drgania i fale: równanie oscylatora harmonicznego, klasyfikacja fal, zasada Fermata i zasada Huygensa, równania falowe, fale elektromagnetyczne, interferencja fal, dyfrakcja fal, polaryzacja fal. Podstawy doświadczalne fizyki kwantowej: promieniowanie cieplne, rozkład Plancka, zjawisko fotoelektryczne, zjawisko Comptona, dualizm falowo-cząstkowy promieniowania i materii, hipoteza de Broglie'a, model Bohra budowy atomu, absorpcja i emisja światła, linie widmowe, zasada korespondencji.
--------	---

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	FIZY2_W01
Opis	Student ma wiedzę z zakresu elektromagnetyzmu, drgań i fal oraz wczesna teorii kwantów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W02
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny na koniec semestru

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1100-00000-ISP-PARSW
Nazwa przedmiotu	Parametryczne projektowanie w systemie CAD
Wersja przedmiotu	2016L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S3-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze współczesnymi metodami projektowania wspomaganego komputerowo oraz nabycie praktycznych umiejętności posługiwania się systemem CAD w zakresie dotyczącym trójwymiarowego modelowania części maszyn, tworzenia zespołów oraz wykonywania dokumentacji technicznej. Efektem zajęć ma być umiejętność zastosowania systemu CAD do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich związanych z projektowaniem konstrukcji inżynierskich.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Ćwiczenia	Zasady pracy z użyciem programu CAD. Interfejs programu. Tworzenie trójwymiarowych modeli części maszynowych (np. wałków, piast, pokryw, korpusów, kół pasowych, kół łańcuchowych, itp.). Parametryzacja modeli, wprowadzanie relacji wymiarowych, użycie parametrów globalnych modelu, warianty konstrukcji. Tworzenie zespołów: wstawianie detali do zespołu i ich usuwanie, ustalenie wzajemnych powiązań między częściami (detalami) w zespole (np. sprzęgła, przekładnie, prasy, podnośniki, itp.) Tworzenie dokumentacji technicznej (dwuwymiarowej) – płaskich rysunków wykonawczych części i zespołów na podstawie modeli przestrzennych. Wstawianie oraz usuwanie widoków i przekrojów modelu. Wykonywanie przekrojów prostych i złożonych. Wymiarowanie. Definicja mechanizmów i symulacja ich działania, animacja ruchu części zespołu, wykresy przemieszczenia, prędkości, przyspieszenia.
-----------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Część I

Wiedza

Kod efektu	PARSW_W03
Opis	Umie stosować system CAD do rozwiązywania zagadnień inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W05
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: zaliczenie:Zaliczenie składające się z dwóch kolokwii polegających na wykonaniu z użyciem systemu CAD modeli komputerowych części maszyn, zespołów oraz rysunków technicznych.

Umiejętności

Kod efektu	PARSW_U11
Opis	Potrafi ocenić przydatność i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć w tym komputerowych w zakresie papiernictwa i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U07, PK1A_U13
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: zaliczenie:Zaliczenie składające się z dwóch kolokwii polegających na wykonaniu z użyciem systemu CAD modeli komputerowych części maszyn, zespołów oraz rysunków technicznych.

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PARSW_K01
Opis	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, w tym rolę technik komputerowych w pracy inżyniera
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K07
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: zaliczenie:Zaliczenie składające się z dwóch kolokwii polegających na wykonaniu z użyciem systemu CAD modeli komputerowych części maszyn, zespołów oraz rysunków technicznych.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1104-00000-ISP-FIZYL
Nazwa przedmiotu	Fizyka laboratorium
Wersja przedmiotu	2026L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S4-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktyczną realizacją zajęć z Fizyki 1 i 2.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Studenci wykonują w ramach laboratorium ćwiczenia z fizyki jądrowej: Charakterystyka licznika Geigera-Mullera, Badanie własności promieniowania gamma, Badanie promieniowania rentgenowskiego, Badanie własności cząstek alfa.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	FIZYL_W
Opis	Studenci kierunku wykonują w ramach laboratorium ćwiczenia z fizyki jądrowej: Charakterystyka licznika Geigera-Mullera, Badanie własności promieniowania gamma, Badanie promieniowania rentgenowskiego, Badanie własności cząstek alfa.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W09
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny: Ocena opracowanych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

Umiejętności

Kod efektu	FIZYL_U
Opis	Studenci kierunku wykonują w ramach laboratorium ćwiczenia z fizyki jądrowej: Charakterystyka licznika Geigera-Mullera, Badanie własności promieniowania gamma, Badanie promieniowania rentgenowskiego, Badanie własności cząstek alfa.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08

Część I

Metody weryfikacji

Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny: Ocena opracowanych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1104-PP000-ISP-KOPPU
Nazwa przedmiotu	Komputerowe przygotowanie publikacji
Wersja przedmiotu	2026L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	-
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S4-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zasadami wykonywania adyustacji i korekty oraz zasadami składania i łamania akcydensów, książek i gazet. W ramach ćwiczeń studenci uczą się jak przygotować i zweryfikować różne publikacje do drukowania w oparciu o narzędzia programów DTP.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	40.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	ĆWICZENIA PROJEKTOWE (40 godz.): 4h – Przeliczanie jednostek typograficznych. Adyustacja na podstawie wzorca. Skład na podstawie adyustacji. 4h – Projekt akcydensu i skład na podstawie adyustacji technicznej. 4h – Projekt, adyustacja, skład i montaż akcydensu. 4h – Korekta redakcyjna tekstów na drukach i w edytorach tekstu. 4h – Skład tabel i wzorów matematycznych. 4h – Projekt i skład publikacji dziełowej: przetwarzanie tekstu za pomocą funkcji GREP, opracowanie stylów, wstępne łamanie, korekcja błędów typograficznych. 4h – Łamanie publikacji dziełowej: montaż ilustracji, paginacja, przypisy, indeksacja. 4h – Projekt i skład gazety: przygotowanie materiałów wydawniczych, opracowanie makiety. 4h – Skład i łamanie gazety: przygotowanie i montaż ilustracji, weryfikacja błędów. 4h – Weryfikacja plików przygotowanych do drukowania.
---------	---

Część I

Wykład	<p>WYKŁAD (20 godz.):</p> <p>2h – Znaki drukarskie. Systemy miar typograficznych. Pojęcie stopnia pisma i wiersz</p> <p>2h – Znaki adiuścacyjne. Zasady wykonywania adiuścacji. Ogólne zasady składania tekstów</p> <p>2h – Zasady składania tabel i wzorów. Zasady wykonywania korekty. Narzędzia do automatycznej korekty tekstów.</p> <p>2h – Zasady projektowania i składania akcydensów. Typografia akcydensów.</p> <p>2h – Historia pisma drukarskiego. Klasyfikacja krojów i odmian pisma.</p> <p>2h – Architektura książki. Zasady składania poszczególnych elementów książek.</p> <p>2h – Układy graficzne publikacji periodycznych. Typografia gazet i czasopism.</p> <p>2h – Edytory i programy DTP. Narzędzia justowania. Metody automatyzacji procesu składania i łamania.</p> <p>2h – Systemy kodowania tekstu. Rodzaje i konstrukcja fontów.</p> <p>2h – Przygotowanie publikacji do drukowania w postaci pliku PDF. Weryfikacja plików przed drukowaniem.</p>
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W05
Opis	ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie informatyki niezbędną do korzystania z oprogramowania użytkowego, zrozumienia zasad transmisji i przechowywania danych, standardów składu i łamania tekstów, tabel i wzorów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W05
Metody weryfikacji	Wykład: test:Sprawdzian pisemny w formie testowo-zadaniowej Projekt: projekt:Ćwiczenia praktyczne przy stanowiskach komputerowych
Umiejętności	
Kod efektu	PK1A_U02
Opis	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku związanym z przemysłem papierniczym i poligraficznym oraz w innych środowiskach powiązanych z tymi przemysłami
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U02
Metody weryfikacji	Wykład: test:Sprawdzian pisemny w formie testowo-zadaniowej

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1104-00000-ISP-OWINT
Nazwa przedmiotu	Ochrona własności intelektualnej
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.4, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S4-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Treści kształcenia wykład: Wprowadzenie do prawa autorskiego: narodziny prawa autorskiego, rozwój dyscypliny zwanej własnością intelektualną. 2h Przedmiot prawa autorskiego: pojęcie utworu, rodzaje utworów (samoistne, niesamoistne, inspirowane, zależne, zbiorowe itd.). 2h Zakres ochrony i przesłanki jej stosowania 1h Podmiot prawa autorskiego: twórca, współautor, pracodawca jako podmiot prawa autorskiego, instytucja naukowa jako podmiot prawa autorskiego w odniesieniu do utworów naukowych. 3h Autorskie prawa osobiste i autorskie prawa majątkowe. Licencje ustawowe. 3h Prawa autorskie w Internecie: nowe przedmioty ochrony prawem autorskim w środowisku cyfrowym, dozwolony użytek, formy naruszeń praw autorskich w sieci 4h Prawna problematyka domen internetowych, ochrona programów komputerowych, w tym AI 2h Własność przemysłowa: Pojęcie wynalazku i rozwiązania wyłączone spod ochrony patentowej. 2h Wzory przemysłowe. Projekty racjonalizatorskie. 2h Ochrona znaków towarowych: Warunki ochrony, wyłączenia ustawowe, kategorie znaków towarowych. 2h Oznaczenia geograficzne: ochrona na poziomie wspólnotowym i krajowym. 1h Podmiot praw wyłącznych: twórca, współtwórca, pracodawca, przedsiębiorca. 3h Korzystanie z wynalazku dla celów państwowych lub poznawczych. 3h Nadużycie prawa i licencja. 2h
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	20.00 h
Ćwiczenia	10.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>Treści kształcenia wykład: Wprowadzenie do prawa autorskiego: narodziny prawa autorskiego, rozwój dyscypliny zwanej własnością intelektualną. 2h Przedmiot prawa autorskiego: pojęcie utworu, rodzaje utworów (samoistne, niesamoistne, inspirowane, zależne, zbiorowe itd.). 2h Zakres ochrony i przesłanki jej stosowania 1h Podmiot prawa autorskiego: twórca, współautor, pracodawca jako podmiot prawa autorskiego, instytucja naukowa jako podmiot prawa autorskiego w odniesieniu do utworów naukowych. 3h Autorskie prawa osobiste i autorskie prawa majątkowe. Licencje ustawowe. 3h Prawa autorskie w Internecie: nowe przedmioty ochrony prawem autorskim w środowisku cyfrowym, dozwolony użytek, formy naruszeń praw autorskich w sieci 4h Prawna problematyka domen internetowych, ochrona programów komputerowych 2h Własność przemysłowa: Pojęcie wynalazku i rozwiązania wyłączone spod ochrony patentowej. 2h Wzory przemysłowe. Projekty racjonalizatorskie. 2h Ochrona znaków towarowych: Warunki ochrony, wyłączenia ustawowe, kategorie znaków towarowych. 2h Oznaczenia geograficzne: ochrona na poziomie wspólnotowym i krajowym. 1h Podmiot praw wyłącznych: twórca, współtwórca, pracodawca, przedsiębiorca. 3h Korzystanie z wynalazku dla celów państwowych lub poznawczych. 3h Nadużycie prawa i licencja. 2h</p>
Ćwiczenia	<p>Wprowadzenie do prawa autorskiego: narodziny prawa autorskiego, rozwój dyscypliny zwanej własnością intelektualną. 2h Przedmiot prawa autorskiego: pojęcie utworu, rodzaje utworów (samoistne, niesamoistne, inspirowane, zależne, zbiorowe itd.). 2h Zakres ochrony i przesłanki jej stosowania 1h Podmiot prawa autorskiego: twórca, współautor, pracodawca jako podmiot prawa autorskiego, instytucja naukowa jako podmiot prawa autorskiego w odniesieniu do utworów naukowych. 3h Autorskie prawa osobiste i autorskie prawa majątkowe. Licencje ustawowe. 3h Prawa autorskie w Internecie: nowe przedmioty ochrony prawem autorskim w środowisku cyfrowym, dozwolony użytek, formy naruszeń praw autorskich w sieci 4h Prawna problematyka domen internetowych, ochrona programów komputerowych 2h Własność przemysłowa: Pojęcie wynalazku i rozwiązania wyłączone spod ochrony patentowej. 2h Wzory przemysłowe. Projekty racjonalizatorskie. 2h Ochrona znaków towarowych: Warunki ochrony, wyłączenia ustawowe, kategorie znaków towarowych. 2h Oznaczenia geograficzne: ochrona na poziomie wspólnotowym i krajowym. 1h Podmiot praw wyłącznych: twórca, współtwórca, pracodawca, przedsiębiorca. 3h Korzystanie z wynalazku dla celów państwowych lub poznawczych. 3h Nadużycie prawa i licencja. 2</p>

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK2a_w09
Opis	Prawa własności intelektualnej dzielimy na dwie podstawowe kategorie: - prawa własności przemysłowej obejmujące patenty na wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne i topografie układów scalonych; - prawa autorskie i prawa pokrewne.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W16

Część I

Metody weryfikacji	test:Prawa własności intelektualnej dzielimy na dwie podstawowe kategorie: - prawa własności przemysłowej obejmujące patenty na wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne i topografie układów scalonych; - prawa autorskie i prawa pokrewne.
--------------------	---

Kompetencje społeczne

Kod efektu	OWINT_K
Opis	Student rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	test:Prawa własności intelektualnej dzielimy na dwie podstawowe kategorie: - prawa własności przemysłowej obejmujące patenty na wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne i topografie układów scalonych; - prawa autorskie i prawa pokrewne.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1104-00000-ISP-RAPIS
Nazwa przedmiotu	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.4, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.4, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.4, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.4, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S4-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie teoretycznych podstaw statystyki matematycznej oraz zapoznanie z podstawowymi metodami organizacji badań statystycznych, opracowania i analizy uzyskanego materiału statystycznego oraz wyrobienie umiejętności prawidłowej interpretacji wyników..
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Ćwiczenia	<p>Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. Zdarzenie losowe. Zdarzenie elementarne. Definicja i własności prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo geometryczne.</p> <p>Prawdopodobieństwo warunkowe. Prawdopodobieństwo zupełne. Twierdzenie Bayesa.</p> <p>Niezależność zdarzeń. Schemat Bernoulliego.</p> <p>Pojęcie zmiennej losowej. Zmienna losowa typu skokowego i typu ciągłego.</p> <p>Dystrybuanta zmiennej losowej typu skokowego i typu ciągłego.</p> <p>Parametry rozkładu zmiennej losowej.</p> <p>Podstawowe teoretyczne rozkłady prawdopodobieństwa.</p> <p>Prawa wielkich liczb i twierdzenia graniczne.</p> <p>Elementarne pojęcia statystyki matematycznej. Metody zbierania i opisu danych statystycznych.</p> <p>Estymacja punktowa.</p> <p>Przedziały ufności.</p> <p>Weryfikacja hipotez statystycznych.</p> <p>Parametryczne testy istotności.</p> <p>Test zgodności chi-kwadrat.</p>
Wykład	<p>Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. Zdarzenie losowe. Zdarzenie elementarne. Definicja i własności prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo geometryczne.</p> <p>Prawdopodobieństwo warunkowe. Prawdopodobieństwo zupełne. Twierdzenie Bayesa.</p> <p>Niezależność zdarzeń. Schemat Bernoulliego.</p> <p>Pojęcie zmiennej losowej. Zmienna losowa typu skokowego i typu ciągłego.</p> <p>Dystrybuanta zmiennej losowej typu skokowego i typu ciągłego.</p> <p>Parametry rozkładu zmiennej losowej.</p> <p>Podstawowe teoretyczne rozkłady prawdopodobieństwa.</p> <p>Prawa wielkich liczb i twierdzenia graniczne.</p> <p>Elementarne pojęcia statystyki matematycznej. Metody zbierania i opisu danych statystycznych.</p> <p>Estymacja punktowa.</p> <p>Przedziały ufności.</p> <p>Weryfikacja hipotez statystycznych.</p> <p>Parametryczne testy istotności.</p> <p>Test zgodności chi-kwadrat.</p>

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W_01
Opis	Student zna podstawy rachunku prawdopodobieństwa
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W01
Metody weryfikacji	kolokwium_pisemne:Kolokwium zaliczeniowe
Umiejętności	
Kod efektu	U_01
Opis	Student umie rozwiązywać podstawowe zadania z rachunku prawdopodobieństwa.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	kolokwium_pisemne:Kolokwium zaliczeniowe

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1104-PP000-ISP-REPOL
Nazwa przedmiotu	Reprodukcja poligraficzna
Wersja przedmiotu	2026L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.4, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S4-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	W ramach przedmiotu przedstawiane będą treści dotyczące reprodukcji poligraficznej zwłaszcza pod kątem zastosowań systemów sterowania reprodukcją barwną (ang. Color Management Systems). Podstawowymi zagadnieniami będą: <ul style="list-style-type: none">- przestrzenie technologicznego opisu barwy- przestrzenie kolorymetrycznego opisu barwy- przestrzenie percepcyjnego opisu barwy- cele reprodukcji barwy- modele reprodukcji barwy- charakteryzacja i kalibracja procesów reprodukcji barwy biorących udział w technologiach poligraficznej- właściwości efektów reprodukcji wielobarwnej- kontrola jakości procesów reprodukcji poligraficznej- profile kolorymetryczne i ich rola w systemach reprodukcji- systemy wytwarzania barwnych wzorców produkcyjnych (color proofing)- oświetlenie w poligrafii- ocena "zgodności" w poligrafii
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Laboratorium	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	Treści, jak w opisie ogólnym.
--------------	-------------------------------

Część I

Wykład	<p>Treści, jak w opisie ogólnym: Zakres przedmiotu obejmuje podstawową wiedzę z zakresu - fotografii w zastosowaniach graficznych, - technologii przekształcania i oceny jakości oryginałów, - stosowania rastrów poligraficznych oraz - podstaw programowania procesu reprodukcji poligraficznej w odniesieniu do różnych technik drukowania i właściwości stosowanych materiałów. Przedmiot dotyczy w szczególności następujących zagadnień: - podstawy fotografii i sensytometrii: - gęstość optyczna; krzywa charakterystyczna, podstawowe parametry sensytometryczne materiałów światłoczułych; - wskaźnik światłoczułości ogólnej, czułość spektralna i światłoczułość względna błon graficznych; - prawo odwrotnej proporcjonalności Roscoe-Bunsena.; Efekt Schwarzschilda; współczynnik Calliera; - ziarnistość, odbłask dyfuzyjny, rozdzielczość materiałów światłoczułych; - równania krzywych gradacyjnych obrazu negatywowego i pozytywowego; - fotografia cyfrowa; sensytometria matryc CCD; - rastry poligraficzne: - autotypia; rastry AM i FM; stała rastra, liniatura, liniatura ekwiwalentna; - klasyfikacja struktur rastrowych; uwarunkowania wyboru struktur i liniatur rastra; - współczynnik pokrycia rastrowego; funkcja $D_r = F(S)$, zależność Murray-Davisa; - kąt skręcenia rastra, reguła Tollenara; - podstawy sterowania reprodukcją: - zasady reprodukcji wielobarwnej; oryginały do reprodukcji wielobarwnej; - synteza subtraktywna i addytywna; barwy pierwszo, drugo i trzeciorzędowe; - rzeczywiste charakterystyki farb procesowych. balans szarości; - separacja barw; CLUT; - technologie UCR, GCR i,UCA i USM; - wyznaczanie barw pośrednich, zależności: Demischel'a, Neugebauer'a, Hardiego i Dench'a, Pobboravskie- go i Pearson'a, Yule'a; - koncepcja i założenia CMS, indywidualne profile barw.</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	REPOL_W01
Opis	Wiedza z zakresu reprodukcji poligraficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny. Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń Laboratorium: test:Krótkie sprawdziany z tematyki ćwiczenia przewidzianego planem zajęć.

Umiejętności

Kod efektu	REPOL_U01
Opis	Umiejętność symulacji procesu reprodukcji wielobarwnej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń Laboratorium: test:Krótkie sprawdziany z tematyki ćwiczenia przewidzianego planem zajęć.
Kod efektu	REPOL_U02
Opis	Umiejętność charakteryzowania procesów reprodukcji poligraficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15

Część I

Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń Laboratorium: test:Krótkie sprawdziany z tematyki ćwiczenia przewidzianego planem zajęć.
Kod efektu	REPOL_U03
Opis	Umiejętność projektowania procesu technologicznego pod kątem jakości reprodukcji poligraficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U19
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń Laboratorium: test:Krótkie sprawdziany z tematyki ćwiczenia przewidzianego planem zajęć.
Kod efektu	REPOL_U04
Opis	Umiejętność projektowania procesu technologicznego pod kątem jakości reprodukcji poligraficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U20
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń Laboratorium: test:Krótkie sprawdziany z tematyki ćwiczenia przewidzianego planem zajęć.

