



Politechnika Łódzka

Program studiów

Wydział:	Wydział Organizacji i Zarządzania
Kierunek:	Papiernictwo i poligrafia
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma kształcenia:	studia niestacjonarne
Rok akademicki:	2025/26

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)	4
Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych	5
ECTS - przedmioty	11
Wskaźniki ECTS	15
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	16
Praktyki zawodowe	17
Charakterystyka kierunku	18
Plan studiów	20

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów:	Papiernictwo i poligrafia
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210
Łączna liczba godzin zajęć:	1270
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	51
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kod ISCED:	0722
Język studiów:	polski

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

Dyscyplina	Udział procentowy
Inżynieria chemiczna	52%
Inżynieria mechaniczna	24%
Inżynieria materiałowa	24%

Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)

Lp.	Kod efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
1	1PIP1	Posiada w zaawansowanym stopniu wiedzę z zakresu technicznych nauk podstawowych, niezbędną z punktu widzenia inżyniera do wyjaśniania złożonych zjawisk, procesów i zasad działania urządzeń występujących w papiernictwie i poligrafii.	P6U_W	P6S_WG
2	1PIP2	Zna i rozumie współczesne problemy techniczne, ekonomiczne i środowiskowe w papiernictwie i poligrafii.	P6U_W	P6S_WK, P6S_WK_inż
3	1PIP3	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa, maszynoznawstwa i technologii papierniczej oraz poligraficznej, w tym dotyczącą procesów chemicznych, mechanicznych oraz metod kontrolno-pomiarowych.	P6U_W	P6S_WG, P6S_WG_inż
4	1PIP4	Potrafi rozwiązywać złożone i nietypowe zadania inżynierskie, przeprowadzać obliczenia i symulacje komputerowe, świadomie wykorzystywać zaawansowane techniki i narzędzia informatyczne, opracowywać i krytycznie analizować dane z zakresu papiernictwa i poligrafii.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż
5	1PIP5	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją projektować procesy, dobrać materiały i zaplanować metody badawcze, projektować i wytwarzać produkty papiernicze i poligraficzne przy użyciu narzędzi CAD/CAM przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa pracy i minimalizowania zagrożeń środowiska naturalnego.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UO, P6S_UW_inż
6	1PIP6	Potrafi wykorzystywać różne źródła i formy przekazu w języku polskim i obcym na poziomie B2, w tym także z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu papiernictwa i poligrafii do tworzenia dokumentacji, formułowania opinii, komunikowania się ze środowiskiem w branży papierniczo-poligraficznej i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych oraz osobistych.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UU
7	1PIP7	Potrafi wykorzystywać doświadczenia zdobyte w warunkach przemysłowych do współdziałania z innymi osobami przy rozwiązywaniu problemów technologicznych i prowadzeniu procesów papierniczo-poligraficznych.	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW_inż
8	1PIP8	Wykorzystuje wiedzę z zakresu nauk inżynierskich, społecznych i humanistycznych i współdziała z innymi osobami przy opracowaniu wyników i ich prezentacji w ramach prac zespołowych.	P6U_U, P6U_K	P6S_UO, P6S_KK
9	1PIP9	Jest przygotowany do działania w zespole, tworzenia środowiska opartego na współpracy i integracji oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P6U_K	P6S_KK, P6S_KO, P6S_KR
10	1PIP10	Jest przygotowany do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz zasięgania opinii ekspertów.	P6U_K	P6S_KR

Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1PIP1	1PIP2	1PIP3	1PIP4	1PIP5	1PIP6	1PIP7	1PIP8	1PIP9	1PIP10
1	Matematyka I	Ciągi liczbowe, własności funkcji, podstawowe twierdzenia rachunku różniczkowego i jego zastosowania do badania przebiegu zmienności funkcji, całki, metody całkowania, podstawowe twierdzenia rachunku całkowego, zastosowania geometryczne i fizyczne całek.	x			x						
2	Podstawy przygotowania dokumentacji technicznej	Podstawy geometrii wykreślnej i rysunku technicznego maszynowego. Zasady rzutowania w rysunku technicznym, tworzenia przekrojów elementu obrotowego oraz przenikania brył elementów maszyn. Tworzenie rysunków wykonawczych prostych i złożonych elementów maszynowych.						x				
3	Chemia	Podstawowe prawa i definicje chemiczne, budowa atomu, układ okresowy, właściwości pierwiastków, typy reakcji chemicznych, dysocjacja elektrolityczna, pojęcie pH.	x			x						
4	Fizyka	Hydromechanika, termodynamika i fizyka gazów. Elektryczne i magnetyczne właściwości materii. Naukowe podstawy wiedzy o zmianach klimatycznych. Optyka.	x			x						
5	Wstęp do papiernictwa i poligrafii	Rozwój procesów papierniczych i poligraficznych. Terminologia fachowa. Klasyfikacja produktów papierniczych i poligraficznych. Technologie i maszyny papiernicze i poligraficzne.		x				x				
6	Materiały w zastosowaniach inżynierskich	Właściwości podstawowych materiałów inżynierskich i ich zastosowanie w papiernictwie. Zależność między złożonym obciążeniem i geometrią konstrukcji a naprężeniami i odkształceniami dla materiałów izotropowych. Dobór materiałów do zastosowań inżynierskich.			x	x						
7	Struktura i właściwości papierniczych surowców roślinnych	Rodzaje papierniczych surowców roślinnych i ich właściwości. Gatunki i wady drewna stosowanego do celów papierniczych. Właściwości drewna. Budowa anatomiczna pnia drzewa. Budowa mikroskopowa drewna (rodzaje komórek). Możliwości zastosowania papierniczych surowców niedrzewnych w papiernictwie.			x	x		x				
8	Język angielski n. B2 moduł I	I część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.						x				
9	Język angielski n. B2+ moduł I	I część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.						x				
10	Język angielski n. C1 moduł I	I część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.						x				

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1PIP1	1PIP2	1PIP3	1PIP4	1PIP5	1PIP6	1PIP7	1PIP8	1PIP9	1PIP10
11	Matematyka II	Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji dwóch zmiennych, podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące równań różniczkowych zwyczajnych.	x			x						
12	Chemia organiczna w technologii celulozy i papieru	Podstawowe pojęcia z zakresu chemii organicznej i polimerów. Grupy związków organicznych, zasady nazewnictwa związków, podstawowe reakcje chemiczne, wprowadzenie do chemii cukrów i białek. Mechanizmy reakcji polimeryzacji, grupy polimerów syntetycznych. Zastosowanie polimerów w piernictwie.	x			x						
13	Technologia mas włóknistych	Technologie wytwarzania i bielienia różnych rodzajów papierniczych włóknistych mas pierwotnych. Przygotowanie papierniczych surowców włóknistych do przerobu na masy włóknistej. Obliczenia technologiczne.			x	x						
14	Technologie informatyczne I	Zasada działania współczesnego komputera oraz środowiska przetwarzania zadań. Sieci lokalne i dostępne oraz podstawy sieci Internet. Podstawy usług internetowych. Cyberbezpieczeństwo w technologiach informatycznych. Podstawowe informacje o ochronie danych osobowych.	x			x						
15	Znormalizowane metody badania mas włóknistych i papieru	Metody oceny najważniejszych właściwości pierwotnych mas włóknistych. Podstawowe grupy właściwości użytkowych wytworów papierowych oraz metod doświadczalnych służących do oceny wybranych właściwości tych wytworów. Metodyka oznaczenia wybranych właściwości mas i papierów oraz obsługa urządzeń przeznaczonych do przeprowadzenia tych oznaczeń.			x	x		x				
16	Maszyny i urządzenia do przygotowania mas włóknistych	Budowa i zasada działania maszyn do przygotowania surowców drzewnych oraz urządzeń do produkcji papierniczych mas włóknistych w procesie przygotowania masy. Obliczenia inżynierskie dotyczące budowy maszyn.			x	x	x					
17	Język angielski n. B2 moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
18	Język angielski n. B2+ moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
19	Język angielski n. C1 moduł II	II część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.						x				
20	Podstawy inżynierii procesów	Podstawowe operacje jednostkowe występujące w procesach przemysłowych. Podstawowe prawa i pojęcia z zakresu mechaniki płynów, procesów cieplnych i dyfuzyjnych.	x		x		x					
21	Technologie informatyczne II	Wprowadzenie do algorytmiki, podstawy programowania, obliczenia numeryczne dotyczące zagadnień inżynierskich przy użyciu własnych programów.	x			x						