Kompetencje społeczne

Kod efektu	REPOL_K01
Opis	Potrafi współdziałać w grupie przy omawianiu różnych aspektów kontroli jakości procesu reprodukcji poligraficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń
Kod efektu	REPOL_K02
Opis	Potrafi określać priorytety podczas ustalania celów reprodukcji poligraficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1104-PP000-ISP-TEFOD
Nazwa przedmiotu	Technologia form drukowych
Wersja przedmiotu	2026L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.4, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S4-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Część I

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie Studentów z ogólną klasyfikacją form drukowych. Studenci poznają podstawowe metody ich wytwarzania, technologie wykonywania form drukowych, używanych w różnych technikach drukowania: offsetowej, sitodrukowej, wkłęsłodrukowej, typograficznej i fleksograficznej oraz trendami rozwojowymi technologii wytwarzania form drukowych, a także kształtowanie umiejętności dokonywania pomiarów i oceny podstawowych parametrów form drukowych, przeznaczonych do zastosowania w offsetowej i fleksograficznej technikach drukowania, wykonywania offsetowych form drukowych różnymi metodami, ustalania wpływu różnorodnych czynników technologicznych, występujących w procesie wykonywania offsetowych form drukowych różnymi metodami na ich parametry. WYKŁAD (15): 2h – Ogólna klasyfikacja form drukowych i metod ich wytwarzania, technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii offsetowych form drukowych, 2h – podział i budowa naświetlarek laserowych ctp, 2h – technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii fleksodrukowych form drukowych, metody montażu formy na cylindrze drukującym, 2h – technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii typograficznych form drukowych, 2h – technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii wkłęsłodrukowych form drukowych, 2h – technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii sitodrukowych form drukowych, 3h – warsztaty w warszawskich drukarniach w dziale przygotowalni i dziale druku. LABORATORIUM (30): 2h – zapoznanie zasad BHP w LAB, zajęcia organizacyjne, instruktaż urządzeń lab., zapoznanie się z różnymi metodami pomiarowymi parametrów offsetowych form drukowych, 4h – analiza i ustalenie zależności parametrów formy drukowej, wykonywanej z pozytywowej płyty presensybilizowanej od parametrów procesu technologicznego, 4h – wyznaczenie parametrów sensytometrycznych offsetowej płyty presensybilizowanej, 4h – wyznaczenie optymalnego czasu naświetlania offsetowej płyty presensybilizowanej przy użyciu skali wielotonalnej, 2h – Wyznaczenie tolerancji czasu naświetlania offsetowej pozytywowej płyty presensybilizowanej 2h – Wykonanie metodą analogową offsetowej formy drukowej przeznaczonej do procesu drukowania bez nawilżania. 2h – Wyznaczenie zgodności kopiowania formy offsetowej wykonanej z pozytywowej płyty presensybilizowanej, 2h – Wyznaczanie zgodności kopiowania formy offsetowej przeznaczonej do druku bez nawilżania, 2h – Termiczna technologia wykonywania form fleksodrukowych, 2h – Ustalenie optymalnego czasu naświetlania wstępnego płyty fotopolimerowej, 2h – Porównanie zgodności kopiowania form fleksodrukowych wykonanych analogową metodą fotochemiczną oraz cyfrową metodą laserowo-fotochemiczną, 2h – Ustalenie optymalnego czasu naświetlania głównego płyty fotopolimerowej przeznaczonej do wykonywania formy fleksodrukowej metodą termowyoływalną.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Część I	
Liczba punktów ECTS	4

03. Treści kształcenia

Wykład	WYKŁAD (15): 2h – Ogólna klasyfikacja form drukowych i metod ich wytwarzania, technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii offsetowych form drukowych, 2h – podział i budowa naświetlarek laserowych ctp, 2h – technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii fleksodrukowych form drukowych, metody montażu formy na cylindrze drukującym, 2h – technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii typograficznych form drukowych, 2h – technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii wkłęsłodrukowych form drukowych, 2h – technologie wykonywania analogowych i cyfrowych technologii sitodrukowych form drukowych, 3h – warsztaty w warszawskich drukarniach w dziale przygotowalni i dziale druku.
Laboratorium	LABORATORIUM (30): 2h – zapoznanie zasad BHP w LAB, zajęcia organizacyjne, instruktaż urządzeń lab., zapoznanie się z różnymi metodami pomiarowymi parametrów offsetowych form drukowych, 4h – analiza i ustalenie zależności parametrów formy drukowej, wykonywanej z pozytywowej płyty presensybilizowanej od parametrów procesu technologicznego, 4h – wyznaczenie parametrów sensytometrycznych offsetowej płyty presensybilizowanej, 4h – wyznaczenie optymalnego czasu naświetlania offsetowej płyty presensybilizowanej przy użyciu skali wielotonalnej, 2h – Wyznaczenie tolerancji czasu naświetlania offsetowej pozytywowej płyty presensybilizowanej 2h – Wykonanie metodą analogową offsetowej formy drukowej przeznaczonej do procesu drukowania bez nawilżania. 2h – Wyznaczenie zgodności kopiowania formy offsetowej wykonanej z pozytywowej płyty presensybilizowanej, 2h – Wyznaczenie zgodności kopiowania formy offsetowej przeznaczonej do druku bez nawilżania, 2h – Termiczna technologia wykonywania form fleksodrukowych, 2h – Ustalenie optymalnego czasu naświetlania wstępnego płyty fotopolimerowej, 2h – Porównanie zgodności kopiowania form fleksodrukowych wykonanych analogową metodą fotochemiczną oraz cyfrową metodą laserowo-fotochemiczną, 2h – Ustalenie optymalnego czasu naświetlania głównego płyty fotopolimerowej przeznaczonej do wykonywania formy fleksodrukowej metodą termowyoływalną.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1a_w07
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę z technologii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1a_w08
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu materiałoznawstwa
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1a_w10

Część I

Opis	Ma wiedzę z zakresu budowy maszyn
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W10
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1a_w13
Opis	Zna metody i materiały do projektowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny

Umiejętności

Kod efektu	PK1a_u05
Opis	Ma umiejętność samokształcenia się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	PK1a_u16
Opis	Potrafi zastosować właściwą metodę identyfikacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1104-PP000-ISP-URPOL
Nazwa przedmiotu	Urządzenia poligraficzne i przetwórcze
Wersja przedmiotu	2026L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.4, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S4-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Część I

Cel przedmiotu

W wyniku realizacji przedmiotu student uzyskuje szczegółową wiedzę w zakresie klasyfikacji maszyn poligraficznych i przetwórczych, budowy i zasady działania urządzeń przygotowalni, konwencjonalnych maszyn drukujących, maszyn introligatorskich i przetwórczych. Poznaje ich możliwości techniczne i technologiczne wynikające z zastosowanych rozwiązań technicznych. Ćwiczenia laboratoryjne mają na celu integrację wiedzy teoretycznej z praktycznymi zadaniami inżynierskimi w zakresie posługiwania się i tworzenia elementów dokumentacji technicznej: tworzenia i opisywania schematów strukturalnych, identyfikacji stref niebezpiecznych i doboru środków bezpieczeństwa oraz formułowania podstawowych czynności obsługowych.

WYKŁAD:

Terminologia i klasyfikacja maszyn poligraficznych. Podstawowe funkcje technologiczne i budowa maszyn i urządzeń procesów przygotowawczych: do obróbki informacji tekstowej i ilustracyjnej, maszyn i urządzeń do wykonywania form drukowych dla wszystkich podstawowych technik drukowania. Klasyfikacja maszyn drukujących. Specyfika i zakres zastosowania pochodnych technik drukowania wypukłego, płaskiego, wklęsłego i sitowego. Budowa systemów podawania papieru, kartonu i innych materiałów oraz ich transportu w arkuszowych i zwojowych maszynach drukujących. Specyfikę budowy i eksploatacji zespołów drukujących, farbowych i nawilżających maszyn podstawowych technik drukowania. Podstawowe rodzaje systemów wyrowadzania gotowej produkcji stosowane w arkuszowych i zwojowych maszynach drukujących. Zasada i zakres łączenia różnych technik drukowania oraz obróbki introligatorskiej w maszynach drukujących. Klasyfikacja maszyn introligatorskich. Maszyny do obróbki arkuszy. Krajarki jednożowe. Złamywarki. Urządzenia do obróbki składek. Klejarki wyklejkowe. Zbierarki. Maszyny do szycia nićmi. Maszyny do szycia termonićmi. Maszyny do szycia drutem. Linie zbierająco-szyjąco-okrawające. Linie automatyczne do oprawiania klejowego. Maszyny do testowania opraw. Maszyny do produkcji okładek. Krajarki trójnożowe. Budowa linii automatycznych do produkcji opraw złożonych. Maszyny i linie do obróbki druków cyfrowych. Maszyny i urządzenia do krojenia w przetwórstwie i introligatorstwie, przewijarko-krajarki, przekrawacze poprzeczne, krajarki jednożowe, bobiniarki, urządzenia do pakowania arkuszy i zwojów, urządzenia do transportu i składowania wyrobów papierniczych. Maszyny do przetwarzania papieru: maszyny do produkcji tektury falistej, zadruku, kaszerowania i wykrawania. Slotery, wykrawarki walcowe, płaskie i przelotowe.

LABORATORIUM:

Ćwiczenia laboratoryjne mają na celu integrację wiedzy teoretycznej z praktycznymi zadaniami inżynierskimi w zakresie posługiwania się i tworzenia elementów dokumentacji technicznej: tworzenia i opisywania schematów strukturalnych, identyfikacji stref niebezpiecznych i doboru środków bezpieczeństwa oraz formułowania podstawowych czynności obsługowych. Analiza budowy i zasady działania wybranych mechanizmów maszyn poligraficznych i przetwórczych. Rysowanie schematów kinematycznych i ich opisywanie. Analiza konstrukcji podstawowych podzespołów. Literatura:

Część I

	<ol style="list-style-type: none">1. Ciupalski S., Maszyny drukujące konwencjonalne, OW PW Warszawa 2001.2. Ciupalski S., Maszyny offsetowe zwojowe, OW PW Warszawa 2000.3. DeJidas L. Jr., Destree T.: Technologia offsetowego drukowania arkuszowego. COBRPP, Warszawa 2007.4. Destree T. M., Trudności w drukowaniu offsetowym, poradnik, COBRPP, Warszawa 2007.5. Kipphan H., Handbook of Print Media Technologies and Production Methods, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 2001.6. Cichocki L., Pawlicki T., Ruczka I., Poligraficzny słownik terminologiczny, Polska Izba Druku, Warszawa 1999.7. PN-83/P-55000, Maszyny poligraficzne Maszyny drukujące Terminologia.8. BN-73/7401-11, Podstawowe techniki drukowania Drukowanie Nazwy i określenia.9. Tedesco T.J., Clossey D., Hershnej J-M.: Procesy introligatorskie i wykończeniowe współczesnej poligrafii. COBRPP, Warszawa, 2008.10. Magdzik S.: Introligatorstwo przemysłowe. WSiP, Warszawa, 1992.Kipphan H.: Handbook of Print Media Technologies and Production Methods, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 2001.11. Cichocki L., Pawlicki T., Ruczka I.: Poligraficzny słownik terminologiczny, Polska Izba Druku, Warszawa, 1999.12. Przybysz K.: Technologia papieru WSzIP, Warszawa 1997.13. Przybysz P.: Zarys procesu wytwarzania papieru, Łódź 2011.14. Drzewińska E., Rogaczewski Z.: Technologia celulozy i papieru - powierzchniowe uszlachetnianie papieru, WSzIP, Warszawa 1997.15. Przybysz P.: Zarys procesu wytwarzania papieru, Łódź 201116. Borowiecki S.: Maszyny i urządzenia celulozowo-papiernicze, WSiP, Warszawa 199017. Stera S., Maszyny do wykończania papieru, skrypt dla szkół wyższych, PŁ, Łódź 198818. Kikiewicz Z., Kawka W.: Teoria i budowa maszyn papierniczych, Cz. I, WNT, Warszawa 197319. Kikiewicz Z., Kawka W.: Teoria i budowa maszyn papierniczych, Cz. II, WNT, Warszawa 1977Czasopisma: Bindereport, Poligrafika, Świat Druku, Świat Poligrafii.20. Dąbrowa Tomasz [i in.] (red.): Poligrafia sztuka techniki technologie, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa 2021.
--	--

Praktyki zawodowe	brak
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Laboratorium	LABORATORIUM: Ćwiczenia laboratoryjne mają na celu integrację wiedzy teoretycznej z praktycznymi zadaniami inżynierskimi w zakresie posługiwania się i tworzenia elementów dokumentacji technicznej: tworzenia i opisywania schematów strukturalnych, identyfikacji stref niebezpiecznych i doboru środków bezpieczeństwa oraz formułowania podstawowych czynności obsługowych. Analiza budowy i zasady działania wybranych mechanizmów maszyn poligraficznych i przetwórczych. Rysowanie schematów kinematycznych i ich opisywanie. Analiza konstrukcji podstawowych podzespołów.
Wykład	WYKŁAD: Terminologia i klasyfikacja maszyn poligraficznych. Podstawowe funkcje technologiczne i budowa maszyn i urządzeń procesów przygotowawczych: do obróbki informacji tekstowej i ilustracyjnej, maszyn i urządzeń do wykonywania form drukowych dla wszystkich podstawowych technik drukowania. Klasyfikacja maszyn drukujących. Specyfika i zakres zastosowania pochodnych technik drukowania wypukłego, płaskiego, wklęsłego i sitowego. Budowa systemów podawania papieru, kartonu i innych materiałów oraz ich transportu w arkuszowych i zwojowych maszynach drukujących. Specyfikę budowy i eksploatacji zespołów drukujących, farbowych i nawilżających maszyn podstawowych technik drukowania. Podstawowe rodzaje systemów wyprowadzania gotowej produkcji stosowane w arkuszowych i zwojowych maszynach drukujących. Zasada i zakres łączenia różnych technik drukowania oraz obróbki introligatorskiej w maszynach drukujących. Klasyfikacja maszyn introligatorskich. Maszyny do obróbki arkuszy. Krajarki jednonożowe. Złamywarki. Urządzenia do obróbki składek. Klejarki wyklejkowe. Zbierarki. Maszyny do szycia nićmi. Maszyny do szycia termonićmi. Maszyny do szycia drutem. Linie zbierająco-szyjąco-okrawające. Linie automatyczne do oprawiania klejowego. Maszyny do testowania opraw. Maszyny do produkcji okładek. Krajarki trójnożowe. Budowa linii automatycznych do produkcji opraw złożonych. Maszyny i linie do obróbki druków cyfrowych. Maszyny i urządzenia do krojenia w przetwórstwie i introligatorstwie, przewijarko-krajarki, przekrawacze poprzeczne, krajarki jednonożowe, bobiniarki, urządzenia do pakowania arkuszy i zwojów, urządzenia do transportu i składowania wyrobów papierniczych. Maszyny do przetwarzania papieru: maszyny do produkcji tektury falistej, zadruku, kaszerowania i wykrawania. Slotery, wykrawarki walcowe, płaskie i przelotowe.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_K03
Opis	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_K07

Część I

Opis	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U07
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_U13
Opis	potrafi czytać i oceniać dokumentację techniczną oraz dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń, układów regulacji i systemów technologicznych w przemyśle papierniczym i poligraficznym oraz ocenić istniejące rozwiązania techniczne, stosowane w tych przemysłach;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U13
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W10
Opis	ma szczegółową wiedzę z zakresu budowy maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle poligraficznym i papierniczym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W10
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1100-00000-ISP-JEOB3
Nazwa przedmiotu	Język obcy 3
Wersja przedmiotu	2011Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Lektoraty
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S4-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest praktyczna nauka języka obcego na poziomie B2.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Ćwiczenia	Treści ćwiczeń zgodne z programem SJO obowiązującym dla wybranego przez studenta języka obcego oraz poziomu kształcenia, na który student został zakwalifikowany
-----------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W_01
Opis	Ma uporządkowaną znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: praca_domowa:Prace domowe. Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.
Umiejętności	
Kod efektu	U_01

Część I

Opis	Potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04, PK1A_U05
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: praca_domowa:Prace domowe. Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.
Kod efektu	U_02
Opis	Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące swojej dziedziny, pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: praca_domowa:Prace domowe. Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.
Kod efektu	U_03
Opis	Potrafi wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane ze swoją dziedziną, jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04, PK1A_U05, PK1A_U06
Metody weryfikacji	Ćwiczenia: kolokwium_pisemne:Prace kontrolne, testy modułowe Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć:Wypowiedzi na zajęciach Praca na zajęciach Ćwiczenia: praca_domowa:Prace domowe. Ćwiczenia: prezentacja:Student potrafi przygotować prezentacje dotyczące studiowanego kierunku.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1104-PP000-ISP-TOPAK
Nazwa przedmiotu	Technologia produkcji opakowań
Wersja przedmiotu	2026L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.4, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PP000-S4-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Cel przedmiotu: Technolog pracujący w drukarni musi dysponować wiedzą z zakresu specjalistycznego maszynoznawstwa papierniczego i poligraficznego z uwagi na konieczność programowania procesu produkcyjnego. Obecnie często stosowane są maszyny produkujące zarówno wyroby, jak i wytwory papiernicze. Stąd konieczność znajomości nie tylko urządzeń papierniczych, czy poligraficznych, lecz również papierniczo – poligraficznych tj. bobiniarki, urządzenia do produkcji etykiet samoprzylepnych, tekturnic, urządzeń do produkcji displayów (opakowań gotowych na półkę) i in.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Laboratorium	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>Treści kształcenia:</p> <p>Wykład:</p> <p>2h – Istota współczesnego opakowalnictwa.</p> <p>2h – Klasyfikacja opakowań. Funkcje i definicje opakowań.</p> <p>2h – Przepisy prawne w obszarze opakowań.</p> <p>2h – Opakowania z papieru i tektury.</p> <p>2h – Wykrojniki introligatorskie.</p> <p>2h – Proces technologiczny produkcji tektury falistej.</p> <p>2h – Proces technologiczny produkcji opakowań z tektury falistej.</p> <p>2h – Metody badań tektury i wyrobów tekturowych.</p> <p>2h – Opakowania z tworzyw sztucznych.</p> <p>2h – Opakowania z metalu. Opakowania szklane.</p> <p>2h – Opakowania drewniane i tkaninowe. Opakowania biodegradowalne.</p> <p>2h – Systemy produkcji opakowań. Systemy pakownia.</p> <p>2h – Znakowanie opakowań Zdobnictwo opakowań.</p> <p>2h – Ekologiczne aspekty projektowania, produkcji i stosowania opakowań.</p> <p>2h – Gospodarka opakowaniami.</p>
Laboratorium	<p>Laboratorium:</p> <p>1h – Szkolenie BHP, organizacja zajęć, system oceniania.</p> <p>3h – Badanie deformacji nadruku fleksograficznego na opakowaniach z tworzyw sztucznych .</p> <p>3h – Badanie wytrzymałości spoiny zgrzewanej.</p> <p>3h – Dobór materiału opakowaniowego do projektu opakowania z punktu widzenia barierowości, wytrzymałości, ekologiczności i ekonomii.</p> <p>3h – Odpracowanie zaległych ćwiczeń.</p> <p>2h – Zaliczenie.</p>

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	PK1A_W03
Opis	Umie klasyfikować opakowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	<p>Wykład: zaliczenie:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną)</p> <p>Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać badania opakowań</p>
Kod efektu	PK1A_W08
Opis	Ma wiedzę w zakresie materiałoznawstwa w przemyśle poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	<p>Wykład: zaliczenie:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną)</p> <p>Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać badania opakowań</p>
Kod efektu	PK1A_W14
Opis	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w papiernictwie i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	<p>Wykład: zaliczenie:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną)</p> <p>Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać badania opakowań</p>

Umiejętności

Część I

Kod efektu	PK1A_U10
Opis	Potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U10
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać badania opakowań
Kod efektu	PK1A_U11
Opis	Ma przygotowanie niezbędne do pracy związanych z przemysłami papierniczym, poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać badania opakowań
Kod efektu	PK1A_U12
Opis	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U12
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać badania opakowań
Kod efektu	PK1A_U19
Opis	Potrafi zaprojektować proces technologiczny
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U19
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać badania opakowań

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PK1A_K02
Opis	Ma świadomość ważności skutków wpływu na środowisko
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie wykonać badania opakowań

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-TEDRU
Nazwa przedmiotu	Technologia drukowania
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Cel przedmiotu jest nabycie podstawowej wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu technologii drukowania, obejmującego technikę drukowania offsetowego, fleksograficznego, wklęsłego oraz sitodruku
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	45.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Laboratorium

Szkolenie BHP, organizacja zajęć, system oceniania, informacja na temat urządzeń pomiarowych i właściwości materiałów wykorzystywanych w laboratorium TEDRU; Zapoznanie się z budową podzespołów maszyny drukującej Dominant 515 oraz jej urządzeniami regulacyjnymi pozwalającymi wpływać na przebieg procesu drukowania; Badanie wpływu parametrów urządzeń odpowiedzialnych za prowadzenie arkusza papieru w maszynie drukującej na stabilność pracy maszyny i jakość uzyskiwanych druków; Badanie wpływu parametrów nadawania farby i ustawień mechanizmów regulacyjnych zespołu farbowego na jakość odbitki drukarskiej; Badanie wpływu parametrów nadawania roztworu zwilżającego i ustawień mechanizmów regulacyjnych zespołu wodnego na jakość odbitki drukarskiej; Wykonywanie druków wielobarwnych na maszynie jednokolorowej, analiza jakości druków i określenie błędów związanych z nieprawidłowym przebiegiem procesu drukowania; Analiza próbnych druków i ocena ich jakości poprzez pomiar gęstości optycznej, przyrostu wielkość stopnia pokrycia powierzchni, przyjmowanie farby przez farbę, kontrast względny i pasowanie kolorów; Badanie wpływu podłoża drukowego na jakość druków i proces utrwalania farby; Zapoznanie się z budową podzespołów offsetowej maszyny drukującej „Heidelberg” oraz jej urządzeniami regulacyjnymi, pozwalającymi sterować przebiegiem procesu drukowania; Wykonanie druków dwukolorowych na maszynie drukującej Heidelberg; Wykonanie druków wielobarwnych, farbami procesowymi na maszynie drukującej Heidelberg, analiza jakości druków; Zapoznanie z możliwościami technologicznymi maszyn drukującej fleksograficznej Flexiproof, wykonanie próbnych druków i zbadanie wpływu ciśnienia drukowania na przebieg procesu i jakość odbitek; Wykonanie próbnych druków na maszynie fleksograficznej i zbadanie wpływu parametrów walca rastrowego na przebieg procesu drukowania i jakość odbitek; Wykonanie próbnych druków na maszynie sitodrukowej i zbadanie wpływu jednego z wybranych parametrów na przebieg procesu.