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1PIP1	1PIP2	1PIP3	1PIP4	1PIP5	1PIP6	1PIP7	1PIP8	1PIP9	1PIP10
22	Maszyny i urządzenia do wytwarzania papieru	Budowa i zasada działania maszyn papierniczych. Tendencje rozwojowe w budowie maszyn papierniczych. Obliczanie zadań inżynierskich związanych z urządzeniami stosowanymi w sekcji mokrej i suszącej maszyny.			x	x	x					
23	Fizykochemiczne podstawy procesów papierniczych	Wprowadzenie do zjawisk fizykochemicznych w procesach wytwarzania papieru. Termodynamika chemiczna, równowaga reakcji, teoria układów wielofazowych, elementy elektrochemii i zjawisk powierzchniowych. Fizykochemiczne podstawy stosowania chemicznych dodatków masowych i pomocniczych przy produkcji papieru.	x									
24	Energetyka i napędy maszyn	Zagadnienia energetyczne w papiernictwie i poligrafii. Układy parowo-kondensatowe, oraz rozwiązania energooszczędne w maszynach papierniczych. Układy napędowe w maszynach papierniczych i poligraficznych. Napędy hydrauliczne i pneumatyczne i ich zastosowanie w papiernictwie i poligrafii.			x	x						
25	Technologia papieru	Podstawowe operacje jednostkowe stosowane w procesach przygotowania pierwotnych i wtórnych mas włóknistych. Zasady wytwarzania papieru w maszynie papierniczej. Dodatki masowe i ich wpływ na właściwości papieru. Podstawowe obliczenia technologiczne. Zasady projektowania układów wodno-masowych papierni.			x	x	x	x				
26	Język angielski n. B2 moduł III	III część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
27	Język angielski n. B2+ moduł III	III część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
28	Język angielski n. C1 moduł III	III część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
29	Technologia poligrafii	Przygotowanie publikacji do druku, technologie drukowania, procesy produkcyjne i planowanie produkcji poligraficznej. Projektowanie ciągu technologicznego dla wybranych produktów poligraficznych.			x	x	x					
30	DTP i grafika komputerowa	Zasady poprawnego przygotowania prac do druku. Obróbka grafiki rastrowej i wektorowej oraz tworzenie publikacji za pomocą specjalistycznego oprogramowania. Projektowanie wybranych produktów poligraficznych. Sprawdzanie ich poprawności, korekta błędów i generowanie plików gotowych do drukowania.			x		x					
31	Uszlachetnianie i przetwarzanie papieru	Maszyny i urządzenia do uszlachetniania i przetwarzania papieru oraz technologie wytwarzania papierów specjalnych. Metody pomiaru wybranych właściwości wyrobów papierniczych i surowców stosowanych do uszlachetniania papieru. Podstawowe obliczenia wykorzystywane przy projektowaniu maszyn do przetwarzania papieru.			x		x					