Część I

Wykład	<p>Informacje wstępne na temat głównych technologii drukowania; Budowa maszyny offsetowej ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów umożliwiających zmianę parametrów procesu drukowania; Właściwości i parametry technologiczne podstawowych rodzajów podłoży drukowych mające wpływ na przebieg procesu drukowania i jakość druków; Właściwości i parametry technologiczne podstawowych farb i lakierów stosowanych w technologii offsetowej i ich wpływ na proces drukowania i jakość druków; Interakcja pomiędzy podłożem drukowym a farbą w procesach drukowania; Procesy utrwalania farb drukowych i wpływ różnych parametrów procesu drukowania na przebieg utrwalania; Charakterystyka, skład i właściwości roztworów zwilżających, zjawisko emulgowania farby i jego wpływ na proces drukowania, budowa i charakterystyka właściwości obciążeń offsetowych; Błędy i utrudnienia występujące w procesie drukowania offsetowego; Charakterystyka drukowania na maszynach zwojowych techniką coldsetu i wpływ wybranych parametrów na przebieg tego procesu; Charakterystyka drukowania na maszynach zwojowych techniką heatsetu i wpływ wybranych parametrów na przebieg tego procesu; Charakterystyka procesu drukowania fleksograficznego; Wpływ wybranych parametrów procesu drukowania i właściwości stosowanych materiałów na jakość odbitki w technologii drukowania fleksograficznego na podłożach chłonnych i niechłonnych; Najważniejsze zagadnienia dotyczące technologii druku wklęsłego; Najważniejsze zagadnienia dotyczące technologii sitodruku; Specyfika procesu drukowania lakierami UV, dyspersyjnymi i olejowymi.</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W07
Opis	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania papieru i technologii poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania
Kod efektu	PK1A_W08
Opis	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałoznawstwa w przemyśle poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania
Kod efektu	PK1A_W12
Opis	Ma wiedzę o cyklu życia materiałów i urządzeń technicznych w przemyśle papierniczym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania
--------------------	---

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U08
Opis	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe z zakresu papiernictwa i poligrafii, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania
Kod efektu	PK1A_U14
Opis	Potrafi określić przebieg i wymagania materiałowe w zakresie technologicznych procesów jednostkowych przygotowania cyfrowych oryginałów reprodukcyjnych, form drukowych, technologii drukowania oraz introligatorstwa przemysłowego;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-TEINT
Nazwa przedmiotu	Technologia introligatorstwa
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z podstawowymi technologiami procesów introligatorskich, z budową linii technologicznych oraz systemów produkcji opraw, podstawami oceny jakości produktów introligatorskich.
Praktyki zawodowe	brak
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	<p>WYKŁAD:</p> <p>Klasyfikacja produktów introligatorskich; terminologia i elementy opraw, Konstrukcja oprawy; typy opraw, rodzaje okładek, formaty półproduktów i produktów, Projektowanie opraw, sposoby kompletownia i prasowania wkładów, Wykonanie elementów wkładu, rodzaje wkładów; sposoby szycia wkładów nićmi Sposoby szycia wkładów, elementy uzupełniające oprawy Linie produkcyjne opraw, technologia procesów krojenia i złamywania; rodzaje składek, Schematy technologiczne; produkcja okładek do opraw prostych i złożonych, Warsztaty zdalne, filmiki z omówieniem technologii i procesów w polskich i zagranicznych drukarniach Parametry użytkowe opraw, normy jakościowe produktów; oprawy specjalne</p>
--------	---

Część I

Laboratorium	<p>LABORATORIUM: Zapoznanie zasad BHP w LAB, zajęcia organizacyjne, instruktaż urządzeń lab., Analiza budowy opraw prostych i złożonych, Elementy opraw, konstrukcje okładek, budowa oprawy, Technologia złamywania i krojenia, wykonywanie składek i wkładów opraw, Technologia zaprojektowania oprawy prostej i złożonej, Wykonanie oprawy złożonej jednorodnej i kombinowanej z wkładem szytym i klejonym metodą wachlarzową, Zajęcia zdalne w dziale introligatorni, omówienie procesów i technologii. Badanie jakości opraw.</p>
--------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_U05
Opis	ma umiejętność samokształcenia się;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_U16
Opis	potrafi zastosować właściwą metodę identyfikacji i na jej podstawie sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich dotyczących układów technologicznych procesu wytwarzania papieru i procesów poligraficznych;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W07
Opis	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania papieru i technologii poligrafii;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W08
Opis	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałoznawstwa w przemyśle poligraficznym;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W13
Opis	zna metody oraz narzędzia i materiały do projektowania procesów wytwarzania i kontroli jakości półproduktów i produktów papierniczych i poligraficznych;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-PROSI
Nazwa przedmiotu	Projektowanie stron internetowych
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty specjalności GK dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Zajęcia stacjonarne będą odbywały się z wykorzystaniem komunikacji bezpośredniej, technik emisji głosu. Studenci część projektu realizują samodzielnie, z użyciem wybranych narzędzi do synchronizacji efektów pracy i śledzenia zmian.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	Treści kształcenia – projekt: - opracowanie założeń do projektowanej strony internetowej i jej wstępnych szkiców w widokach dla urządzeń z pełnowymiarowym wyświetlaczem oraz mobilnych, - dobór fontów ekranowych do wyświetlania na stronach internetowych, z uwzględnieniem przyjętych założeń oraz czytelności tekstu, określenie wymagań tych fontów i sposobu ich wykorzystania, - dobór kolorystyki i wykonanie wstępnego projektu strony internetowej oraz przygotowanie grafik do wykorzystania (zarówno grafik własnych jak i grafik z gotowych pakietów symboli), przygotowanie struktury strony i arkusza stylów, - dopracowanie wykonanej strony internetowej do wyświetlania na różnych wyświetlaczach oraz w różnych przeglądarkach, - wykonanie dokumentacji projektu – przyjętej koncepcji przy realizacji strony, dokonanych zmian względem projektu oraz założeń.
---------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PROSI_P01
Opis	Posługuje się narzędziami informatycznymi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W06

Część I

Metody weryfikacji

Projekt: projekt:Potrafi samodzielnie zaprojektować stronę internetową w języku html z wykorzystaniem arkuszy stylów

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-CYTED
Nazwa przedmiotu	Cyfrowe techniki drukowania
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie rodzajów drukowania cyfrowego, a także jego zastosowania. Opisane są materiały eksploatacyjne, urządzenia, wady i zalety.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	WYKŁAD: Drukowanie cyfrowe: elektrofotograficzne bezpośrednie i pośrednie, jonograficzne, magnetograficzne bezpośrednie i pośrednie, elkograficzne, natryskowe, termograficzne. bezpośrednie i pośrednie termotransferowe i termosublimacyjne. Maszyny, tonery, farby, podłoża, technologia Indigo (laboratoria prowadzone głównie przy wykorzystaniu maszyny HP Indigo). Perspektywy drukowania cyfrowego.
Laboratorium	LABORATORIUM: Drukowanie elektrofotograficzne pośrednie (Indigo) i bezpośrednie, monochromatyczne i wielobarwne. Drukowanie natryskowe. Pomiar spektrofotometryczny i densytometryczny. Zajęcia zostały przygotowane i będą prowadzone z wykorzystaniem metody action learning

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	K1A_W11
Opis	Ma wiedzę o trendach rozwojowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny

Umiejętności

Część I

Kod efektu	K1A_U04
Opis	Potrafi przygotować prezentację ustną
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	K1A_U15
Opis	Potrafi scharakteryzować procesy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1A_K03
Opis	Potrafi współdziałać w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-MAROP
Nazwa przedmiotu	Marketing opakowań
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest rozszerzenie wiedzy Studentów na temat funkcji promocyjnej opakowań, ich roli marketingowej i oddziaływania na decyzje zakupowe konsumentów, jak również wprowadzenie do badań marketingowych realizowanych na etapie kształtowania warstwy wizualnej opakowania.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Zakres wykładów: <ol style="list-style-type: none">2 h - Rola opakowań jednostkowych w komunikacji rynkowej i decyzjach nabywczych konsumentów.2 h - Warstwa wizualna opakowań, jej znaczenie i proces projektowania.2 h - Opakowanie jako narzędzie w działaniach marketingowych przedsiębiorstwa.2 h - Rola opakowań w strategiach osiągania przewagi konkurencyjnej.2 h - Znaczenie opakowań w promocji sprzedaży i problem naśladownictwa opakowań produktów znanych marek.2 h - Opakowanie w działaniach reklamowych i public relations.2 h - Badania marketingowe w procesie projektowania opakowania.1 h - Zaliczenie przedmiotu.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_K06

Część I

Opis	Potrafi wykorzystać opakowanie jako narzędzie w działaniach marketingowych przedsiębiorstwa.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K06
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W11
Opis	Ma wiedzę na temat znaczenia warstwy wizualnej opakowań w działaniach marketingowych i procesu jej projektowania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W14
Opis	Ma wiedzę z zakresu marketingu opakowań i kształtowania wizerunku marki.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W15
Opis	Ma wiedzę na temat roli opakowania w marketingu i zarządzaniu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W15
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W16
Opis	Zna problem naśladownictwa opakowań produktów znanych marek.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W16
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-POUEL
Nazwa przedmiotu	Podstawy układów elektronicznych
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z układami obwodów elektrycznych, stosowanymi materiałami i metodami wytwarzania. Zapoznanie studentów z różnicami pomiędzy konwencjonalnymi układami elektrycznymi oraz układami elektroniki drukowanej. Przedstawienie zalet i wad elektroniki drukowanej względem konwencjonalnej.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	15.00 h
Projekt	15.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	Projekt układu luminescencyjnej warstwy wykonany w technologii elektroniki drukowanej. Zasady projektowania struktur elektronicznych. Analiza właściwości oraz dobór niezbędnych kompozytów drukarskich.
Laboratorium	Lutowanie elementów konwencjonalnej elektroniki do wykorzystania w późniejszym projekcie. Różnice w technologiach montażu w elektronice konwencjonalnej i drukowanej.
Wykład	Zapoznanie z pojęciami stosowanymi w konwencjonalnych obwodach elektrycznych oraz w elektronice drukowanej. Przystawienie różnic, wad i zalet elektroniki drukowanej w porównaniu z konwencjonalną. Rodzaje drukowanych układów elektronicznych. Metody wytwarzania układów konwencjonalnej elektroniki oraz metody stosowane w elektronice drukowanej.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Część I

Kod efektu	POUEL_W02
Opis	Ma wiedzę w zakresie rozumienia roli fizyki i chemii w różnych obszarach technologii, w tym technologii elektronicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej
Kod efektu	POUEL_W04
Opis	Ma wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych
Kod efektu	POUEL_W09
Opis	Ma wiedzę z zakresu metrologii, zna i rozumie metody pomiaru oraz obróbki podstawowych wielkości
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W09
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych

Umiejętności

Kod efektu	POUEL_U02
Opis	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej
Kod efektu	POUEL_U05
Opis	Ma umiejętność samokształcenia się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej
Kod efektu	POUEL_U10
Opis	Potrąwi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne zadań inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U10
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej
Kod efektu	POUEL_U11
Opis	Zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej

Kompetencje społeczne

Kod efektu	POUEL_K01
Opis	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K01

Część I

Metody weryfikacji

Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści
wykładowych
Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-WTETR
Nazwa przedmiotu	Wstęp do tekstroniki
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Omówienie rodzajów, właściwości, metod wytwarzania układów drukowanych na podłożach tekstylnych. Zapoznanie studenta ze sposobami realizacji wielowarstwowych struktur elektronicznych na podłożach tekstylnych charakteryzujących się wysoką odpornością na niekorzystne czynniki środowiskowe.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Definicja układów tekstronicznych. rozwój układów tekstronicznych na przestrzeni lat. Omówienie rodzajów układów tekstronicznych, właściwości materiałów drukarskich stosowanych w tekstronice metod wytwarzania układów tekstronicznych. omówienie procesów technologicznych wytwarzania przykładowych aplikacji elektroniki na podłożach tekstylnych.
Laboratorium	Wytworzenie układu elektroniki drukowanej na podłożach tekstylnych według opracowanego procesu, badanie właściwości układu, weryfikacja projektu, ocena technologicznych procesów i ewentualna optymalizacja.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	WT_W01
Opis	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach w tekstronice
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przeprowadzić proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych, przeprowadzić pomiary właściwości fizykochemicznych i dokonać ich analizy.
Kod efektu	WT_W02
Opis	ma wiedzę w zakresie elektroniki drukowanej, niezędną do zrozumienia podstaw sterowania procesami technologicznymi oraz maszynami i urządzeniami drukarskimi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przeprowadzić proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych, przeprowadzić pomiary właściwości fizykochemicznych i dokonać ich analizy.

Umiejętności

Kod efektu	WT_U01
Opis	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu tekstroniki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08, PK1A_U14, PK1A_U15
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przeprowadzić proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych, przeprowadzić pomiary właściwości fizykochemicznych i dokonać ich analizy.
Kod efektu	WT_U02
Opis	potrafi zaplanować proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych w technologii elektroniki drukowanej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14, PK1A_U15
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przeprowadzić proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych, przeprowadzić pomiary właściwości fizykochemicznych i dokonać ich analizy.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PPGKT-ISP-GRTYP
Nazwa przedmiotu	Grafika i typografia
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty specjalności GK dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest rozszerzenie wiedzy na temat zasad projektowania graficznego oraz poznanie historii i współczesnych trendów w grafice użytkowej. W ramach ćwiczeń studenci uczą się kreatywnego podejścia do stawianych zadań projektowych oraz zdobywają wiedzę na temat wymagań technicznych w realizowanych pracach przeznaczonych do różnych technik drukarskich.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h
Wykład	20.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	ĆWICZENIA PROJEKTOWE (30 godz.): 3h – Projekt monogramu 3h – Kompozycja typograficzna formy plakatowej 3h – Kompozycja typograficzna przeciwstawnych pojęć 3h – Projekt typogramu 3h – Projekt akcydensowy w dwóch stylach graficznych 3h – Projekt znaku firmowego 3h – Projekty wybranych elementów identyfikacji wizualnej 3h – Opracowanie księgi systemu identyfikacji wizualnej 3h – Projekt publikacji periodycznej na siatce modułowej 3h – Ćwiczenia uzupełniające
---------	---

Część I

Wykład	<p>WYKŁADY (20 godz.):</p> <p>2h – Historia, rozwój i klasyfikacja pisma</p> <p>2h – Historia współczesnego malarstwa</p> <p>2h – Historia grafiki użytkowej</p> <p>2h – Polska szkoła plakatu</p> <p>2h – Projektanci krojów pisma</p> <p>2h – Systemy i elementy identyfikacji wizualnej</p> <p>2h – Zasady projektowania i digitalizacji krojów pisma</p> <p>2h – Nowe kroje. Rozpoznawanie pisma. Kodowanie znaków</p> <p>2h – Projektowanie publikacji dziełowych</p> <p>2h – Projektowanie układów graficznych gazet i czasopism</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	PK1A_W06
Opis	ma szczegółową wiedzę w zakresie technik grafiki komputerowej, cyfrowych metod przetwarzania tekstów i obrazów, projektowania akcydensów, publikacji dziełowych i periodycznych oraz projektowania krojów pism drukarskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W06
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Warunkiem zaliczenia wykładu jest zdanie egzaminu. Projekt: zaliczenie:Wszystkie projekty oceniane są w skali 0-5. Do zaliczenia ćwiczeń wymagana jest połowa z sumy możliwych do uzyskania punktów.

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U18
Opis	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować za pomocą odpowiednich programów komputerowych oraz wykonać projekt graficzny i technologiczny systemu identyfikacji wizualnej oraz publikacji drukowanych i elektronicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U18
Metody weryfikacji	Projekt: zaliczenie:Wszystkie projekty oceniane są w skali 0-5. Do zaliczenia ćwiczeń wymagana jest połowa z sumy możliwych do uzyskania punktów.

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PK1A_K07
Opis	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji na temat estetyki publikacji drukowanych i e...
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K07
Metody weryfikacji	Projekt: zaliczenie:Wszystkie projekty oceniane są w skali 0-5. Do zaliczenia ćwiczeń wymagana jest połowa z sumy możliwych do uzyskania punktów.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PPGKT-ISP-PRO2D
Nazwa przedmiotu	Zaawansowane projektowanie grafiki 2D
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty specjalności GK dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem jest zapoznanie studentów z zaawansowanymi technikami tworzenia grafiki animowanej i animacji oraz zapoznanie studentów z programami służącymi do tworzenia animacji. W ramach przedmiotu prowadzone są 15-godzinne ćwiczenia projektowe. ĆWICZENIA PROJEKTOWE: 3h – projekt animowanego logo 6h – projekt reklamy animowanej 6h – projekt animacji jako element systemu identyfikacji wizualnej
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	ĆWICZENIA PROJEKTOWE: 3h – projekt animowanego logo 6h – projekt reklamy animowanej 6h – projekt animacji jako element systemu identyfikacji wizualnej
---------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W_01
Opis	Student ma wiedzę dotyczącą projektowania animacji graficznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W05, PK1A_W06
Metody weryfikacji	Projekt: zaliczenie: Samodzielne wykonanie animacji graficznej.
Umiejętności	
Kod efektu	U_01
Opis	Student ma umiejętność projektowania animacji graficznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U09, PK1A_U18, PK1A_U19

Część I

Metody weryfikacji

Projekt: zaliczenie: Samodzielne wykonanie animacji graficznej.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-TEUSZ
Nazwa przedmiotu	Technologie uszlachetniania druków i opakowań
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty specjalności GO dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z podstawowymi technologiami procesów uszlachetniania produkcji poligraficznej i opakowaniowej, z budową technologiczną maszyn oraz systemów uszlachetniania, podstawami oceny jakości uszlachetnianych produktów poligraficznych i opakowaniowych.
Praktyki zawodowe	brak
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>TEMATYKA WYKŁADÓW:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady organizacji zajęć, system oceniania studentów i zaliczenia przedmiotu, zalecana literatura. Klasyfikacja procesów i systemów uszlachetniania. Cele uszlachetniania produkcji. 2. Podstawy technologii uszlachetniania. Przeznaczenie i rodzaje. Uszlachetnianie in-line oraz off-line. Błędy procesów uszlachetniania. 3. Technologie laminowania i kaszerowania. Przeznaczenie i rodzaje laminowania. Rodzaje stosowanych folii. Folie specjalne. Laminowanie in-line oraz off-line. Budowa maszyn laminujących i kaszerujących. Jakość procesów laminowania i kaszerowania. 4. Sposoby tłoczenia folia metalizowaną. Technologie tłoczenia na gorąco. Rodzaje matryc. Rodzaje folii do tłoczenia. Budowa maszyn do tłoczenia folią na gorąco. Tłoczenie reliefowe. Sposoby uszlachetniania cold-foiling. Specjalne technologie metalizowania. 5. Procesy kształtowania uszlachetnionej produkcji. Technologie brązowania – materiały i maszyny. Termografia w procesach uszlachetniania. 6. Podstawy technologii flokowania. Rodzaje floku, stosowane kleje. Flokowanie płaskie i objętościowe. Budowa urządzeń do flokowania. 7. Ocena jakości uszlachetnionych powierzchni. Najważniejsze testy uszlachetnionej powierzchni druków i opakowań. 8. Budowa maszyn cyfrowych i linii do cyfrowych sposobów uszlachetniania.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W08
Opis	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretyczną wiedzę w zakresie materiałoznawstwa w przemyśle poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W10
Opis	ma szczegółową wiedzę z zakresu budowy maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle poligraficznym i papierniczym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W10
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	PK1A_K06
Opis	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K06
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-CYTED
Nazwa przedmiotu	Cyfrowe techniki drukowania
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie rodzajów drukowania cyfrowego, a także jego zastosowania. Opisane są materiały eksploatacyjne, urządzenia, wady i zalety.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	WYKŁAD: Drukowanie cyfrowe: elektrofotograficzne bezpośrednie i pośrednie, jonograficzne, magnetograficzne bezpośrednie i pośrednie, elkograficzne, natryskowe, termograficzne. bezpośrednie i pośrednie termotransferowe i termosublimacyjne. Maszyny, tonery, farby, podłoża, technologia Indigo (laboratoria prowadzone głównie przy wykorzystaniu maszyny HP Indigo). Perspektywy drukowania cyfrowego.
Laboratorium	LABORATORIUM: Drukowanie elektrofotograficzne pośrednie (Indigo) i bezpośrednie, monochromatyczne i wielobarwne. Drukowanie natryskowe. Pomiar spektrofotometryczny i densytometryczny. Zajęcia zostały przygotowane i będą prowadzone z wykorzystaniem metody action learning