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1PIP1	1PIP2	1PIP3	1PIP4	1PIP5	1PIP6	1PIP7	1PIP8	1PIP9	1PIP10
32	Statystyka, optymalizacja i elementy sztucznej inteligencji	Statystyczna obróbka danych. Testowanie hipotez statystycznych. Regresja i przewidywanie trendów. Metody przygotowania danych do analizy i optymalizacji. Zasady tworzenia modeli matematycznych. Programowanie liniowe. Big Data. Wprowadzenie do uczenia maszynowego. Zastosowania metod AI do analizy i przewidywania danych. Systemy kontroli jakości i projektowania wspomagane AI.	x		x	x						
33	Wizyty w przemyśle	Wizyty studyjne w fabrykach o profilu produkcyjnym tematycznie powiązanych z kierunkiem papiernictwo i poligrafia.								x	x	
34	Aparatura pomiarowa i armatura przemysłowa	Systemy próżniowe, sprężonego powietrza, olejowe oraz czyszczące i kondycjonujące odzież maszynową w maszynie papierniczej. Aparatura pomiarowa, w tym urządzenia do pomiaru parametrów procesowych w produkcji papieru. Realizacja prac doświadczalnych mających na celu określenie kluczowych parametrów procesu w omawianych systemach.			x		x					
35	Biokompozyty	Metody wyodrębniania celulozy, ligniny i hemiceluloz oraz ich zastosowanie do wytwarzania biokompozytów na bazie polimerów naturalnych lub syntetycznych oraz ich właściwości. Biodegradacja, biorozkład i recykling.		x	x	x	x					
36	Projektowanie urządzeń i instalacji w papiernictwie	Zasady projektowania maszyn i urządzeń. Komputerowe projektowanie maszyn i instalacji w papiernictwie. Wstęp do komputerowego wspomagania procesów wytwórczych.			x	x						
37	Chemiczne składniki drewna: struktura, właściwości i zastosowanie	Rozmieszczenie składników chemicznych w drewnie, ich funkcje, struktura fizyczna i budowa chemiczna. Właściwości tych składników, ich reakcje w procesach roztwarzania, delignifikacji tlenowej i bielenia. Wykorzystanie tych składników do produkcji innowacyjnych wyrobów przemysłowych.	x			x		x				
38	Język angielski n. B2+ moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
39	Język angielski n. C1 moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
40	Język angielski n. B2 moduł IV	IV część lektoratu biznesowego z elementami języka branżowego; rozwijanie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie i doskonalenie umiejętności miękkich zorientowanych wokół przyszłego środowiska pracy absolwenta.							x			
41	Maszyny poligraficzne	Klasyfikacja i konstrukcja maszyn poligraficznych, budowa podstawowych zespołów drukujących maszyn poligraficznych. Prowadzenie i analiza przebiegu procesów drukowania.			x		x					
42	Podstawy budowy maszyn i projektowania CAD/CAM	Podstawy konstrukcji maszyn. Wytrzymałość statyczna, trwałość elementów ruchomych. Przekładnie. Przygotowanie dokumentacji technicznej do druku. Metodyka planowania procesu technologicznego obróbki skrawaniem w systemach CAD/CAM.			x	x	x					