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	K1A_W11
Opis	Ma wiedzę o trendach rozwojowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny

Umiejętności

Część I

Kod efektu	K1A_U04
Opis	Potrafi przygotować prezentację ustną
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny
Kod efektu	K1A_U15
Opis	Potrafi scharakteryzować procesy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1A_K03
Opis	Potrafi współdziałać w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-TEDRU
Nazwa przedmiotu	Technologia drukowania
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Cel przedmiotu jest nabycie podstawowej wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu technologii drukowania, obejmującego technikę drukowania offsetowego, fleksograficznego, wklęsłego oraz sitodruku
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	45.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Laboratorium

Szkolenie BHP, organizacja zajęć, system oceniania, informacja na temat urządzeń pomiarowych i właściwości materiałów wykorzystywanych w laboratorium TEDRU; Zapoznanie się z budową podzespołów maszyny drukującej Dominant 515 oraz jej urządzeniami regulacyjnymi pozwalającymi wpływać na przebieg procesu drukowania; Badanie wpływu parametrów urządzeń odpowiedzialnych za prowadzenie arkusza papieru w maszynie drukującej na stabilność pracy maszyny i jakość uzyskiwanych druków; Badanie wpływu parametrów nadawania farby i ustawień mechanizmów regulacyjnych zespołu farbowego na jakość odbitki drukarskiej; Badanie wpływu parametrów nadawania roztworu zwilżającego i ustawień mechanizmów regulacyjnych zespołu wodnego na jakość odbitki drukarskiej; Wykonywanie druków wielobarwnych na maszynie jednokolorowej, analiza jakości druków i określenie błędów związanych z nieprawidłowym przebiegiem procesu drukowania; Analiza próbnych druków i ocena ich jakości poprzez pomiar gęstości optycznej, przyrostu wielkość stopnia pokrycia powierzchni, przyjmowanie farby przez farbę, kontrast względny i pasowanie kolorów; Badanie wpływu podłoża drukowego na jakość druków i proces utrwalania farby; Zapoznanie się z budową podzespołów offsetowej maszyny drukującej „Heidelberg” oraz jej urządzeniami regulacyjnymi, pozwalającymi sterować przebiegiem procesu drukowania; Wykonanie druków dwukolorowych na maszynie drukującej Heidelberg; Wykonanie druków wielobarwnych, farbami procesowymi na maszynie drukującej Heidelberg, analiza jakości druków; Zapoznanie z możliwościami technologicznymi maszyn drukującej fleksograficznej Flexiproof, wykonanie próbnych druków i zbadanie wpływu ciśnienia drukowania na przebieg procesu i jakość odbitek; Wykonanie próbnych druków na maszynie fleksograficznej i zbadanie wpływu parametrów walca rastrowego na przebieg procesu drukowania i jakość odbitek; Wykonanie próbnych druków na maszynie sitodrukowej i zbadanie wpływu jednego z wybranych parametrów na przebieg procesu.

Część I

Wykład	<p>Informacje wstępne na temat głównych technologii drukowania; Budowa maszyny offsetowej ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów umożliwiających zmianę parametrów procesu drukowania; Właściwości i parametry technologiczne podstawowych rodzajów podłoży drukowych mające wpływ na przebieg procesu drukowania i jakość druków; Właściwości i parametry technologiczne podstawowych farb i lakierów stosowanych w technologii offsetowej i ich wpływ na proces drukowania i jakość druków; Interakcja pomiędzy podłożem drukowym a farbą w procesach drukowania; Procesy utrwalania farb drukowych i wpływ różnych parametrów procesu drukowania na przebieg utrwalania; Charakterystyka, skład i właściwości roztworów zwilżających, zjawisko emulgowania farby i jego wpływ na proces drukowania, budowa i charakterystyka właściwości obciążeń offsetowych; Błędy i utrudnienia występujące w procesie drukowania offsetowego; Charakterystyka drukowania na maszynach zwojowych techniką coldsetu i wpływ wybranych parametrów na przebieg tego procesu; Charakterystyka drukowania na maszynach zwojowych techniką heatsetu i wpływ wybranych parametrów na przebieg tego procesu; Charakterystyka procesu drukowania fleksograficznego; Wpływ wybranych parametrów procesu drukowania i właściwości stosowanych materiałów na jakość odbitki w technologii drukowania fleksograficznego na podłożach chłonnych i niechłonnych; Najważniejsze zagadnienia dotyczące technologii druku wklęsłego; Najważniejsze zagadnienia dotyczące technologii sitodruku; Specyfika procesu drukowania lakierami UV, dyspersyjnymi i olejowymi.</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W07
Opis	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania papieru i technologii poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania
Kod efektu	PK1A_W08
Opis	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałoznawstwa w przemyśle poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania
Kod efektu	PK1A_W12
Opis	Ma wiedzę o cyklu życia materiałów i urządzeń technicznych w przemyśle papierniczym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania
--------------------	---

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U08
Opis	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe z zakresu papiernictwa i poligrafii, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania
Kod efektu	PK1A_U14
Opis	Potrafi określić przebieg i wymagania materiałowe w zakresie technologicznych procesów jednostkowych przygotowania cyfrowych oryginałów reprodukcyjnych, form drukowych, technologii drukowania oraz introligatorstwa przemysłowego;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi samodzielnie prowadzić i kontrolować proces drukowania

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-TEINT
Nazwa przedmiotu	Technologia introligatorstwa
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z podstawowymi technologiami procesów introligatorskich, z budową linii technologicznych oraz systemów produkcji opraw, podstawami oceny jakości produktów introligatorskich.
Praktyki zawodowe	brak
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	<p>WYKŁAD:</p> <p>Klasyfikacja produktów introligatorskich; terminologia i elementy opraw, Konstrukcja oprawy; typy opraw, rodzaje okładek, formaty półproduktów i produktów, Projektowanie opraw, sposoby kompletownia i prasowania wkładów, Wykonanie elementów wkładu, rodzaje wkładów; sposoby szycia wkładów nićmi Sposoby szycia wkładów, elementy uzupełniające oprawy Linie produkcyjne opraw, technologia procesów krojenia i złamywania; rodzaje składek, Schematy technologiczne; produkcja okładek do opraw prostych i złożonych, Warsztaty zdalne, filmiki z omówieniem technologii i procesów w polskich i zagranicznych drukarniach Parametry użytkowe opraw, normy jakościowe produktów; oprawy specjalne</p>
--------	---

Część I

Laboratorium	<p>LABORATORIUM: Zapoznanie zasad BHP w LAB, zajęcia organizacyjne, instruktaż urządzeń lab., Analiza budowy opraw prostych i złożonych, Elementy opraw, konstrukcje okładek, budowa oprawy, Technologia złamywania i krojenia, wykonywanie składek i wkładów opraw, Technologia zaprojektowania oprawy prostej i złożonej, Wykonanie oprawy złożonej jednorodnej i kombinowanej z wkładem szytym i klejonym metodą wachlarzową, Zajęcia zdalne w dziale introligatorni, omówienie procesów i technologii. Badanie jakości opraw.</p>
--------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_U05
Opis	ma umiejętność samokształcenia się;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_U16
Opis	potrafi zastosować właściwą metodę identyfikacji i na jej podstawie sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich dotyczących układów technologicznych procesu wytwarzania papieru i procesów poligraficznych;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W07
Opis	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania papieru i technologii poligrafii;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W08
Opis	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałoznawstwa w przemyśle poligraficznym;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W13
Opis	zna metody oraz narzędzia i materiały do projektowania procesów wytwarzania i kontroli jakości półproduktów i produktów papierniczych i poligraficznych;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-POUEL
Nazwa przedmiotu	Podstawy układów elektronicznych
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z układami obwodów elektrycznych, stosowanymi materiałami i metodami wytwarzania. Zapoznanie studentów z różnicami pomiędzy konwencjonalnymi układami elektrycznymi oraz układami elektroniki drukowanej. Przedstawienie zalet i wad elektroniki drukowanej względem konwencjonalnej.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	15.00 h
Projekt	15.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	Projekt układu luminescencyjnej warstwy wykonany w technologii elektroniki drukowanej. Zasady projektowania struktur elektronicznych. Analiza właściwości oraz dobór niezbędnych kompozytów drukarskich.
Laboratorium	Lutowanie elementów konwencjonalnej elektroniki do wykorzystania w późniejszym projekcie. Różnice w technologiach montażu w elektronice konwencjonalnej i drukowanej.
Wykład	Zapoznanie z pojęciami stosowanymi w konwencjonalnych obwodach elektrycznych oraz w elektronice drukowanej. Przystawienie różnic, wad i zalet elektroniki drukowanej w porównaniu z konwencjonalną. Rodzaje drukowanych układów elektronicznych. Metody wytwarzania układów konwencjonalnej elektroniki oraz metody stosowane w elektronice drukowanej.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Część I

Kod efektu	POUEL_W02
Opis	Ma wiedzę w zakresie rozumienia roli fizyki i chemii w różnych obszarach technologii, w tym technologii elektronicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej
Kod efektu	POUEL_W04
Opis	Ma wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych
Kod efektu	POUEL_W09
Opis	Ma wiedzę z zakresu metrologii, zna i rozumie metody pomiaru oraz obróbki podstawowych wielkości
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W09
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych

Umiejętności

Kod efektu	POUEL_U02
Opis	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej
Kod efektu	POUEL_U05
Opis	Ma umiejętność samokształcenia się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U05
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej
Kod efektu	POUEL_U10
Opis	Potrąwi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne zadań inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U10
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej
Kod efektu	POUEL_U11
Opis	Zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej

Kompetencje społeczne

Kod efektu	POUEL_K01
Opis	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K01

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium z treści wykładowych Projekt: projekt:Zaliczenie części projektowej
--------------------	--

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-MAROP
Nazwa przedmiotu	Marketing opakowań
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest rozszerzenie wiedzy Studentów na temat funkcji promocyjnej opakowań, ich roli marketingowej i oddziaływania na decyzje zakupowe konsumentów, jak również wprowadzenie do badań marketingowych realizowanych na etapie kształtowania warstwy wizualnej opakowania.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Zakres wykładów: <ol style="list-style-type: none">2 h - Rola opakowań jednostkowych w komunikacji rynkowej i decyzjach nabywczych konsumentów.2 h - Warstwa wizualna opakowań, jej znaczenie i proces projektowania.2 h - Opakowanie jako narzędzie w działaniach marketingowych przedsiębiorstwa.2 h - Rola opakowań w strategiach osiągania przewagi konkurencyjnej.2 h - Znaczenie opakowań w promocji sprzedaży i problem naśladownictwa opakowań produktów znanych marek.2 h - Opakowanie w działaniach reklamowych i public relations.2 h - Badania marketingowe w procesie projektowania opakowania.1 h - Zaliczenie przedmiotu.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_K06

Część I	
Opis	Potrafi wykorzystać opakowanie jako narzędzie w działaniach marketingowych przedsiębiorstwa.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K06
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W11
Opis	Ma wiedzę na temat znaczenia warstwy wizualnej opakowań w działaniach marketingowych i procesu jej projektowania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W14
Opis	Ma wiedzę z zakresu marketingu opakowań i kształtowania wizerunku marki.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W15
Opis	Ma wiedzę na temat roli opakowania w marketingu i zarządzaniu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W15
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W16
Opis	Zna problem naśladownictwa opakowań produktów znanych marek.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W16
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i w formie testu wielokrotnego wyboru.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PP000-ISP-WTETR
Nazwa przedmiotu	Wstęp do tekstroniki
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Omówienie rodzajów, właściwości, metod wytwarzania układów drukowanych na podłożach tekstylnych. Zapoznanie studenta ze sposobami realizacji wielowarstwowych struktur elektronicznych na podłożach tekstylnych charakteryzujących się wysoką odpornością na niekorzystne czynniki środowiskowe.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Definicja układów tekstronicznych. rozwój układów tekstronicznych na przestrzeni lat. Omówienie rodzajów układów tekstronicznych, właściwości materiałów drukarskich stosowanych w tekstronice metod wytwarzania układów tekstronicznych. omówienie orocesów technologicznych wttwarzania przykładowych aplikacji elektroniki na podłożach tekstylnych.
Laboratorium	Wytworzenie układu elektroniki drukowanej na podłożach tekstylnych według opracowanego procesu, badanie właściwości układu, wersyfikacja projektu, okien technologicznych procesów i ewentualna optymalizacja.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	WT_W01
Opis	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach w tekstronice
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przeprowadzić proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych, przeprowadzić pomiary właściwości fizykochemicznych i dokonać ich analizy.
Kod efektu	WT_W02
Opis	ma wiedzę w zakresie elektroniki drukowanej, niezędną do zrozumienia podstaw sterowania procesami technologicznymi oraz maszynami i urządzeniami drukarskimi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przeprowadzić proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych, przeprowadzić pomiary właściwości fizykochemicznych i dokonać ich analizy.

Umiejętności

Kod efektu	WT_U01
Opis	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu tekstroniki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08, PK1A_U14, PK1A_U15
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przeprowadzić proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych, przeprowadzić pomiary właściwości fizykochemicznych i dokonać ich analizy.
Kod efektu	WT_U02
Opis	potrafi zaplanować proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych w technologii elektroniki drukowanej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14, PK1A_U15
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:zaliczenie pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: zaliczenie:Potrafi przeprowadzić proces technologiczny wytwarzania układów tekstronicznych, przeprowadzić pomiary właściwości fizykochemicznych i dokonać ich analizy.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1105-PPTPP-ISP-REGOP
Nazwa przedmiotu	Globalne trendy i regulacje dotyczące opakowań
Wersja przedmiotu	2026Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty specjalności GO dla sem.5, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie Studentów z globalnymi trendami obowiązującymi na rynku opakowaniowym oraz przepisami dotyczącymi opakowań i zapobiegania powstawaniu odpadów.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Zakres wykładów: 1. 4 h - Regulacje prawne dotyczące opakowań i gospodarki odpadami opakowaniowymi. 2. 6 h - Czynniki wpływające na zmiany na rynku opakowaniowym i aktualne trendy w opakowalnictwie. 3. 4 h - Innowacje materiałowe i technologiczne. 4. 1 h - Zaliczenie zajęć.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W07
Opis	Ma wiedzę na temat innowacji materiałowych i technologicznych w produkcji opakowań oraz systemów ich ponownego wykorzystania, a także znaczenia projektowania opakowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	zaliczenie: Sprawdzenie wiedzy w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W11
Opis	Ma wiedzę na temat aktualnie obowiązujących trendów w obszarze opakowań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11

Część I

Metody weryfikacji	zaliczenie:Sprawdzian wiedzy w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W13
Opis	Zna regulacje prawne w opakownictwie i ograniczaniu powstawania odpadów opakowaniowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	zaliczenie:Sprawdzian wiedzy w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1101-PP000-MSP-WSKOM
Nazwa przedmiotu	Wstęp do kompozytów drukarskich
Wersja przedmiotu	2024Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty dla sem.1, PiP, st. stacjonarne II stopnia
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Znajomość fizycznych i chemicznych podstaw z zakresu kompozytów drukarskich. Umiejętność wykonywania obliczeń chemicznych niezbędnych do wytworzenia kompozytu drukarskiego. Znajomość układu okresowego pierwiastków ze świadomością jakie pierwiastki służą jako faza funkcjonalna kompozytów drukarskich i dlaczego. Umiejętność zapisywania i bilansowania równań chemicznych w celu zrozumienia reakcji zachodzących w warstwie drukowanej. Znajomość podstaw chemii organicznej- znajomość materiałów matrycy kompozytu.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	15.00 h
Wykład	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	Przygotowywanie reakcji chemicznych. Praca z kompozytami. Przygotowywanie kompozytów o różnej zawartości procentowej składników. Badanie rozpuszczalności. Badanie właściwości kompozytów w zależności od napełnienia materiałem fazy funkcjonalnej.
Ćwiczenia	Obliczanie stężeń. Obliczenia wydajności reakcji. Obliczenia z wzorów chemicznych, obliczenia wynikające z reakcji chemicznych. Bilansowanie reakcji. Rozwiązywanie równań metodą bilansu elektronowego.

Część I

Wykład	Kompozyt drukarski: definicja, składniki. Faza funkcjonalna: właściwości materiałów, układ okresowy. Wytwarzanie kompozytów: podstawowe obliczenia chemiczne, obliczenia stężeń, podstawowe reakcje chemiczne. Reakcje w warstwie: Stopień utlenienia, utlenianie i redukcja. Matryca polimerowa: podstawowe grupy funkcyjne i nazewnictwo w chemii organicznej, wiązania chemiczne
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	WSKOM_W03
Opis	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami procesów technologicznych, w tym związanych z kompozytami drukarskimi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć
Kod efektu	WSKOM_W04
Opis	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę o surowcach i nowych procesach stosowanych w przemyśle papierniczym i poligraficznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć
Umiejętności	
Kod efektu	WSKOM_U07
Opis	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć
Kod efektu	WSKOM_U08
Opis	potrafi wykorzystać metody eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i problemów badawczych, w tym związanych z kompozytami drukarskimi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	WSKOM_K01
Opis	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K01
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć
Kod efektu	WSKOM_K06
Opis	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K06
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne Ćwiczenia: ocena_aktywności_podczas_zajęć

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1102-PPIED-MSP-KOMEL
Nazwa przedmiotu	Konwencjonalne Materiały Elektroniczne
Wersja przedmiotu	2025L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty dla sem.2, PiP spec. ED, st. stacjonarne II stopnia
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S5-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Zapoznanie z podstawowymi materiałami używanymi w nowoczesnej konwencjonalnej elektronice. Zapoznanie z ich budową atomową i wynikającymi z niej właściwościami. Zapoznanie z wielkościami służącymi do charakteryzujące materiałów. Wskazanie podstawowych kryteriów doboru materiałów w projektowaniu elektronicznym. Zapoznanie z przykładami zastosowań materiałów elektronicznych, oraz budową i zasadą działania podstawowych elementów elektronicznych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>Stany skupienia materii. Gazy, ciecze, zawiesiny, ciekłe kryształy, kryształy, materiały amorficzne. Nanomateriały. (2h) Budowa atomów, cząsteczek i kryształów, wiązania atomowe. Elektrony, fotony, dziury, ekscytony, fonony. Pierwiastki w przyrodzie. Struktura pasmowa i wynikające z niej właściwości materiałów. (2h) Metale przewodzące i ich właściwości elektryczne, termiczne, mechaniczne, topliwość. Rodzaje metali przewodzących wykorzystywanych w konwencjonalnej elektronice. Przykłady ich zastosowań w elektronice (4h). Materiały magnetyczne. Zjawisko magnetyzmu. Wielkości charakteryzujące materiały magnetyczne. Rodzaje i kryteria podziału materiałów magnetycznych. Przykłady materiałów magnetycznych i ich zastosowań w elektronice. (4h). Półprzewodniki. Struktura pasmowa półprzewodników Zjawiska fizyczne zachodzące w półprzewodnikach. Właściwości półprzewodników. Struktura i działanie podstawowych elementów elektronicznych. Rodzaje materiałów półprzewodnikowych i obszary ich zastosowań. (4h) Nanotechnologia i zjawiska związane z miniaturyzacją elementów elektronicznych. Elementy elektroniczne działające dzięki zjawiskom zachodzącym w skali nano. (2h) Izolatory i dielektryki. Budowa atomowa. Właściwości izolatorów i dielektryków i zjawiska w nich zachodzące. Rodzaje materiałów używanych jako izolatory i dielektryki w elektronice. Przykłady zastosowań. (4h) Polimery przewodzące. Budowa atomowa i rodzaje polimerów przewodzących. Zjawisko przewodzenia prądu w polimerach przewodzących. Zastosowania. Materiały inteligentne. Budowa i rodzaje. Stosowane materiały. Zastosowania. (4h) Elektrolity. Rodzaje i zjawisko przewodzenia prądu. Ogniwa pierwotne i wtórne. Przykłady budowy ogni i ich zastosowań. Superkondensatory. Kondensatory elektrolityczne. (3h) Materiały i technologie wykorzystywane w produkcji wyświetlaczy i oświetlenia. Wyświetlacze plazmowe. Wyświetlacze ciekłokrystaliczne. Materiały luminescencyjne. Podstawy działania lamp, żarówek. (1h)</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	KME_W01
Opis	Ma wiedzę na temat materiałów używanych w elektronice i jakie właściwości powinny one posiadać by być zastosowane w konkretnych aplikacjach elektronicznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Potrafi klasyfikować materiały ze względu na ich właściwości, funkcje. Umie opisać zjawiska zachodzące w poszczególnych materiałach. Wie dlaczego są one używane w konkretnych zastosowaniach elektronicznych.
Umiejętności	
Kod efektu	KME_U01
Opis	Potrafi wskazać rodzaje materiałów potrzebnych do budowy różnych komponentów elektrycznych i elektronicznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Potrafi klasyfikować materiały ze względu na ich właściwości, funkcje. Umie opisać zjawiska zachodzące w poszczególnych materiałach. Wie dlaczego są one używane w konkretnych zastosowaniach elektronicznych.

Część I

Kompetencje społeczne

Kod efektu	KME_K01
Opis	Rozumie znaczenie rozwoju elektroniki we współczesnym świecie oraz związanego z nim rosnącego zapotrzebowania na materiały elektroniczne i ich wpływ na środowisko i gospodarkę
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Potrafi klasyfikować materiały ze względu na ich właściwości, funkcje. Umie opisać zjawiska zachodzące w poszczególnych materiałach. Wie dlaczego są one używane w konkretnych zastosowaniach elektronicznych.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-00000-ISP-PRAPI
Nazwa przedmiotu	Praca przejściowa inżynierska
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.6, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	8

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnego rozwiązywania złożonych problemów technicznych, jak też zdobycie umiejętności krytycznego spojrzenia na istniejący stan wiedzy i przedstawienia własnych przemyśleń w postaci opracowania.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Praca przejściowa	90.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	8
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Praca przejściowa	Przydział tematów. Informacje na temat wymogów stawianych pracom dyplomowym, wskazówki edytorskie. Zasady korzystania ze źródeł, plagiat. Przedstawienie przez studentów celu i koncepcji pracy, tworzenie planu pracy. Przedstawienie przez studentów aktualnego stanu wiedzy na temat związany z tematyką pracy. Kontrola postępów w realizacji tematu. Przedstawienie wyników swojej pracy przejściowej (efektów w postaci opracowania teoretycznego, pracy praktycznej lub projektowej).
-------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W_01
Opis	Umie krytycznie spojrzeć na istniejące rozwiązania z zakresu papiernictwa i poligrafii. Umie przygotować i przedstawić własną propozycję rozwiązania problemu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W15, PK1A_W16, PK1A_W17

Część I

Metody weryfikacji	Praca przejściowa: sprawozdanie/raport pisemny: Sporządzenie opracowania z samodzielnego rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub badawczego
--------------------	--

Umiejętności

Kod efektu	U_01
Opis	Umie krytycznie spojrzeć na istniejące rozwiązania z zakresu papiernictwa i poligrafii. Umie przygotować i przedstawić własną propozycję rozwiązania problemu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15, PK1A_U16, PK1A_U17
Metody weryfikacji	Praca przejściowa: sprawozdanie/raport pisemny: Sporządzenie opracowania z samodzielnego rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub badawczego

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K_01
Opis	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadań określonych przez siebie lub innych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	Praca przejściowa: sprawozdanie/raport pisemny: Sporządzenie opracowania z samodzielnego rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub badawczego

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-KOPAK
Nazwa przedmiotu	Komputerowe projektowanie opakowań
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania konstrukcji opakowań z tektury litej i falistej, a także poznanie oprogramowania wspomagającego projektowanie siatki konstrukcyjnej i warstwy graficznej opakowań.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	45.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	<ul style="list-style-type: none">Analiza różnych rozwiązań konstrukcyjnych opakowań i poznanie podstawowych funkcji oprogramowania do projektowania siatki konstrukcyjnejWykonanie projektów trzech opakowań jednostkowego z tektury litej z wykorzystaniem różnych rozwiązań konstrukcyjnychWykonanie wizualizacji 3D zaprojektowanych trzech konstrukcji opakowań jednostkowych z tektury litej oraz przygotowanie ich prototypówWykonanie projektów arkuszy produkcyjnych dla opakowań jednostkowych z tektury litej i ich optymalizacja pod kątem zużycia podłoża drukowegoWykonanie projektów wykrojnika płaskiego dla opakowań jednostkowych z tektury litejWykonanie projektu opakowania transportowego z tektury falistej oraz jego ocena z logistycznego punktu widzenia (zagospodarowanie przestrzeni transportowej)Wykorzystanie poznanych rozwiązań konstrukcyjnych stosowanych w opakowaniach do wykonania projektu akcydensu 3D z elementami ruchomymi typu pop-up
---------	---

Część I

Wykład	<ul style="list-style-type: none"> • Klasyfikacja opakowań ze względu na zastosowany materiał i rodzaje konstrukcji, zasady doboru materiałów do produkcji opakowań • Zasady doboru kolorystyki opakowań oraz projektowanie warstwy graficznej • Oprogramowanie wspomagające projektowanie konstrukcji opakowań • Opakowania z tektury litej i falistej, zasady projektowania siatki konstrukcyjnej, etapy produkcyjne • Wymagania technologiczne dotyczące impozycji opakowań kartonowych i wykonania projektu wykrojnika
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	KOPAK_W01
Opis	zna zasady projektowania konstrukcji opakowań z tektury litej i falistej oraz szaty graficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W06
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych</p> <p>Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania</p>
Kod efektu	KOPAK_W02
Opis	zna najnowsze osiągnięcia informatyczne wspomagające projektowanie opakowań, w tym do wizualizacji 3D bryły opakowania i zastosowanych uszlachetnień
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych</p> <p>Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania</p>
Umiejętności	
Kod efektu	KOPAK_U01
Opis	potrafi zaprojektować siatkę konstrukcyjną opakowania z tektury litej i falistej wraz z szatą graficzną
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U18
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych</p> <p>Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania</p>
Kod efektu	KOPAK_U02
Opis	potrafi przygotować pliki produkcyjne dla wykonanych projektów opakowań oraz zweryfikować ich poprawność

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U20
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania

Kompetencje społeczne

Kod efektu	KOPAK_K01
Opis	Rozumie wpływ doboru rodzaju podłoża dla opakowania na środowisko naturalne oraz zna aspekty psychologiczne kolorystyki opakowania na zachowania konsumenckie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PPGKT-ISP-FOTCY
Nazwa przedmiotu	Fotografia cyfrowa
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty Grafika Komputerowa i Technologie Cyfrowe w Poligrafii dla sem.6, PIP, st. stac. I st.
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z budową aparatów fotograficznych oraz podstawowymi zasadami wykonywania zdjęć cyfrowych i przetwarzania fotografii zgodnie z wymogami kompozycji graficznej i technicznymi standardami w poligrafii. W ramach ćwiczeń studenci uczą się wykonywania makrofotografii i mikrofotografii, zdjęć reportażowych, katalogowych i studyjnych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	45.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Laboratorium	<p>ĆWICZENIA (45 godz.)</p> <p>3h – Korekcja błędów optycznych: winietowanie, aberracja, dystorsja, perspektywa, prostowanie. Korekcja tonalna i barwna oraz unifikacja zdjęć. Filtry korekcyjne: wyostżanie, usuwanie szumów. Operacje wsadowe. Unifikacja zdjęć.</p> <p>3h – Reportaż fotograficzny w plenerze</p> <p>3h – Porównanie korekcji w formacie RAW i JPEG</p> <p>3h – Makrofotografia kropli wody</p> <p>3h – Porównanie korekcji w przestrzeniach RGB i Lab</p> <p>3h – Mikrofotografia struktury rastrowej na drukach. Pomiar parametrów reprodukcji poligraficznej</p> <p>3h – Tworzenie obrazów o zwiększonym zakresie tonalnym w technice HDR</p> <p>3h – Fotografia katalogowa: tkanina, skóra, szkło, metal, drewno.</p> <p>3h – Tonowanie i koloryzacja zdjęć w programie graficznym</p> <p>3h – Autoportret w świetle zastanym. Korekta sylwetki i budowy ciała.</p> <p>3h – Fotografia portretowa: ustawienie i pomiar oświetlenia studyjnego. Narzędzia retuszu i miejscowej korekcji.</p> <p>3h – Zadanie plenerowe na zadany temat</p> <p>6h – Opracowanie fotoalbumu fotograficznego na zadany temat</p> <p>3h – Ćwiczenia uzupełniające</p>
Wykład	<p>WYKŁADY (15 godz.):</p> <p>2h – Słynni fotografowie i ich dzieła. Dziedziny fotografii. Fotoedycja i organizacja zdjęć</p> <p>2h – Budowa i zasada działania fotodetektorów. Typy fotodetektorów. Czułość i rozmiary matryc. Błędy detekcji obrazów</p> <p>2h – Ekspozycja. Migawka. Przysłona. Pomiar światła</p> <p>2h – Ustawianie odległości ogniskowej. Autofokus. Głębina ostrości. Odległość hiperfokalna</p> <p>2h – Parametry obiektywów. Systemy stabilizacji obrazu. Systemy ustawiania ostrości. Marki i modele aparatów</p> <p>2h – Metody pomiarowe jakości układów optycznych. Kalibracja i profilowanie aparatów fotograficznych</p> <p>2h – Fotograficzne środki wyrazu: ostrość, głębina ostrości, ruch, kolorystyka, kompozycja, perspektywa geometryczna i powietrzna, wieloplanowość</p> <p>1h – Wydruk i oprawa fotografii</p>

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W06
Opis	ma podstawową wiedzę w zakresie fotografii studyjnej oraz szczegółową wiedzę w zakresie technik grafiki komputerowej oraz cyfrowych metod przetwarzania obrazów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W06
Metody weryfikacji	<p>Wykład: test: Do zaliczenia wykładu wymagane jest zdobycie minimum połowy punktów ze sprawdzianu o charakterze testowo-zadaniowym.</p> <p>Laboratorium: zaliczenie: Wszystkie prace wykonywane w ramach ćwiczeń są oceniane w skali 0-5. Do zaliczenia wymagana jest połowa z sumy możliwych do zdobycia punktów.</p>
Umiejętności	
Kod efektu	PK1A_U15
Opis	potrafi scharakteryzować podstawowe procesy technologiczne w zakresie fotografii cyfrowej

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie:Wszystkie prace wykonywane w ramach ćwiczeń są oceniane w skali 0-5. Do zaliczenia wymagana jest połowa z sumy możliwych do zdobycia punktów.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PPGKT-ISP-SPIWI
Nazwa przedmiotu	Systemy przepływu i weryfikacji informacji
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty Grafika Komputerowa i Technologie Cyfrowe w Poligrafii dla sem.6, PiP, st. stac. I st.
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Część I

Cel przedmiotu

W trakcie zajęć studenci poznają zagadnienia związane z przepływem informacji we współczesnym przemyśle poligraficznym poczynając od etapu przyjęcia cyfrowych materiałów źródłowych, a skończywszy na rozliczeniu kosztów realizacji zlecenia.

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami sterowania przepływem informacji we współczesnym przemyśle poligraficznym. Studenci poznają systemy nadzorujące przepływ informacji stosowane do zarządzania zleceniami w drukarniach poczynając od etapu przyjęcia cyfrowych materiałów źródłowych, poprzez etapy pośrednie takie, jak: pre-flighting, kompletowanie, montaż, rastrowanie, proofing ..., kończąc na rozliczeniu kosztów realizacji zlecenia. Wykład: Podstawowe formaty danych stosowane w przemyśle poligraficznym (PS, PDF, PPF, JTF, JDF i inne); metody kompresji danych (ZIP, RLE, JPEG, JPEG2000 i inne); sposoby archiwizacji danych; możliwości przekształceń danych związanych z barwą (tzw. konwersji kolorystycznych); możliwości oprogramowania rastrowego typu RIP; metody wczesnej weryfikacji zawartości plików źródłowych („pre-flight”) i kompletności plików; montaż stron a montaż publikacji; możliwości oprogramowania do montażu „elektronicznego” publikacji; podstawowe schematy impozycyjne; możliwości oprogramowania typu „workflow” w obrębie sterowania parametrami reprodukcyjnymi (jak: struktura rastrowa, zalewki i podlewki, kompensacja przyrostu wartości tonalnych i innych); możliwości oprogramowania do „soft-proofingu” i zdalnej akceptacji przygotowania zlecenia przed drukowaniem; możliwości oprogramowania „workflow” w zakresie kontroli jakości procesu drukowania (pozycjonowanie obrazów form drukowych, kontrola spektrofotometryczna, kolorymetryczna i densytometryczna, raporty jakości dotyczące realizowanego zlecenia i inne); mechanizmy tzw. ustawień wstępnych na podstawie danych typu PPF (według formatu CIP3 i CIP4); możliwości kontroli pracy maszyn drukujących; możliwości oprogramowania w zakresie wyceny zlecenia poligraficznego, planowania jego realizacji i nadzoru wykonania; możliwości oprogramowania w zakresie prac introligatorskich i wykończeniowych; inne możliwości oprogramowania "workflow". Projekt: Różne typy danych zawarte w cyfrowych materiałach źródłowych, weryfikacja wstępna danych źródłowych („pre-flighting”) oraz kompletności tych danych Przygotowanie rastrowego materiału źródłowego do produkcji poligraficznej Przygotowanie wektorowego materiału źródłowego do produkcji poligraficznej Przygotowanie typograficznego materiału źródłowego do produkcji poligraficznej Przygotowanie kompleksowego materiału źródłowego do produkcji poligraficznej Wpływ ustawień oprogramowania typu "RIP" na właściwości wynikowego pliku rastrowego Kompensacja przyrostu wartości tonalnej w systemach "workflow" Podlewkowanie i zalewkowanie w oprogramowaniu typu "workflow" Przygotowanie schematu impozycyjnego dla przykładowego zlecenia poligraficznego Ustawienia wstępne na podstawie plików PPF Systemy sterowania reprodukcją barwną w oprogramowaniu typu "workflow" Wykorzystanie "popularnych" programów do weryfikacji poprawności przygotowania materiałów źródłowych do produkcji poligraficznej

Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny

patrz tabela "Efekty uczenia się"

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Część I	
Projekt	30.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Treści , jak w opisie ogólnym
Projekt	Treści, jak w opisie ogólnym.

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	SPIWI_W01
Opis	Wiedza w zakresie stosowania technik informacyjnych w realizacji zleceń poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W06
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik egzaminu sprawdzający osiągnięcie efektów dotyczących wiedzy i umiejętności

Umiejętności

Kod efektu	SPIWI_U01
Opis	Umie posługiwać się technikami informacyjnymi w realizacji zleceń poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U07
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik egzaminu sprawdzający osiągnięcie efektów dotyczących wiedzy i umiejętności Projekt: projekt:Ocena poszczególnych zagadnień projektowych
Kod efektu	SPIWI_U02
Opis	Umiejętność wykorzystania wiedzy z zakresu teorii barwy i reprodukcji do projektowania poligraficznych procesów technologicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U19
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik egzaminu sprawdzający osiągnięcie efektów dotyczących wiedzy i umiejętności Projekt: projekt:Ocena poszczególnych zagadnień projektowych
Kod efektu	SPIWI_U03
Opis	Umiejętność projektowania procesu technologicznego pod kątem przygotowania materiałów źródłowych procesu reprodukcji poligraficznej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U20
Metody weryfikacji	egzamin_pisemny:Wynik egzaminu sprawdzający osiągnięcie efektów dotyczących wiedzy i umiejętności Projekt: projekt:Ocena poszczególnych zagadnień projektowych

Kompetencje społeczne

Kod efektu	SPIWI_K01
Opis	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w opracowaniu technologii realizacji zlecenia poligraficznego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K06
Metody weryfikacji	Projekt: projekt:Ocena poszczególnych zagadnień projektowych

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-AUTPP
Nazwa przedmiotu	Automatyzacja procesów poligraficznych
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	<p>W ramach prowadzonych zajęć studenci zapoznają się z ogólnymi, jak i typowymi dla branży papierniczej i poligraficznej rozwiązaniami elementów i układów automatyki stosowanymi do kontroli wybranych parametrów i regulacji zmiennych procesowych w procesie produkcji papieru i drukowania. Zajęcia prowadzone z zakresu automatyzacji w przemyśle poligraficznym pozwolą studentom na zapoznanie się z zasadami działania i budowy elementów i układów automatycznej regulacji stosowanych w przemysłach: papierniczym i poligraficznym; doboru parametrów tych układów regulacji (nastaw, regulatorów); określania charakterystyk regulowanych obiektów; wykorzystania komputerów do współpracy z układami regulacji w maszynach papierniczych i poligraficznych. Automatyzacja zostanie zaprezentowana jako działalność natury technicznej, ekonomicznej i organizacyjnej, mająca na celu wprowadzenie praw, metod i urządzeń automatyki w papiernictwie i poligrafii.</p>
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Laboratorium	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>WYKŁADY:</p> <p>4h – Pojęcia podstawowe i definicje: mechanizacja, automatyzacja, robotyzacja, sterowanie, regulacja, transmitancja.</p> <p>Struktura funkcjonalna i klasyfikacja układów sterowania numerycznego i automatycznej regulacji w papiernictwie i poligrafii.</p> <p>2h – Czujniki, przetworniki wielkości fizycznych i rodzaju sygnału, wzmacniacze (wstępne, mocy), regulatory, siłowniki, ustawniki pozycyjne, zawory w branży papierniczej i poligraficznej.</p> <p>2h – Podstawowe człony dynamiczne układów, ich transmitancje i charakterystyki.</p> <p>4h – Równania statyczne i dynamiczne układu, podstawowe twierdzenia rachunku operatorowego.</p> <p>2h – Algebra schematów blokowych, podstawowe połączenia członów i ich transmitancje zastępcze.</p> <p>2h – Regulatory analogowe, charakterystyki czasowe i częstotliwościowe typowych regulatorów.</p> <p>2h – Prawa regulacji i kryteria stabilności układów.</p> <p>2h – Kryteria jakości regulacji.</p> <p>4h – Metody doboru nastaw regulatorów.</p> <p>2h – Układy automatycznej regulacji: analogowe i cyfrowe – przykłady realizacji w przemyśle (schematy ideowe i montażowe).</p> <p>2h – Sposoby włączenia komputera do sterowania procesem technologicznym w branżach papierniczej i poligraficznej.</p> <p>2h – Zaliczenie.</p>
Laboratorium	<p>1h – Zajęcia wprowadzające, omówienie zasad BHP, zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium</p> <p>4h – Zastosowanie programu Matlab-Simulink do badania układów sterowania automatycznego w papiernictwie i poligrafii.</p> <p>2h – Charakterystyki czasowe członów dynamicznych stosowanych w procesie produkcji papieru i drukowania (ćwiczenia w Matlab-Simulink)</p> <p>2h – Charakterystyki częstotliwościowe układów dynamicznych stosowanych do kontroli wybranych parametrów i regulacji zmiennych procesowych w procesie produkcji papieru i drukowania (ćwiczenia w Matlab)</p> <p>2h – Badanie układu regulacji automatycznej metoda symulacji komputerowej.</p> <p>2h – Przybliżone metody doboru nastaw regulatora.</p> <p>2h – Zaliczenie</p>

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	PK1A_U13
Opis	Potrafi czytać i oceniać dokumentację techniczną, dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń, układów regulacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie
Kod efektu	PK1A_W01
Opis	Ma wiedzę z matematyki w zakresie zrozumienia i opisu podstawowych zjawisk i procesów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W01, PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_ustne
Kod efektu	PK1A_W04

Część I

Opis	Ma wiedzę w zakresie elektrotechniki, napędów elektrycznych i automatyki do zrozumienia podstaw sterowania procesami technologicznymi oraz maszynami poligraficznymi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_ustne
Kod efektu	PK1A_W11
Opis	Ma wiedzę w trendach rozwojowych w przemysłach papierniczych i poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_ustne