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1PIP1	1PIP2	1PIP3	1PIP4	1PIP5	1PIP6	1PIP7	1PIP8	1PIP9	1PIP10
43	Wybrane zagadnienia z technologii papieru i druku	Opracowanie wybranego zagadnienia z zakresu papiernictwa i poligrafii na podstawie literatury anglojęzycznej, w formie krótkiej publikacji naukowej.						x		x		
44	Produkcja tektury falistej i opakowań	Maszyny, urządzenia i technologie stosowane w produkcji tektury falistej i opakowań. Badania wybranych właściwości tektur falistych i opakowań. Zasady projektowania opakowań. Metody wytwarzania i zastosowanie materiałów opakowaniowych. Właściwości użytkowe i środowiskowe wykonanych opakowań.			x	x	x					
45	Mikroekonomia i zarządzanie	Kategorie ekonomiczne prawa i teorie ekonomiczne, modele ekonomiczne. Kategorie rynkowe: popyt, podaż, cena; zależności między nimi. Podstawy teorii przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwo jako podmiot gospodarczy - rodzaje przedsiębiorstw. Cele działalności przedsiębiorstwa. Analiza kosztów, utargów przedsiębiorstwa. Równowaga przedsiębiorstwa. Modele konkurencji. Alternatywne teorie przedsiębiorstw. Rynek pracy, płaca.		x								
46	Procesy zadruku opakowań	Rodzaje opakowań papierowych i niepapierowych oraz materiały stosowane do ich produkcji. Techniki drukowania i maszyny. Identyfikacja przyczyn powstania wad w procesie druku i sposoby ich eliminacji.			x	x						
47	Maszyny i technologia post-press	Procesy introligatorskie i wykańczające. Maszyny używane w procesach introligatorskich i wykańczających. Procesy uszlachetniania i zdobienia druków.			x		x					
48	Formy drukowe	Klasyfikacja form drukowych. Podstawowe parametry form drukowych. Procesy technologiczne wykonania form drukowych dla różnych technik drukowania klasycznego. Ocena jakości form drukowych.			x	x		x				
49	Systemy produkcyjne w przemyśle poligraficznym	Przebieg procesu wytwórczego i monitorowanie przepływu prac. Przygotowywanie materiałów elektronicznych pod kątem procesów produkcyjnych, mapowanie procesów, automatyzacja i budowa dedykowanych ścieżek procesowych w wybranych systemach workflow Prepress.			x		x					
50	Moduł sumatywny	Projekt grupowy realizowany metodą case teaching oraz problem-based learning (PBL). Rozwiązywanie praktycznych problemów połączone z analizą i podejmowaniem decyzji w kontekście rzeczywistych wyzwań.			x		x	x		x		
51	Ochrona środowiska i analiza cyklu życia produktów papierniczo-poligraficznych	Ochrona środowiska w przemyśle papierniczo-poligraficznym. Parametry zanieczyszczeń i ich usuwanie. Gospodarka odpadami i prawne aspekty ochrony środowiska. Ocena cyklu życia wytworów papierniczych i poligraficznych. Definicja i zasady sporządzania dokumentacji środowiskowej.		x	x	x						
52	Normalizacja i standaryzacja w poligrafii	Zasady i metody kontroli jakości podstawowych parametrów jakościowych odbitek. Urządzenia kontrolno-pomiarowe. Standaryzacja procesów drukowania. Zarządzanie jakością produkcji. Dobór odpowiednich narzędzi i metod pomiarowych.			x	x				x		
53	Procesy drukowania cyfrowego	Klasyfikacja technik drukowania cyfrowego. Procesy drukowania cyfrowego elektrofotograficznego, natryskowego i termograficznego. Tonery i atramenty stosowane w procesach drukowania cyfrowego. Zastosowania drukowania cyfrowego.			x		x	x				

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1PIP1	1PIP2	1PIP3	1PIP4	1PIP5	1PIP6	1PIP7	1PIP8	1PIP9	1PIP10
54	Automatyzacja procesów papierniczych i poligraficznych	Rodzaje układów sterowania. Regulatory oraz ich właściwości użytkowe. Fizyczne wielkości wykorzystywane w sterowaniu procesami. Systemy sterowania stosowane w procesach celulozowych, papierniczych i poligraficznych. Symulacje działania układów regulacji maszyn papierniczych.			x		x					
55	Materiały i produkty przemysłu papierniczego i poligraficznego	Typy materiałów wykorzystywanych w przemyśle papierniczym i poligraficznym, ich właściwościach oraz zastosowania w procesie drukowania. Klasyfikacja materiałów papierowych, farb i lakierów drukowych. Dobór odpowiednich materiałów do konkretnego typu druku.			x	x		x				
56	Wybrane zagadnienia z fizyki papieru	Właściwości struktury papieru; Stabilność wymiarowa; Pochłanianie energii podczas rozciągania i przepuknięcia papieru; Pełzanie i relaksacja naprężeń; Właściwości chłonne i optyczne papieru.			x	x	x					
57	Kierunki rozwoju w papiernictwie i poligrafii	Perspektywy rozwoju przemysłu papierniczego i poligraficznego. Modernizacja i optymalizacja procesów papierniczych i poligraficznych. Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań, przyczyniających się do poprawy wydajności i ochrony środowiska.			x			x		x		
58	Procesy produkcji papierów tissue	Rodzaje i właściwości papierów tissue. Operacje jednostkowe w produkcji papierów tissue. Budowa i zasada działania maszyn papierniczych do produkcji papierów tissue.			x	x						
59	Projekt obieralny	Projektowanie modeli 3D, ich przygotowanie do wykonania w druku addytywnym 3D, za pomocą obróbki skrawaniem CNC lub z zastosowaniem cięcia. Wykonanie fizycznego modelu technikami prototypowania 3D oraz sporządzenie dokumentacji technicznej modelu w formie rysunków technicznych.					x	x	x			x
60	Ochrona własności intelektualnej - prawo i etyka w biznesie	Znaczenia ochrony własności intelektualnej w prawie międzynarodowym, europejskim i krajowym. Wybrane zagadnienia z zakresu ochrony własności przemysłowej w Polsce. Podstawowe zasady systemu patentowego. Podstawowe zasady sporządzania opisu patentowego. Wprowadzenie do wyszukiwań w patentowych bazach danych.								x	x	
61	Studenckie praktyki zawodowe	Zastosowanie wiedzy teoretycznej zdobytej na uczelni oraz rozwinięcie umiejętności potrzebnych na rynku pracy. Poznanie specyfiki pracy w branży i zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego.			x			x	x		x	
62	Seminarium dyplomowe	Procedura dyplomowania i wymagania stawiane pracom dyplomowym (merytoryczne i edycyjne). Prezentacja założeń, analizy literaturowej i cząstkowych wyników pracy dyplomowej.						x	x	x	x	x
63	Praca inżynierska	Przedmiot poświęcony realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej mającej charakter doświadczalny lub projektowy.					x	x				x
64	Awarie i bezpieczeństwo w przemyśle celulozowo-papierniczym	Podstawowe zasady BHP oraz wymagania dotyczące bezpieczeństwa maszyn i urządzeń. Potencjalne przyczyny awarii maszyn i urządzeń w przemyśle celulozowo-papierniczym oraz metody ich zapobiegania. Projektowanie systemów zwiększających bezpieczeństwo pracy.			x			x				