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U01
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, wyciągać wnioski
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_ustne
Kod efektu	PK1A_U08
Opis	Potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PK1A_K03
Opis	Potrafi współpracować w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie
Kod efektu	PK1A_K05
Opis	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykorzystaniem zawodu
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K05
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-POGET
Nazwa przedmiotu	Projektowanie opakowań giętkich i etykiet
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania opakowań giętkich i etykiet, a także poznanie oprogramowania wspomagającego projektowanie siatki konstrukcyjnej i warstwy graficznej opakowań.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h
Wykład	10.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	W ramach ćwiczeń studenci wykonują projekty siatki konstrukcyjnej, układu typograficznego (przy wykorzystaniu komputerowych programów do grafiki wektorowej i rastrowej oraz programów wspomagających projektowanie w widoku 3D) dla różnych rodzajów opakowań giętkich i etykiet. Podczas ćwiczeń wykonywana jest również wizualizację 3D gotowego opakowania z uwzględnieniem zastosowanych uszlachetnień, a także przygotowane są prototypy opakowań.
---------	--

Część I

Wykład	<ul style="list-style-type: none"> Opakowania giętkie i ich konstrukcja wynikająca z systemów pakowania produktów. Rodzaje etykiet oraz technologie ich produkcji. Zasady projektowania szaty graficznej opakowań giętkich i etykiet. Czynniki wpływające na czytelność informacji umieszczanych na opakowaniu. Związek pomiędzy stylem a wyrażoną treścią. Dobór grafiki oraz kroju pisma, odmiany i stopnia w zależności od rodzaju pakowanego produktu oraz adresata. Zastosowanie koloru w projekcie typograficznym jako sposobu wyrażenia emocji i wyróżnienia treści; znaczenie psychologiczne i marketingowe poszczególnych barw w opakowalnictwie. Związek pomiędzy projektem typograficznym a technologią wykonania – rodzaj podłoża, technika drukowania, procesy uszlachetniające i obróbka introligatorska. Sposoby uszlachetniania akcydensów opakowaniowych. Wytyczne dotyczące oznakowania opakowań, wymagania UE dotyczące gospodarki opakowaniowej. Oprogramowanie wspomagające procesy projektowania konstrukcyjnego i graficznego opakowań giętkich i etykiet.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	POGET_W01
Opis	Zna zasady projektowania opakowań giętkich i etykiet oraz technologie ich produkcji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji</p> <p>Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety</p>
Kod efektu	POGET_W02
Opis	Zna różne podłoża stosowane do produkcji opakowań giętkich i etykiet
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji</p> <p>Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety</p>
Kod efektu	POGET_W03
Opis	zna najnowsze osiągnięcia informatyczne wspomagające projektowanie opakowań giętkich i etykiet, w tym do wizualizacji 3D

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety
Kod efektu	POGET_W04
Opis	Zna zasady właściwego oznakowania opakowań giętkich i etykiet, czytelny dla odbiorców
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety

Umiejętności

Kod efektu	POGET_U01
Opis	Potrafi właściwie dobrać rodzaj podłoża drukowego oraz technologię produkcji dla różnych rodzajów opakowań giętkich i etykiet
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety
Kod efektu	POGET_U02
Opis	Potrafi dobrać kolorystykę i układ typograficzny dla różnych rodzajów opakowań giętkich i etykiet
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety
Kod efektu	POGET_U03

Część I	
Opis	Potrafi dokonać weryfikacji poprawności przygotowania projektów różnych rodzajów opakowań giętkich i etykiet
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji</p> <p>Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety</p>
Kod efektu	POGET_U04
Opis	Potrafi zidentyfikować technologię drukowania i uszlachetniania gotowych opakowań giętkich i etykiet oraz ocenić ich jakość
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U19
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji</p> <p>Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety</p>

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-SPEDR
Nazwa przedmiotu	Specjalne techniki drukowania
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z technikami drukowania papierów wartościowych, ich zabezpieczeniami, z farbami, a także z rodzajami drukowania 3D. W trakcie laboratoriów ocenia się zabezpieczenia banknotów z różnych krajów za pomocą obserwacji pod lampą UV, a także mikroskopu. Specjalne techniki poznaje się również przy okazji wycieczki do firmy poligraficznej.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	15.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	W ramach laboratorium przedstawione są: - sposoby drukowania papierów wartościowych, metody zabezpieczania druków, elektronikę wczoraj i dziś
Wykład	Prezentowanie specjalnych technik drukowania obejmujących staloryt, drukowanie elektroniki i drukowanie 3D

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	K1A_W11
Opis	Uporządkowana wiedza w zakresie trendów rozwojowych w papiernictwie i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Uporządkowana wiedza Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi współdziałać w grupie i ma uporządkowaną wiedzę

Umiejętności

Część I

Kod efektu	K1A_U04
Opis	Potrafi przedstawić prezentację ustną z zakresu papiernictwa i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Uporządkowana wiedza
Kod efektu	K1A_U14
Opis	Potrafi określić przebieg w zakresie technologicznym przemysłu poligraficznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Uporządkowana wiedza Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi współdziałać w grupie i ma uporządkowaną wiedzę

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1A_K03
Opis	Potrafi współdziałać w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi współdziałać w grupie i ma uporządkowaną wiedzę

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-TEPPO
Nazwa przedmiotu	Nowoczesne technologie w poligrafii
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi i przełomowymi technologiami stosowanymi w przemyśle poligraficznym.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Wykład prowadzony w formie warsztatu z udziałem przedstawicieli przemysłu poligraficznego.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	TEPPO_W1
Opis	Student ma wiedzę o rozwoju i najnowszych osiągnięciach technologicznych w poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	ocena_aktywności_podczas_zajęć:Zaliczenie na podstawie zaangażowania studenta i obecności na zajęciach
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	TEPPO_K1
Opis	Ma świadomość wpływu na środowisku działalności inżynierskiej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	ocena_aktywności_podczas_zajęć:Zaliczenie na podstawie zaangażowania studenta i obecności na zajęciach

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-00000-ISP-PRAPI
Nazwa przedmiotu	Praca przejściowa inżynierska
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.6, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	8

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnego rozwiązywania złożonych problemów technicznych, jak też zdobycie umiejętności krytycznego spojrzenia na istniejący stan wiedzy i przedstawienia własnych przemyśleń w postaci opracowania.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Praca przejściowa	90.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	8
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Praca przejściowa	Przydział tematów. Informacje na temat wymogów stawianych pracom dyplomowym, wskazówki edytorskie. Zasady korzystania ze źródeł, plagiat. Przedstawienie przez studentów celu i koncepcji pracy, tworzenie planu pracy. Przedstawienie przez studentów aktualnego stanu wiedzy na temat związany z tematyką pracy. Kontrola postępów w realizacji tematu. Przedstawienie wyników swojej pracy przejściowej (efektów w postaci opracowania teoretycznego, pracy praktycznej lub projektowej).
-------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W_01
Opis	Umie krytycznie spojrzeć na istniejące rozwiązania z zakresu papiernictwa i poligrafii. Umie przygotować i przedstawić własną propozycję rozwiązania problemu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W15, PK1A_W16, PK1A_W17

Część I

Metody weryfikacji	Praca przejściowa: sprawozdanie/raport pisemny: Sporządzenie opracowania z samodzielnego rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub badawczego
--------------------	--

Umiejętności

Kod efektu	U_01
Opis	Umie krytycznie spojrzeć na istniejące rozwiązania z zakresu papiernictwa i poligrafii. Umie przygotować i przedstawić własną propozycję rozwiązania problemu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15, PK1A_U16, PK1A_U17
Metody weryfikacji	Praca przejściowa: sprawozdanie/raport pisemny: Sporządzenie opracowania z samodzielnego rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub badawczego

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K_01
Opis	Potrafi określić priorytety służące realizacji zadań określonych przez siebie lub innych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	Praca przejściowa: sprawozdanie/raport pisemny: Sporządzenie opracowania z samodzielnego rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub badawczego

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-KOPAK
Nazwa przedmiotu	Komputerowe projektowanie opakowań
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania konstrukcji opakowań z tektury litej i falistej, a także poznanie oprogramowania wspomagającego projektowanie siatki konstrukcyjnej i warstwy graficznej opakowań.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	45.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	<ul style="list-style-type: none">Analiza różnych rozwiązań konstrukcyjnych opakowań i poznanie podstawowych funkcji oprogramowania do projektowania siatki konstrukcyjnejWykonanie projektów trzech opakowań jednostkowego z tektury litej z wykorzystaniem różnych rozwiązań konstrukcyjnychWykonanie wizualizacji 3D zaprojektowanych trzech konstrukcji opakowań jednostkowych z tektury litej oraz przygotowanie ich prototypówWykonanie projektów arkuszy produkcyjnych dla opakowań jednostkowych z tektury litej i ich optymalizacja pod kątem zużycia podłoża drukowegoWykonanie projektów wykrojnika płaskiego dla opakowań jednostkowych z tektury litejWykonanie projektu opakowania transportowego z tektury falistej oraz jego ocena z logistycznego punktu widzenia (zagospodarowanie przestrzeni transportowej)Wykorzystanie poznanych rozwiązań konstrukcyjnych stosowanych w opakowaniach do wykonania projektu akcydensu 3D z elementami ruchomymi typu pop-up
---------	---

Część I

Wykład	<ul style="list-style-type: none"> • Klasyfikacja opakowań ze względu na zastosowany materiał i rodzaje konstrukcji, zasady doboru materiałów do produkcji opakowań • Zasady doboru kolorystyki opakowań oraz projektowanie warstwy graficznej • Oprogramowanie wspomagające projektowanie konstrukcji opakowań • Opakowania z tektury litej i falistej, zasady projektowania siatki konstrukcyjnej, etapy produkcyjne • Wymagania technologiczne dotyczące impozycji opakowań kartonowych i wykonania projektu wykrojnika
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	KOPAK_W01
Opis	zna zasady projektowania konstrukcji opakowań z tektury litej i falistej oraz szaty graficznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W06
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych</p> <p>Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania</p>
Kod efektu	KOPAK_W02
Opis	zna najnowsze osiągnięcia informatyczne wspomagające projektowanie opakowań, w tym do wizualizacji 3D bryły opakowania i zastosowanych uszlachetnień
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych</p> <p>Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania</p>
Umiejętności	
Kod efektu	KOPAK_U01
Opis	potrafi zaprojektować siatkę konstrukcyjną opakowania z tektury litej i falistej wraz z szatą graficzną
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U18
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych</p> <p>Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania</p>
Kod efektu	KOPAK_U02
Opis	potrafi przygotować pliki produkcyjne dla wykonanych projektów opakowań oraz zweryfikować ich poprawność

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U20
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania

Kompetencje społeczne

Kod efektu	KOPAK_K01
Opis	Rozumie wpływ doboru rodzaju podłoża dla opakowania na środowisko naturalne oraz zna aspekty psychologiczne kolorystyki opakowania na zachowania konsumenckie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-SYPAK
Nazwa przedmiotu	Systemy pakujące
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty specjalności Technologie Poligrafii i Produkcji Opakowań dla sem.6, PiP, st. stac. I st.
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	W ramach prowadzonych zajęć studenci zapoznają się z zasadami działania, budową i zakresem zastosowania podstawowych maszyn, urządzeń i linii technologicznych do pakowania w zależności od rodzajów opakowań, stosowanych materiałów opakowaniowych i charakterystyki pakowanych produktów.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Klasyfikacje maszyn i systemów pakowania. Podstawowe funkcje jednostkowe systemów pakowania. Formowanie opakowań, przygotowanie i podawanie opakowań uprzednio uformowanych, dozowanie produktów do opakowań jednostkowych, owijanie produktów uformowanych, zamykanie opakowań jednostkowych i zbiorczych, funkcje dodatkowe i urządzenia pomocnicze. Wielofunkcyjne systemy pakowania: w butelki i słoiki szklane i z tworzyw sztucznych, w puszki metalowe i tuby, w kubki i inne opakowania z tworzyw sztucznych, w opakowania kartonowe, w torby papierowe i worki, owijane w papier i laminaty, w folie termokurczliwe i rozciągliwe. Maszyny do formowania opakowań zbiorczych i jednostek transportowych. Procesy poligraficzne w uszlachetnianiu i znakowaniu opakowań.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	SYPAK_W01
Opis	Ma wiedzę z zakresu budowy maszyn i urządzeń pakujących
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W10

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu
--------------------	--

Kompetencje społeczne

Kod efektu	SYPAK_K01
Opis	Ma świadomość przekazywania informacji o dotychczasowych osiągnięciach technicznych w zakresie systemów pakujących
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K07
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-AUTPP
Nazwa przedmiotu	Automatyzacja procesów poligraficznych
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	<p>W ramach prowadzonych zajęć studenci zapoznają się z ogólnymi, jak i typowymi dla branży papierniczej i poligraficznej rozwiązaniami elementów i układów automatyki stosowanymi do kontroli wybranych parametrów i regulacji zmiennych procesowych w procesie produkcji papieru i drukowania. Zajęcia prowadzone z zakresu automatyzacji w przemyśle poligraficznym pozwolą studentom na zapoznanie się z zasadami działania i budowy elementów i układów automatycznej regulacji stosowanych w przemysłach: papierniczym i poligraficznym; doboru parametrów tych układów regulacji (nastaw, regulatorów); określania charakterystyk regulowanych obiektów; wykorzystania komputerów do współpracy z układami regulacji w maszynach papierniczych i poligraficznych. Automatyzacja zostanie zaprezentowana jako działalność natury technicznej, ekonomicznej i organizacyjnej, mająca na celu wprowadzenie praw, metod i urządzeń automatyki w papiernictwie i poligrafii.</p>
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Laboratorium	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>WYKŁADY:</p> <p>4h – Pojęcia podstawowe i definicje: mechanizacja, automatyzacja, robotyzacja, sterowanie, regulacja, transmitancja.</p> <p>Struktura funkcjonalna i klasyfikacja układów sterowania numerycznego i automatycznej regulacji w papiernictwie i poligrafii.</p> <p>2h – Czujniki, przetworniki wielkości fizycznych i rodzaju sygnału, wzmacniacze (wstępne, mocy), regulatory, siłowniki, ustawniki pozycyjne, zawory w branży papierniczej i poligraficznej.</p> <p>2h – Podstawowe człony dynamiczne układów, ich transmitancje i charakterystyki.</p> <p>4h – Równania statyczne i dynamiczne układu, podstawowe twierdzenia rachunku operatorowego.</p> <p>2h – Algebra schematów blokowych, podstawowe połączenia członów i ich transmitancje zastępcze.</p> <p>2h – Regulatory analogowe, charakterystyki czasowe i częstotliwościowe typowych regulatorów.</p> <p>2h – Prawa regulacji i kryteria stabilności układów.</p> <p>2h – Kryteria jakości regulacji.</p> <p>4h – Metody doboru nastaw regulatorów.</p> <p>2h – Układy automatycznej regulacji: analogowe i cyfrowe – przykłady realizacji w przemyśle (schematy ideowe i montażowe).</p> <p>2h – Sposoby włączenia komputera do sterowania procesem technologicznym w branżach papierniczej i poligraficznej.</p> <p>2h – Zaliczenie.</p>
Laboratorium	<p>1h – Zajęcia wprowadzające, omówienie zasad BHP, zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium</p> <p>4h – Zastosowanie programu Matlab-Simulink do badania układów sterowania automatycznego w papiernictwie i poligrafii.</p> <p>2h – Charakterystyki czasowe członów dynamicznych stosowanych w procesie produkcji papieru i drukowania (ćwiczenia w Matlab-Simulink)</p> <p>2h – Charakterystyki częstotliwościowe układów dynamicznych stosowanych do kontroli wybranych parametrów i regulacji zmiennych procesowych w procesie produkcji papieru i drukowania (ćwiczenia w Matlab)</p> <p>2h – Badanie układu regulacji automatycznej metoda symulacji komputerowej.</p> <p>2h – Przybliżone metody doboru nastaw regulatora.</p> <p>2h – Zaliczenie</p>

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	PK1A_U13
Opis	Potrafi czytać i oceniać dokumentację techniczną, dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania urządzeń, układów regulacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie
Kod efektu	PK1A_W01
Opis	Ma wiedzę z matematyki w zakresie zrozumienia i opisu podstawowych zjawisk i procesów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W01, PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_ustne
Kod efektu	PK1A_W04

Część I

Opis	Ma wiedzę w zakresie elektrotechniki, napędów elektrycznych i automatyki do zrozumienia podstaw sterowania procesami technologicznymi oraz maszynami poligraficznymi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_ustne
Kod efektu	PK1A_W11
Opis	Ma wiedzę w trendach rozwojowych w przemysłach papierniczych i poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_ustne

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U01
Opis	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, wyciągać wnioski
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U01
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_ustne
Kod efektu	PK1A_U08
Opis	Potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U08
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PK1A_K03
Opis	Potrafi współpracować w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie
Kod efektu	PK1A_K05
Opis	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykorzystaniem zawodu
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K05
Metody weryfikacji	Laboratorium: zaliczenie

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-POGET
Nazwa przedmiotu	Projektowanie opakowań giętkich i etykiet
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania opakowań giętkich i etykiet, a także poznanie oprogramowania wspomagającego projektowanie siatki konstrukcyjnej i warstwy graficznej opakowań.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h
Wykład	10.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	W ramach ćwiczeń studenci wykonują projekty siatki konstrukcyjnej, układu typograficznego (przy wykorzystaniu komputerowych programów do grafiki wektorowej i rastrowej oraz programów wspomagających projektowanie w widoku 3D) dla różnych rodzajów opakowań giętkich i etykiet. Podczas ćwiczeń wykonywana jest również wizualizację 3D gotowego opakowania z uwzględnieniem zastosowanych uszlachetnień, a także przygotowane są prototypy opakowań.
---------	--

Część I

Wykład	<ul style="list-style-type: none"> • Opakowania giętkie i ich konstrukcja wynikająca z systemów pakowania produktów. • Rodzaje etykiet oraz technologie ich produkcji. • Zasady projektowania szaty graficznej opakowań giętkich i etykiet. • Czynniki wpływające na czytelność informacji umieszczanych na opakowaniu. Związek pomiędzy stylem a wyrażoną treścią. Dobór grafiki oraz kroju pisma, odmiany i stopnia w zależności od rodzaju pakowanego produktu oraz adresata. • Zastosowanie koloru w projekcie typograficznym jako sposobu wyrażenia emocji i wyróżnienia treści; znaczenie psychologiczne i marketingowe poszczególnych barw w opakowalnictwie. • Związek pomiędzy projektem typograficznym a technologią wykonania – rodzaj podłoża, technika drukowania, procesy uszlachetniające i obróbka introligatorska. • Sposoby uszlachetniania akcydensów opakowaniowych. • Wytyczne dotyczące oznakowania opakowań, wymagania UE dotyczące gospodarki opakowaniowej. • Oprogramowanie wspomagające procesy projektowania konstrukcyjnego i graficznego opakowań giętkich i etykiet.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	POGET_W01
Opis	Zna zasady projektowania opakowań giętkich i etykiet oraz technologie ich produkcji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji</p> <p>Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety</p>
Kod efektu	POGET_W02
Opis	Zna różne podłoża stosowane do produkcji opakowań giętkich i etykiet
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji</p> <p>Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety</p>
Kod efektu	POGET_W03
Opis	zna najnowsze osiągnięcia informatyczne wspomagające projektowanie opakowań giętkich i etykiet, w tym do wizualizacji 3D

Część I	
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety
Kod efektu	POGET_W04
Opis	Zna zasady właściwego oznakowania opakowań giętkich i etykiet, czytelny dla odbiorców
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety
Umiejętności	
Kod efektu	POGET_U01
Opis	Potrafi właściwie dobrać rodzaj podłoża drukowego oraz technologię produkcji dla różnych rodzajów opakowań giętkich i etykiet
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety
Kod efektu	POGET_U02
Opis	Potrafi dobrać kolorystykę i układ typograficzny dla różnych rodzajów opakowań giętkich i etykiet
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U15
Metody weryfikacji	sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną) Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety
Kod efektu	POGET_U03

Część I	
Opis	Potrafi dokonać weryfikacji poprawności przygotowania projektów różnych rodzajów opakowań giętkich i etykiet
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji</p> <p>Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety</p>
Kod efektu	POGET_U04
Opis	Potrafi zidentyfikować technologię drukowania i uszlachetniania gotowych opakowań giętkich i etykiet oraz ocenić ich jakość
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U19
Metody weryfikacji	<p>sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi ocenić samodzielnie wykonany projekt opakowania giętkiego i etykiety pod względem kryteriów użytkowych, marketingowych i ekologicznych oraz wskazać optymalną technologię produkcji</p> <p>Wykład: kolokwium_pisemne:Kolokwium pisemne podsumowujące całość przedmiotu (część projektową i teoretyczną)</p> <p>Projekt: projekt:Potrafi przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego samodzielnie zaprojektować konstrukcję i szatę graficzną opakowania giętkiego i etykiety</p>

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-SPEDR
Nazwa przedmiotu	Specjalne techniki drukowania
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z technikami drukowania papierów wartościowych, ich zabezpieczeniami, z farbami, a także z rodzajami drukowania 3D. W trakcie laboratoriów ocenia się zabezpieczenia banknotów z różnych krajów za pomocą obserwacji pod lampą UV, a także mikroskopu. Specjalne techniki poznaje się również przy okazji wycieczki do firmy poligraficznej.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	15.00 h
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	W ramach laboratorium przedstawione są: - sposoby drukowania papierów wartościowych, metody zabezpieczania druków, elektronikę wczoraj i dziś
Wykład	Prezentowanie specjalnych technik drukowania obejmujących staloryt, drukowanie elektroniki i drukowanie 3D