ECTS - przedmioty

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
1	Matematyka I	8				
2	Podstawy przygotowania dokumentacji technicznej	3				
3	Chemia	4				
4	Fizyka	4				
5	Wstęp do papiernictwa i poligrafii	3			3	
6	Materiały w zastosowaniach inżynierskich	4			4	
7	Struktura i właściwości papierniczych surowców roślinnych	4			4	
8	Język angielski n. B2 moduł I	2		2		
9	Język angielski n. B2+ moduł I	2		2		
10	Język angielski n. C1 moduł I	2		2		
11	Matematyka II	6				
12	Chemia organiczna w technologii celulozy i papieru	5			5	
13	Technologia mas włóknistych	4			4	
14	Technologie informatyczne I	3				
15	Znormalizowane metody badania mas włóknistych i papieru	5			5	
16	Maszyny i urządzenia do przygotowania mas włóknistych	5			5	
17	Język angielski n. B2 moduł II	2		2		
18	Język angielski n. B2+ moduł II	2		2		
19	Język angielski n. C1 moduł II	2		2		
20	Podstawy inżynierii procesów	6			6	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
21	Technologie informatyczne II	3				
22	Maszyny i urządzenia do wytwarzania papieru	3			3	
23	Fizykochemiczne podstawy procesów papierniczych	6			6	
24	Energetyka i napędy maszyn	3				
25	Technologia papieru	7			7	
26	Język angielski n. B2 moduł III	2		2		
27	Język angielski n. B2+ moduł III	2		2		
28	Język angielski n. C1 moduł III	2		2		
29	Technologia poligrafii	5			5	
30	DTP i grafika komputerowa	5		5		
31	Uszlachetnianie i przetwarzanie papieru	5			5	
32	Statystyka, optymalizacja i elementy sztucznej inteligencji	4			4	
33	Wizyty w przemyśle	1				
34	Aparatura pomiarowa i armatura przemysłowa	4			4	
35	Biokompozyty	4			4	
36	Projektowanie urządzeń i instalacji w papiernictwie	4			4	
37	Chemiczne składniki drewna: struktura, właściwości i zastosowanie	4			4	
38	Język angielski n. B2+ moduł IV	3		3		
39	Język angielski n. C1 moduł IV	3		3		
40	Język angielski n. B2 moduł IV	3		3		
41	Maszyny poligraficzne	4			4	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
42	Podstawy budowy maszyn i projektowania CAD/CAM	5				
43	Wybrane zagadnienia z technologii papieru i druku	3		3	3	3
44	Produkcja tektury falistej i opakowań	5			5	
45	Mikroekonomia i zarządzanie	2	2			
46	Procesy zadruku opakowań	4			4	
47	Maszyny i technologia post-press	4			4	
48	Formy drukowe	4			4	
49	Systemy produkcyjne w przemyśle poligraficznym	4			4	
50	Moduł sumatywny	7		7	7	
51	Ochrona środowiska i analiza cyklu życia produktów papierniczo-poligraficznych	3			3	
52	Normalizacja i standaryzacja w poligrafii	5			5	
53	Procesy drukowania cyfrowego	4			4	
54	Automatyzacja procesów papierniczych i poligraficznych	3			3	
55	Materiały i produkty przemysłu papierniczego i poligraficznego	5			5	
56	Wybrane zagadnienia z fizyki papieru	3			3	3
57	Kierunki rozwoju w papiernictwie i poligrafii	3			3	3
58	Procesy produkcji papierów tissue	5			5	
59	Projekt obieralny	2		2	2	
60	Ochrona własności intelektualnej - prawo i etyka w biznesie	3	3			
61	Studenckie praktyki zawodowe	6				
62	Seminarium dyplomowe	2			2	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
63	Praca inżynierska	15		15	15	
64	Awarie i bezpieczeństwo w przemyśle celulozowo-papierniczym	2			2	2

Wskaźniki ECTS

Nazwa	Wartość
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 uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	65/210 (30.95%)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć powiązanych z badaniami prowadzonymi na uczelni w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie	145/210 (69.05%)

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się oparta jest o zróżnicowane formy oceniania studentów, adekwatne do kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, których te efekty dotyczą. Dobór odpowiednich narzędzi zależy również od specyfiki przedmiotu oraz formy prowadzenia zajęć i jest każdorazowo opisany w kartach poszczególnych przedmiotów. Osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się sprawdza się za pomocą:

1. prac pisemnych (egzaminy, kolokwia, sprawozdania, eseje, projekty, plakaty, praca dyplomowa, itp.),
2. wypowiedzi ustnych (ustne sprawdziany wiedzy, dyskusje, wystąpienia publiczne np. wygłoszenie referatu, prezentacji, itp.),
3. zadań praktycznych i/lub projektowych (zespołowych i indywidualnych),
4. obserwacji i oceny aktywności studentów podczas zajęć,
5. samooceny i oceny wzajemnej studentów (zwłaszcza w przypadku projektów zespołowych),
6. egzaminu kompetencyjnego i egzaminu dyplomowego.

Weryfikacja może mieć charakter formujący (częstkowy, wielokrotnie w toku zajęć) i/lub sumujący (ocena końcowa). Końcowy wynik weryfikacji podawany jest w skali ocen aktualnie obowiązującej.

Praktyki zawodowe

Wymiar praktyki - 6 tygodni

6 punktów ECTS

Praktyka organizowana jest na zasadzie umowy o odbyciu praktyk, uznania odbytych staży lub potwierdzenia zatrudnienia na etacie w firmach związanych z branżą celulozowo-papierniczą, przetwórczą, poligraficzną, a także w przemysłach pokrewnych. Odbycie praktyki może być realizowane etapami, bez konieczności zachowania ciągłości okresu sześciomiesięcznego.