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	K1A_W11
Opis	Uporządkowana wiedza w zakresie trendów rozwojowych w papiernictwie i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Uporządkowana wiedza Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi współdziałać w grupie i ma uporządkowaną wiedzę

Umiejętności

Część I

Kod efektu	K1A_U04
Opis	Potrafi przedstawić prezentację ustną z zakresu papiernictwa i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Uporządkowana wiedza
Kod efektu	K1A_U14
Opis	Potrafi określić przebieg w zakresie technologicznym przemysłu poligraficznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:Uporządkowana wiedza Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi współdziałać w grupie i ma uporządkowaną wiedzę

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1A_K03
Opis	Potrafi współdziałać w grupie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi współdziałać w grupie i ma uporządkowaną wiedzę

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PPTPP-ISP-MOPAK
Nazwa przedmiotu	Materiały opakowaniowe
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty specjalności Technologie Poligrafii i Produkcji Opakowań dla sem.6, PiP, st. stac. I st.
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Wybór odpowiedniego materiału opakowaniowego decyduje o bezpieczeństwie gotowego wyrobu, formie opakowania i jego estetyce, zastosowaniu, czy wybranych procesach przetwarzania i formowania. Celem zajęć jest zapoznanie Studentów z metodami produkcji i właściwościami poszczególnych rodzajów materiałów opakowaniowych, ich przetwórstwem i zastosowaniem oraz substancjami i zanieczyszczeniami, które mogą w nich występować i stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa pakowanego produktu, a także metodami badawczymi, które mają zastosowanie przy badaniu materiałów opakowaniowych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Laboratorium	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	Zakres laboratoriów (5 x 3h): <ol style="list-style-type: none">1. Dobór materiałów opakowaniowych folii wielowarstwowej do pakowania określonego wyrobu i przygotowanie materiałów w warunkach laboratoryjnych.2. Badanie podatności folii opakowaniowych do zgrzewania i określenie parametrów zgrzewania w zależności od formy i przeznaczenia opakowania.3. Wpływ aktywacji (koronowej i plazmowej) polimerowych materiałów opakowaniowych na drukowność i wybrane właściwości opakowaniowe i przetwórcze.4. Badanie materiałów polimerowych w podczerwieni (FTIR).5. Badanie właściwości tektur wielowarstwowych.
--------------	--

Część I

Wykład	<p>Zakres wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 8h - Rodzaje materiałów opakowaniowych i ich produkcja (papier i tektura, tworzywa sztuczne, metal, szkło, drewno, inne). 2. 1h - Kleje do opakowań. 3. 4h - Przetwarzanie i zastosowanie wybranych materiałów opakowaniowych. Czynniki wpływające na dobór odpowiedniego materiału i formy opakowania. 4. 2h - Wymagania stawiane materiałom do pakowania żywności i interakcja materiału opakowaniowego z pakowaną żywnością. 5. 3h - Organiczne i mikrobiologiczne zanieczyszczenia materiałów opakowaniowych do kontaktu z żywnością. 6. 2h - Substancje małocząsteczkowe występujące w materiałach z tworzyw sztucznych. 7. 3h - Zanieczyszczenia metalami materiałów opakowaniowych i migracja plastyfikatorów w nich występujących. 8. 1h - Powstawanie korozji na opakowaniach metalowych. 9. 4h - Metody badań materiałów opakowaniowych. 10. 2h - Zaliczenie.
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W07
Opis	Ma wiedzę na temat materiałów opakowaniowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W08
Opis	Ma wiedzę na temat procesów produkcji, przetwórstwa i zastosowania różnych materiałów opakowaniowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W08
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W09
Opis	Ma wiedzę w zakresie badania wybranych właściwości materiałów opakowaniowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W09
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W12
Opis	Ma wiedzę o cyklu życia materiałów opakowaniowych stosowanych w przemyśle poligraficznym.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Zaliczenie w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W13
Opis	Zna wybrane metody badania tworzyw sztucznych i tektury wielowarstwowej przeznaczonych do drukowania i metody wytwarzania materiałów wielowarstwowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Sprawozdania z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-TEWOS
Nazwa przedmiotu	Technologie wytwarzania opakowań specjalnych
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty specjalności Technologie Poligrafii i Produkcji Opakowań dla sem.6, PiP, st. stac. I st.
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Opakowania znalazły zastosowanie w dwóch wciąż dynamicznie rozwijających się działach przemysłu: spożywczym i farmaceutycznym, gdzie innowacyjność oraz dbałość o bezpieczeństwo produktów są szczególnie istotne. Opakowania przeznaczone do kontaktu z żywnością czy lekami muszą spełniać odpowiednie wymagania. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technologią wytwarzania opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością, lekami i kosmetykami, przepisami określającymi wymagania w stosunku do tego typu opakowań, ich znakowaniem i certyfikacją, opakowaniami aktywnymi i inteligentnymi, zabezpieczeniami w opakowalnictwie, a także specjalnymi metodami znakowania, uszlachetniania i prototypowania.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	Zakres laboratoriów: <ol style="list-style-type: none">1. Analiza i ocena oznakowania wybranych opakowań spożywczych.2. Ocena wartości promocyjnej i ekologicznej opakowań.3. Projekt i druk prototypu opakowania z PLA w technologii FDM (3 ćwiczenia laboratoryjne).4. Jakość kodów kreskowych.5. Zastosowanie kodów RFID w opakowaniach.6. Wykonanie nadruków farbami termochromowymi i ich analiza.7. Projekt opakowania zawierającego obraz z efektem flip (2 ćwiczenia laboratoryjne).
--------------	---

Część I

Wykład	<p>Zakres wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">Rodzaje opakowań żywności (jednostkowe i zbiorcze):<ul style="list-style-type: none">szklane,metalowe,z tworzyw papierniczych,z tworzyw sztucznych.Opakowania aktywne i inteligentne.Opakowania farmaceutyczne - rodzaje i wymagania.Zabezpieczenia stosowane w opakowaniach farmaceutycznych. Globalna identyfikacja, kody kreskowe, RFID.Zamknięcia opakowań.Etykiety termokurczliwe - technologie wytwarzania, materiały, obszary zastosowaniaEtykiety samoprzylepne - technologie wytwarzania, materiały, obszary zastosowania.Folie wielowarstwowe (laminaty) - technologie wytwarzania, materiały, obszary zastosowania.Saszetki stosowane w przemyśle kosmetycznym, spożywczym i farmaceutycznym.Przepisy w zakresie wymagań odnośnie opakowań na produkty spożywcze, leki i kosmetyki (UE, krajowe i inne regionalne). <p>Wymagania stawiane opakowaniom spożywczym i farmaceutycznym, ich drukowanie i formowanie - doświadczenia drukarni.</p> <ol style="list-style-type: none">Certyfikacja opakowań do żywności.Zjawisko migracji składników materiału opakowania do produktów spożywczych, leków i kosmetyków oraz rodzaje migracji. Metody badania materiałów pod kątem migracji.Ekoinnowacje- przykłady z rynkuPrawidłowe znakowanie opakowań związane z aspektami środowiska.Opakowania biodegradowalne.
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W11
Opis	Ma wiedzę o wymaganiach stawianych opakowaniom spożywczym i farmaceutycznym oraz ich rodzajach; zna metody certyfikacji i znakowania oraz przepisy prawne dotyczące tych opakowań specjalnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną)
Umiejętności	
Kod efektu	PK1A_U14
Opis	Potrafi zweryfikować poprawność znakowania opakowań oraz ocenić ich wartość ekologiczną i promocyjną; umie dobrać materiały i technologie do wykonania opakowań specjalnych, zaprojektować prototypy opakowań oraz wykonać specjalne nadruki na opakowaniach zwiększające ich walory marketingowe.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U14

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny:Egzamin pisemny podsumowujący całość przedmiotu (część teoretyczną i praktyczną) Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie lub w grupie zrealizować określone dla danego laboratorium zadania i przygotować sprawozdanie z ich przebiegu.
--------------------	---

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PK1A_K03
Opis	Potrafi wykonywać ćwiczenia samodzielnie, jak również w grupie, przyjmując różne role podczas realizacji części laboratoriów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K03
Metody weryfikacji	Laboratorium: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie lub w grupie zrealizować określone dla danego laboratorium zadania i przygotować sprawozdanie z ich przebiegu.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-PP000-ISP-TEPPO
Nazwa przedmiotu	Nowoczesne technologie w poligrafii
Wersja przedmiotu	2027L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S6-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi i przełomowymi technologiami stosowanymi w przemyśle poligraficznym.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Wykład	Wykład prowadzony w formie warsztatu z udziałem przedstawicieli przemysłu poligraficznego.
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	TEPPO_W1
Opis	Student ma wiedzę o rozwoju i najnowszych osiągnięciach technologicznych w poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	ocena_aktywności_podczas_zajęć:Zaliczenie na podstawie zaangażowania studenta i obecności na zajęciach

Kompetencje społeczne

Kod efektu	TEPPO_K1
Opis	Ma świadomość wpływu na środowisku działalności inżynierskiej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	ocena_aktywności_podczas_zajęć:Zaliczenie na podstawie zaangażowania studenta i obecności na zajęciach

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-00000-ISP-PRDYI
Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa inżynierska
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.7, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	15

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	W trakcie realizacji pracy dyplomowej student podsumowuje wiedzę zdobytą na wielu przedmiotach w trakcie studiów oraz nabywa umiejętności rozwiązania postawionego problemu technicznego. Po zakończeniu realizacji pracy dyplomowej i spełnieniu innych wymagań formalnych określonych w Regulaminie Studiów, student może zostać dopuszczony do egzaminu dyplomowego.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	210.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	15
---------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Praca dyplomowa inżynierska powinna cechować się oryginalnością prezentowanego zadania inżynierskiego. Dokumentacja pracy powinna się składać z: Części początkowej obejmującej stronę tytułową, oświadczenie o samodzielnym wykonaniu, spis treści. Wstępu stanowiącego krótkie wprowadzenie i uzasadnienie wyboru tematu pracy. Ponadto powinny się tu znaleźć: jasno określony cel pracy, odniesienie do innych prac z badanego obszaru, wyraźnie sformułowane założenia techniczne, które zostały spełnione przez dyplomanta oraz krótkie streszczenie poszczególnych rozdziałów. Części będącej wprowadzeniem w problematykę, analizą źródeł literaturowych z zakresu badanego zagadnienia, przeglądem możliwych rozwiązań, ich zalet i wad w kontekście postawionego problemu oraz przegląd i uzasadnienie wyboru narzędzi wykorzystywanych podczas realizacji pracy. Części stanowiącej opis przyjętych rozwiązań oraz uzasadnienie ich wyboru. Części weryfikacyjnej opisującej metodykę i ocenę poprawności przyjętego rozwiązania oraz zestawienie ilościowe najważniejszych rezultatów wraz z wnioskami. Zakończenia będącego krótkim podsumowaniem realizacji pracy i rozwiązywanego zadania inżynierskiego. Zakończenie powinno zawierać: prezentację wniosków, odniesienie do poszczególnych rozdziałów pracy a także wskazanie na ew. rekomendowane kierunki dalszych prac nad podjętym zadaniem inżynierskim. Bibliografii zawierającej zbiór wszystkich cytowanych publikacji w kolejności cytowania w formacie opisanym w rozdziale. Załączników będących zbiorem materiałów, do których autor odwołuje się w pracy, a które z uwagi na ich obszerność zakłóciłyby przejrzystość wywodu (zdjęcia, specyfikacje oprogramowania i przyrządów pomiarowych, dokładne obliczenia, dane źródłowe, instrukcje instalacji i uruchomienia oprogramowania itp.).
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	PRADY_01
Opis	Student zna metody oraz narzędzia i materiały do projektowania procesów wytwarzania i kontroli jakości półproduktów i produktów papierniczych i poligraficznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny: Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki
Kod efektu	PRADY_02
Opis	Student ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w papiernictwie i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny: Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki
Kod efektu	PRADY_03
Opis	Student zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości na podstawie posiadanej wiedzy z zakresu procesów poligraficznych i papierniczych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W17
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny: Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki

Umiejętności

Część I

Kod efektu	PRADY_04
Opis	Student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu papiernictwa i poligrafii.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki
Kod efektu	PRADY_05
Opis	Student ma przygotowanie niezbędne do pracy związanych z przemysłami papierniczym, poligraficznym i pokrewnymi.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PRADY_06
Opis	Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie zadań z zakresu poligrafii.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-PP000-ISP-BHPPO
Nazwa przedmiotu	BHP dla poligrafów
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.1, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty dla sem. 5, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.5, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie najistotniejszych zagadnień z obszaru nauki o pracy, a w szczególności dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie poligrafa. Uwaga Studentów jest kierowana na różnorodne zagrożenia i niebezpieczne sytuacje, z którymi mogą się spotkać w praktyce zawodowej. Ponadto są informowani o obowiązkach i prawach zarówno pracodawcy, jak i pracownika w zakresie BHP, o przyczynach i skutkach wypadków przy pracy i chorób zawodowych. Studenci zostają również zapoznani z przepisami międzynarodowymi i krajowymi z zakresu bezpieczeństwa i ochrony pracy obowiązującymi w kraju. Poznają czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy oraz metody ograniczania występujących zagrożeń. Oczekuje się, że dzięki zdobytej wiedzy studenci będą uwrażliwieni na zagadnienia bhp, co zaowocuje ich prawidłowymi zachowaniami na różnych stanowiskach w pracy i pozwoli na szerzenie w środowisku pracy kultury bezpieczeństwa i higieny pracy.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>WYKŁADY:</p> <p>2h – Wprowadzenie – podstawowe pojęcia i definicje związane z BHP i ochroną zdrowia.</p> <p>2h – Podstawowe zagadnienia z ergonomii.</p> <p>6h – Akty prawne, regulacje dotyczące BHP: definicje pojęć podstawowych, geneza ochrony pracy, konwencje, normy, uregulowania międzynarodowe w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników (Międzynarodowa Organizacja Pracy, Rada Europy, Unia Europejska), systemy ochrony pracy w Polsce, obowiązki pracodawcy w zakresie BHP, obowiązki pracownika w zakresie BHP.</p> <p>2h – Ocena ryzyka zawodowego.</p> <p>2h – Przyczyny występowania i następstwa chorób zawodowych i wypadków przy pracy.</p> <p>1h – Kolokwium zaliczeniowe.</p> <p>2h – Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy.</p> <p>12h – Charakterystyka niebezpiecznych i szkodliwych czynników występujących w przemyśle poligraficznym oraz metody ograniczenia narażenia na nie: hałas, czynniki mechaniczne, pyły, drgania mechaniczne, promieniowanie optyczne, widzialne, laserowe, elektryczność i pola elektromagnetyczne.</p> <p>1h – Kolokwium zaliczeniowe.</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	PK1A_W07
Opis	Ma wiedzę na temat czynników szkodliwych i niebezpiecznych występujących w technologiach poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W12
Opis	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń technicznych w poligrafii i zagrożeń związanych z ich eksploatacją
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W14
Opis	Zna pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w papiernictwie i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W15
Opis	Ma wiedzę z zakresu zarządzania systemami bhp w zakładach poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W15
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U10
Opis	Potrafi uwzględnić i zastosować zasady bhp przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U10

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_U11
Opis	Zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą w przemyśle papierniczym i poligraficznym, potrafi zidentyfikować zagrożenie na stanowisku pracy i postąpić zgodnie z zasadami bhp
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-PP000-ISP-PROZP
Nazwa przedmiotu	Projektowanie zakładów poligraficznych
Wersja przedmiotu	2027Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest omówienie wszystkich niezbędnych formalności związanych z budowaniem zakładu i jego funkcjonowaniem zgodnie z zasadami BHP i literą prawa. W ramach laboratorium samodzielnie wykonywany jest projekt wybranego Zakładu, uwzględniający obowiązujące przepisy, a także charakter działalności
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	Na ćwiczeniach projektowych studenci uczą się praktycznego wykorzystania wytycznych architektonicznych, konstrukcyjno-budowlanych, elektrycznych oraz aspektów ekonomicznych i społecznych
Wykład	Na wykładzie studenci mają przekazane podstawowe treści z zakresu zarządzania projektami, projektowania zakładów poligraficznych z uwzględnieniem minimalnych wymagań bhp, p.poż., ochrony środowiska, wytycznych architektonicznych, konstrukcyjno-budowlanych, elektrycznych oraz aspektów ekonomicznych i społecznych

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W07
Opis	Wiedza z technologii poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W11

Część I

Opis	Wiedza o trendach rozwojowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W12
Opis	Wiedza o cyklu życia materiałów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W13
Opis	Znajomość narzędzi do wytwarzania i kontroli jakości produktów poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W14
Opis	Wiedza do rozumienia społecznych uwarunkowań działalności w papiernictwie i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W15
Opis	Wiedza dotycząca zarządzania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W15
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U10
Opis	Dostrzeganie aspektów systemowych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U10
Metody weryfikacji	projekt
Kod efektu	PK1A_U11
Opis	Przygotowanie niezbędne do pracy w przemyśle
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	projekt
Kod efektu	PK1A_U12
Opis	Dokonanie wstępnej analizy ekonomicznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U12
Metody weryfikacji	projekt
Kod efektu	PK1A_U13
Opis	Umiejętność czytania i oceniania dokumentacji technicznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U13
Metody weryfikacji	projekt
Kod efektu	PK1A_U16
Opis	Stosowanie właściwej metody identyfikacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	projekt

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PK1A_K06
Opis	Myślenie i działanie w sposób przedsiębiorczy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K06
Metody weryfikacji	projekt

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-PP000-ISP-SEMDY
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe
Wersja przedmiotu	2027Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Technik Wytwarzania
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem zajęć jest doskonalenie umiejętności prezentowania wyników swojej pracy w formie referatu oraz uczestniczenia w dyskusji naukowej. Treści kształcenia: Podstawy tworzenia prezentacji naukowej i zasady dyskusji naukowej – wykład wstępny. Referaty studentów - krótka prezentacja dowolnie wybranego tematu. Referaty studentów - długa prezentacja pracy dyplomowej (lub podobnej). Dyskusje naukowe.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Seminarium	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Wstępne wiadomości o celu seminarium dyplomowego. Wybór tematu pracy dyplomowej oraz omówienie sposobu tworzenia koncepcji przyszłej pracy dyplomowej. Zasady dotyczące podziału treści w pracy, przygotowywanie planu pracy. Omówienie wymogów formalnych i merytorycznych stawianych pracom dyplomowym oraz publikacjom naukowym. Omówienie obowiązującego zestawu zagadnień oraz kryteriów oceny egzaminu dyplomowego. Prezentacja krótkich referatów na podstawie prac przejściowych. Metody opracowywania wyników badań własnych oraz sposoby ich prezentowania. Dyskusja nad zagadnieniami związanymi z pracami dyplomowymi realizowanymi przez studentów. Prezentacje dotychczasowego zaawansowania prac dyplomowych. Korzystanie z naukowych baz danych związanych z daną dyscypliną/kierunkiem. Zasady tworzenia kwerendy. Zaliczenie seminarium.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności	
Kod efektu	SEMDY_01

Część I	
Opis	Potrafi przygotować w języku polskim opracowanie dotyczące problemów z zakresu papiernictwa i poligrafii;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U03
Metody weryfikacji	Seminarium: zaliczenie:Zaliczenie prezentacji z uwzględnieniem stopnia zaawansowania pracy dyplomowej.
Kod efektu	SEMDY_02
Opis	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu papiernictwa i poligrafii;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04
Metody weryfikacji	Seminarium: zaliczenie:Zaliczenie prezentacji z uwzględnieniem stopnia zaawansowania pracy dyplomowej.
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	SEMDY_03
Opis	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadań określonych przez siebie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	Seminarium: zaliczenie:Zaliczenie prezentacji z uwzględnieniem stopnia zaawansowania pracy dyplomowej.
Kod efektu	SEMDY_05
Opis	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K05
Metody weryfikacji	Seminarium: zaliczenie:Zaliczenie prezentacji z uwzględnieniem stopnia zaawansowania pracy dyplomowej.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-00000-ISP-PRZAW
Nazwa przedmiotu	Praktyki zawodowe
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Technik Wytwarzania
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.6, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem praktyki jest zapoznanie dyplomanta z przemysłowym rozwiązaniem zagadnień zbliżonych do tematu wykonywanej przez niego pracy. Student poznaje także organizację pracy przedsiębiorstwa, systemy zapewnienia jakości, stosowane technologie i systemy informatyczne oraz park maszynowy.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Praktyka	120.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Zapoznanie się z realizacją zadań wykonywanych w zakładzie przemysłowym i weryfikacja swojego przygotowania do pracy zawodowej oraz zebranie materiałów do pracy dyplomowej.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PRZAW_01
Opis	Student ma wiedzę niezbędną do rozumienia uwarunkowań działalności inżynierskiej w zawodzie związanych z papiernictwem i poligrafią.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Praktyka: sprawozdanie/raport pisemny; Opracowanie raportu z odbytej praktyki.
Umiejętności	
Kod efektu	PRZAW_02

Część I

Opis	Student jest przygotowany do pracy związanej z przemysłami papierniczym i poligraficznym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	Praktyka: sprawozdanie/raport pisemny: Opracowanie raportu z odbytej praktyki.

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PRZAW_03
Opis	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	Praktyka: sprawozdanie/raport pisemny: Opracowanie raportu z odbytej praktyki.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-PP000-ISP-PLAPO
Nazwa przedmiotu	Planowanie produkcji poligraficznej
Wersja przedmiotu	2027Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Grafika komputerowa i technologie cyfrowe w poligrafii
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty obieralne POKI dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPGKT-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z czynnikami wpływającymi na ekonomiczność produkcji poligraficznej, w tym praktyczne zapoznanie się z zasadami wykonania impozycji oraz obliczenia ilości potrzebnego podłoża, jako najważniejszymi elementami obliczenia kosztów produkcyjnych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	<ul style="list-style-type: none">• Szacowanie objętości publikacji dzielowej oraz obliczanie wymiarów okładek/oklejek dla różnych rodzajów opraw.• Wykonanie cyfrowej impozycji dla drukowania arkusowego i zwojowego• Obliczanie zużycia materiałów• Planowanie produkcji dla różnych produktów poligraficznych – wykonanie karty technologicznej.• Planowanie produkcji dla różnych produktów poligraficznych – wykonanie harmonogramu produkcji.
---------	--

Część I

Wykład	<p>W ramach wykładów studenci poznają wpływ formatu publikacji i kolumny oraz wyboru sposobu składu na objętość publikacji. W dalszej części wykładów poznają:</p> <ul style="list-style-type: none">• zasady impozycji oraz dane niezbędne do prawidłowego jej wykonania, ekonomiczne wykorzystanie podłoża; oprogramowanie stosowane do automatycznego wykonywania impozycji cyfrowej.• podstawowe elementy kalkulacji kosztów, obliczanie ilości podłoża potrzebnego do produkcji na maszynach arkuszowych i zwojowych, obliczanie zużycia farby do produkcji, kalkulacja ceny produktu poligraficznego.• zasady ustalania harmonogramów produkcji i projektowanie kart technologicznych dla różnego rodzaju produktów poligraficznych, szacowanie czasu produkcyjnego potrzebnego na wykonanie poszczególnych rodzajów druków.• systemy informatyczne do zarządzania procesami produkcyjnymi w drukarni.
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PLAPO_W01
Opis	Zna zasady wykonywania cyfrowej impozycji oraz wpływ kolejnych etapów produkcji poligraficznej na jej przebieg
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy
Kod efektu	PLAPO_W02
Opis	Zna wpływ harmonogramu produkcji poligraficznej na wynik ekonomiczny drukarni
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy
Umiejętności	
Kod efektu	PLAPO_U01
Opis	Potrafi na podstawie parametrów zamówienia od klienta obliczyć zapotrzebowanie materiałowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U12

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy
Kod efektu	PLAPO_U02
Opis	Potrafi na podstawie danych dotyczących parku maszynowego drukarni przygotować optymalny pod względem ekonomicznym harmonogram produkcji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy
Kod efektu	PLAPO_U03
Opis	Potrafi na podstawie parametrów zamówienia od klienta właściwie określić kolejne etapy produkcji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U20
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PLAPO_K01
Opis	Potrafi dobrać parametry harmonogramu produkcji poligraficznej w celu uzyskania rozwiązania optymalnego pod względem ekonomicznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K06
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-00000-ISP-PRDYI
Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa inżynierska
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.7, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	15

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	W trakcie realizacji pracy dyplomowej student podsumowuje wiedzę zdobytą na wielu przedmiotach w trakcie studiów oraz nabywa umiejętności rozwiązania postawionego problemu technicznego. Po zakończeniu realizacji pracy dyplomowej i spełnieniu innych wymagań formalnych określonych w Regulaminie Studiów, student może zostać dopuszczony do egzaminu dyplomowego.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	210.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	15
---------------------	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Praca dyplomowa inżynierska powinna cechować się oryginalnością prezentowanego zadania inżynierskiego. Dokumentacja pracy powinna się składać z: Części początkowej obejmującej stronę tytułową, oświadczenie o samodzielnym wykonaniu, spis treści. Wstępu stanowiącego krótkie wprowadzenie i uzasadnienie wyboru tematu pracy. Ponadto powinny się tu znaleźć: jasno określony cel pracy, odniesienie do innych prac z badanego obszaru, wyraźnie sformułowane założenia techniczne, które zostały spełnione przez dyplomanta oraz krótkie streszczenie poszczególnych rozdziałów. Części będącej wprowadzeniem w problematykę, analizą źródeł literaturowych z zakresu badanego zagadnienia, przeglądem możliwych rozwiązań, ich zalet i wad w kontekście postawionego problemu oraz przegląd i uzasadnienie wyboru narzędzi wykorzystywanych podczas realizacji pracy. Części stanowiącej opis przyjętych rozwiązań oraz uzasadnienie ich wyboru. Części weryfikacyjnej opisującej metodykę i ocenę poprawności przyjętego rozwiązania oraz zestawienie ilościowe najważniejszych rezultatów wraz z wnioskami. Zakończenia będącego krótkim podsumowaniem realizacji pracy i rozwiązywanego zadania inżynierskiego. Zakończenie powinno zawierać: prezentację wniosków, odniesienie do poszczególnych rozdziałów pracy a także wskazanie na ew. rekomendowane kierunki dalszych prac nad podjętym zadaniem inżynierskim. Bibliografii zawierającej zbiór wszystkich cytowanych publikacji w kolejności cytowania w formacie opisanym w rozdziale. Załączników będących zbiorem materiałów, do których autor odwołuje się w pracy, a które z uwagi na ich obszerność zakłóciłyby przejrzystość wywodu (zdjęcia, specyfikacje oprogramowania i przyrządów pomiarowych, dokładne obliczenia, dane źródłowe, instrukcje instalacji i uruchomienia oprogramowania itp.).
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	PRADY_01
Opis	Student zna metody oraz narzędzia i materiały do projektowania procesów wytwarzania i kontroli jakości półproduktów i produktów papierniczych i poligraficznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki
Kod efektu	PRADY_02
Opis	Student ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w papiernictwie i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki
Kod efektu	PRADY_03
Opis	Student zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości na podstawie posiadanej wiedzy z zakresu procesów poligraficznych i papierniczych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W17
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki

Umiejętności

Część I

Kod efektu	PRADY_04
Opis	Student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu papiernictwa i poligrafii.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki
Kod efektu	PRADY_05
Opis	Student ma przygotowanie niezbędne do pracy związanych z przemysłami papierniczym, poligraficznym i pokrewnymi.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PRADY_06
Opis	Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie zadań z zakresu poligrafii.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Samodzielne wykonanie raportu/sprawozdania z odbytej praktyki

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-PP000-ISP-BHPPO
Nazwa przedmiotu	BHP dla poligrafów
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.1, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.1, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty dla sem. 5, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.5, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	2

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie najistotniejszych zagadnień z obszaru nauki o pracy, a w szczególności dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie poligrafa. Uwaga Studentów jest kierowana na różnorodne zagrożenia i niebezpieczne sytuacje, z którymi mogą się spotkać w praktyce zawodowej. Ponadto są informowani o obowiązkach i prawach zarówno pracodawcy, jak i pracownika w zakresie BHP, o przyczynach i skutkach wypadków przy pracy i chorób zawodowych. Studenci zostają również zapoznani z przepisami międzynarodowymi i krajowymi z zakresu bezpieczeństwa i ochrony pracy obowiązującymi w kraju. Poznają czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy oraz metody ograniczania występujących zagrożeń. Oczekuje się, że dzięki zdobytej wiedzy studenci będą uwrażliwieni na zagadnienia bhp, co zaowocuje ich prawidłowymi zachowaniami na różnych stanowiskach w pracy i pozwoli na szerzenie w środowisku pracy kultury bezpieczeństwa i higieny pracy.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	2
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Część I

Wykład	<p>WYKŁADY:</p> <p>2h – Wprowadzenie – podstawowe pojęcia i definicje związane z BHP i ochroną zdrowia.</p> <p>2h – Podstawowe zagadnienia z ergonomii.</p> <p>6h – Akty prawne, regulacje dotyczące BHP: definicje pojęć podstawowych, geneza ochrony pracy, konwencje, normy, uregulowania międzynarodowe w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników (Międzynarodowa Organizacja Pracy, Rada Europy, Unia Europejska), systemy ochrony pracy w Polsce, obowiązki pracodawcy w zakresie BHP, obowiązki pracownika w zakresie BHP.</p> <p>2h – Ocena ryzyka zawodowego.</p> <p>2h – Przyczyny występowania i następstwa chorób zawodowych i wypadków przy pracy.</p> <p>1h – Kolokwium zaliczeniowe.</p> <p>2h – Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy.</p> <p>12h – Charakterystyka niebezpiecznych i szkodliwych czynników występujących w przemyśle poligraficznym oraz metody ograniczenia narażenia na nie: hałas, czynniki mechaniczne, pyły, drgania mechaniczne, promieniowanie optyczne, widzialne, laserowe, elektryczność i pola elektromagnetyczne.</p> <p>1h – Kolokwium zaliczeniowe.</p>
--------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W07
Opis	Ma wiedzę na temat czynników szkodliwych i niebezpiecznych występujących w technologiach poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W12
Opis	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń technicznych w poligrafii i zagrożeń związanych z ich eksploatacją
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W14
Opis	Zna pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w papiernictwie i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_W15
Opis	Ma wiedzę z zakresu zarządzania systemami bhp w zakładach poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W15
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Umiejętności	
Kod efektu	PK1A_U10
Opis	Potrafi uwzględnić i zastosować zasady bhp przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U10

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.
Kod efektu	PK1A_U11
Opis	Zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą w przemyśle papierniczym i poligraficznym, potrafi zidentyfikować zagrożenie na stanowisku pracy i postąpić zgodnie z zasadami bhp
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	Wykład: zaliczenie:Kolokwia (2) w formie pisemnej z pytaniami otwartymi i testowymi wielokrotnego wyboru.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-PP000-ISP-PLAPO
Nazwa przedmiotu	Planowanie produkcji poligraficznej
Wersja przedmiotu	2027Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Mechaniki i Poligrafii
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty obieralne POKI dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z czynnikami wpływającymi na ekonomiczność produkcji poligraficznej, w tym praktyczne zapoznanie się z zasadami wykonania impozycji oraz obliczenia ilości potrzebnego podłoża, jako najważniejszymi elementami obliczenia kosztów produkcyjnych.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Projekt	<ul style="list-style-type: none">• Szacowanie objętości publikacji dzielowej oraz obliczanie wymiarów okładek/oklejek dla różnych rodzajów opraw.• Wykonanie cyfrowej impozycji dla drukowania arkuszowego i zwojowego• Obliczanie zużycia materiałów• Planowanie produkcji dla różnych produktów poligraficznych – wykonanie karty technologicznej.• Planowanie produkcji dla różnych produktów poligraficznych – wykonanie harmonogramu produkcji.
---------	---

Część I

Wykład	<p>W ramach wykładów studenci poznają wpływ formatu publikacji i kolumny oraz wyboru sposobu składu na objętość publikacji. W dalszej części wykładów poznają:</p> <ul style="list-style-type: none">• zasady impozycji oraz dane niezbędne do prawidłowego jej wykonania, ekonomiczne wykorzystanie podłoża; oprogramowanie stosowane do automatycznego wykonywania impozycji cyfrowej.• podstawowe elementy kalkulacji kosztów, obliczanie ilości podłoża potrzebnego do produkcji na maszynach arkuszowych i zwojowych, obliczanie zużycia farby do produkcji, kalkulacja ceny produktu poligraficznego.• zasady ustalania harmonogramów produkcji i projektowanie kart technologicznych dla różnego rodzaju produktów poligraficznych, szacowanie czasu produkcyjnego potrzebnego na wykonanie poszczególnych rodzajów druków.• systemy informatyczne do zarządzania procesami produkcyjnymi w drukarni.
--------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PLAPO_W01
Opis	Zna zasady wykonywania cyfrowej impozycji oraz wpływ kolejnych etapów produkcji poligraficznej na jej przebieg
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy
Kod efektu	PLAPO_W02
Opis	Zna wpływ harmonogramu produkcji poligraficznej na wynik ekonomiczny drukarni
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy
Umiejętności	
Kod efektu	PLAPO_U01
Opis	Potrafi na podstawie parametrów zamówienia od klienta obliczyć zapotrzebowanie materiałowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U12

Część I

Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy
Kod efektu	PLAPO_U02
Opis	Potrafi na podstawie danych dotyczących parku maszynowego drukarni przygotować optymalny pod względem ekonomicznym harmonogram produkcji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy
Kod efektu	PLAPO_U03
Opis	Potrafi na podstawie parametrów zamówienia od klienta właściwie określić kolejne etapy produkcji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U20
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PLAPO_K01
Opis	Potrafi dobrać parametry harmonogramu produkcji poligraficznej w celu uzyskania rozwiązania optymalnego pod względem ekonomicznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K06
Metody weryfikacji	Wykład: kolokwium_pisemne:kolokwium pisemne z materiału teoretycznego Projekt: kolokwium_pisemne:kolokwium zawierające zadania praktyczne do rozwiązania Projekt: sprawozdanie/raport pisemny:Potrafi samodzielnie zaplanować produkcję poligraficzną korzystając z programu do impozycji oraz obliczyć zapotrzebowanie materiałowe i czas potrzebny na poszczególne procesy

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-PP000-ISP-PROZP
Nazwa przedmiotu	Projektowanie zakładów poligraficznych
Wersja przedmiotu	2027Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Zakład Technologii Poligraficznych
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest omówienie wszystkich niezbędnych formalności związanych z budowaniem zakładu i jego funkcjonowaniem zgodnie z zasadami BHP i literą prawa. W ramach laboratorium samodzielnie wykonywany jest projekt wybranego Zakładu, uwzględniający obowiązujące przepisy, a także charakter działalności
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Laboratorium	Na ćwiczeniach projektowych studenci uczą się praktycznego wykorzystania wytycznych architektonicznych, konstrukcyjno-budowlanych, elektrycznych oraz aspektów ekonomicznych i społecznych
Wykład	Na wykładzie studenci mają przekazane podstawowe treści z zakresu zarządzania projektami, projektowania zakładów poligraficznych z uwzględnieniem minimalnych wymagań bhp, p.poż., ochrony środowiska, wytycznych architektonicznych, konstrukcyjno-budowlanych, elektrycznych oraz aspektów ekonomicznych i społecznych

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PK1A_W07
Opis	Wiedza z technologii poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W07
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W11

Część I

Opis	Wiedza o trendach rozwojowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W11
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W12
Opis	Wiedza o cyklu życia materiałów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W12
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W13
Opis	Znajomość narzędzi do wytwarzania i kontroli jakości produktów poligraficznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W13
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W14
Opis	Wiedza do rozumienia społecznych uwarunkowań działalności w papiernictwie i poligrafii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny
Kod efektu	PK1A_W15
Opis	Wiedza dotycząca zarządzania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W15
Metody weryfikacji	Wykład: egzamin_pisemny

Umiejętności

Kod efektu	PK1A_U10
Opis	Dostrzeganie aspektów systemowych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U10
Metody weryfikacji	projekt
Kod efektu	PK1A_U11
Opis	Przygotowanie niezbędne do pracy w przemyśle
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	projekt
Kod efektu	PK1A_U12
Opis	Dokonanie wstępnej analizy ekonomicznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U12
Metody weryfikacji	projekt
Kod efektu	PK1A_U13
Opis	Umiejętność czytania i oceniania dokumentacji technicznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U13
Metody weryfikacji	projekt
Kod efektu	PK1A_U16
Opis	Stosowanie właściwej metody identyfikacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U16
Metody weryfikacji	projekt

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PK1A_K06
Opis	Myślenie i działanie w sposób przedsiębiorczy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K06
Metody weryfikacji	projekt

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1107-PP000-ISP-SEMDY
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe
Wersja przedmiotu	2027Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Technik Wytwarzania
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty wspólne dla sem.7, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	1

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem zajęć jest doskonalenie umiejętności prezentowania wyników swojej pracy w formie referatu oraz uczestniczenia w dyskusji naukowej. Treści kształcenia: Podstawy tworzenia prezentacji naukowej i zasady dyskusji naukowej – wykład wstępny. Referaty studentów - krótka prezentacja dowolnie wybranego tematu. Referaty studentów - długa prezentacja pracy dyplomowej (lub podobnej). Dyskusje naukowe.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Seminarium	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	1
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Wstępne wiadomości o celu seminarium dyplomowego. Wybór tematu pracy dyplomowej oraz omówienie sposobu tworzenia koncepcji przyszłej pracy dyplomowej. Zasady dotyczące podziału treści w pracy, przygotowywanie planu pracy. Omówienie wymogów formalnych i merytorycznych stawianych pracom dyplomowym oraz publikacjom naukowym. Omówienie obowiązującego zestawu zagadnień oraz kryteriów oceny egzaminu dyplomowego. Prezentacja krótkich referatów na podstawie prac przejściowych. Metody opracowywania wyników badań własnych oraz sposoby ich prezentowania. Dyskusja nad zagadnieniami związanymi z pracami dyplomowymi realizowanymi przez studentów. Prezentację dotychczasowego zaawansowania prac dyplomowych. Korzystanie z naukowych baz danych związanych z daną dyscypliną/kierunkiem. Zasady tworzenia kwerendy. Zaliczenie seminarium.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	SEMDY_01
------------	----------

Część I

Opis	Potrafi przygotować w języku polskim opracowanie dotyczące problemów z zakresu papiernictwa i poligrafii;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U03
Metody weryfikacji	Seminarium: zaliczenie:Zaliczenie prezentacji z uwzględnieniem stopnia zaawansowania pracy dyplomowej.
Kod efektu	SEMDY_02
Opis	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu papiernictwa i poligrafii;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U04
Metody weryfikacji	Seminarium: zaliczenie:Zaliczenie prezentacji z uwzględnieniem stopnia zaawansowania pracy dyplomowej.

Kompetencje społeczne

Kod efektu	SEMDY_03
Opis	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadań określonych przez siebie.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K04
Metody weryfikacji	Seminarium: zaliczenie:Zaliczenie prezentacji z uwzględnieniem stopnia zaawansowania pracy dyplomowej.
Kod efektu	SEMDY_05
Opis	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K05
Metody weryfikacji	Seminarium: zaliczenie:Zaliczenie prezentacji z uwzględnieniem stopnia zaawansowania pracy dyplomowej.

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	1106-00000-ISP-PRZAW
Nazwa przedmiotu	Praktyki zawodowe
Wersja przedmiotu	1900Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Papiernictwo i Poligrafia
Specjalność	Technologie poligrafii i produkcji opakowań
Jednostka prowadząca	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Jednostka realizująca	Instytut Technik Wytwarzania
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	Przedmioty podstawowe dla sem.6, AiRPP, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Mechanika i Budowa Maszyn, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Papiernictwo i Poligrafia, st. stacjonarne I stopnia, Przedmioty wspólne dla sem.6, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, st. stacjonarne I stopnia
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	PPTPP-S7-ISP-1100
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem praktyki jest zapoznanie dyplomanta z przemysłowym rozwiązaniem zagadnień zbliżonych do tematu wykonywanej przez niego pracy. Student poznaje także organizację pracy przedsiębiorstwa, systemy zapewnienia jakości, stosowane technologie i systemy informatyczne oraz park maszynowy.
Efekty uczenia się oraz sposób ich weryfikacji i oceny	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Praktyka	120.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4
---------------------	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Zapoznanie się z realizacją zadań wykonywanych w zakładzie przemysłowym i weryfikacja swojego przygotowania do pracy zawodowej oraz zebranie materiałów do pracy dyplomowej.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	PRZAW_01
Opis	Student ma wiedzę niezbędną do rozumienia uwarunkowań działalności inżynierskiej w zawodzie związanych z papiernictwem i poligrafią.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_W14
Metody weryfikacji	Praktyka: sprawozdanie/raport pisemny: Opracowanie raportu z odbytej praktyki.
Umiejętności	
Kod efektu	PRZAW_02

Część I

Opis	Student jest przygotowany do pracy związanej z przemysłami papierniczym i poligraficznym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_U11
Metody weryfikacji	Praktyka: sprawozdanie/raport pisemny: Opracowanie raportu z odbytej praktyki.

Kompetencje społeczne

Kod efektu	PRZAW_03
Opis	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	PK1A_K02
Metody weryfikacji	Praktyka: sprawozdanie/raport pisemny: Opracowanie raportu z odbytej praktyki.