Charakterystyka kierunku

Sylwetka absolwenta

Absolwent kierunku Papiernictwo i Poligrafia jest inżynierem przygotowanym do rozwiązywania problemów z zakresu technologii celulozowych mas włóknistych, technologii produkcji i uszlachetniania papieru, wytwarzania tektury falistej i opakowań papierowych oraz technologii poligrafii. Dysponuje wiedzą w zakresie budowy i działania maszyn i urządzeń stosowanych w tych przemysłach. Zna rodzaje i właściwości materiałów papierowych i druków oraz metody badania ich jakości. Posiada umiejętności w zakresie kompetencji cyfrowych, w tym obsługi specjalistycznych programów CAD i CAM, a także narzędzi AI. Zna podstawy automatyki przemysłowej, współczesne mechanizmy rozwoju gospodarki, cyrkularnej ekonomii i cyfrowej transformacji. Potrafi również oceniać cykl życia produktów przemysłu papierniczego, przetwórczego i poligraficznego. Dysponuje wiedzą w zakresie zasad zarządzania, prawa, ekonomii oraz bezpieczeństwa pracy, a także z zakresu nauk ścisłych oraz inżynierskich. Jest przygotowany do pracy w przemyśle, centrach badawczych, biurach projektowych, administracji i szkolnictwie (po ukończeniu specjalności nauczycielskiej).

Związek kierunku studiów ze strategią uczelni

Misją Politechniki Łódzkiej na lata 2025-2030 jest budowanie zrównoważonej uczelni badawczej z silną wspólnotą akademicką, zapewniającej wolność badań i dyskusji oraz nowoczesne kształcenie, rozwijającej lokalną i globalną współpracę, innowacje dla dobra społeczeństwa, gospodarki i świata. W aspekcie procesu kształcenia, Uczelnia stawia m.in. na rozwój infrastruktury, ciągle unowocześnianie procesu kształcenia poprzez rozwój pracowników, rozwój modelu kształcenia studentów i doktorantów przygotowującego absolwentów do dynamicznie zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego i tworzenie najlepszych warunków studiowania. Program studiów „Papiernictwo i Poligrafia” realizuje powyższe cele, czyli:

- powstał w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów w dynamicznie rozwijających się przemysłach: celulozowo-papierniczym, przetwórstwa papieru oraz poligraficznym, a także przemysłach pokrewnych,
- program powstał przy udziale opinii i uwag środowiska przemysłowego,
- wprowadza nowoczesne treści programowe odpowiadające potrzebom pracodawców,
- wprowadza nowoczesne metody kształcenia oparte o Problem Base Learning, Flipped Education, e-learning, wykorzystanie specjalistycznych programów CAD/CAM, symulatorów komputerowych oraz metod opartych o sztuczną inteligencję,
- wprowadza konieczność podnoszenia kompetencji nauczycieli akademickich w zakresie nowoczesnych metod kształcenia, aktualnego stanu wiedzy, rozwoju technologicznego.

Konsekwencją modyfikacji programu studiów było też unowocześnianie laboratoryjnej infrastruktury dydaktycznej. Dzięki temu zwiększono nacisk na nabywanie umiejętności praktycznych. Program studiów „Papiernictwo i Poligrafia” ma charakter unikatowy i realizowany jest tylko w dwóch uczelniach polskich – jedną z nich jest Politechnika Łódzka.

Cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów

Celem kształcenia na kierunku „Papiernictwo i Poligrafia” jest przekazanie rozległej wiedzy technicznej (teoretycznej i praktycznej) z zakresu technologii wytwarzania mas celulozowych, papieru, przetwórstwa papierniczego oraz poligrafii, a także budowy, obsługi i sterowania maszyn i urządzeń funkcjonujących w tych gałęziach przemysłu. Ponadto przekazywana jest również wiedza z zakresu zarządzania, prawa i ekonomii, ochrony środowiska, zasad gospodarki cyrkularnej oraz zrównoważonego rozwoju. Studenci nabywają umiejętności praktyczne związane z zastosowaniem nowoczesnych i specjalistycznych narzędzi informatycznych w inżynierii. Są przygotowani do prowadzenia badań doświadczalnych, potrafią wykonać analizę uzyskanych wyników i je zaprezentować. Potrafią prowadzić dyskusję na tematy branżowe, także w języku obcym. Program studiów przygotowuje kadrę specjalistów do pracy w bardzo prężnie rozwijających się przemysłach: celulozowo-papierniczym, przetwórczym (w tym opakowaniowym) i poligraficznym, a także w biurach projektowych, ośrodkach badawczo-rozwojowych, działalności administracyjnej oraz do prowadzenia własnej działalności w zakresie tych branż.

Opis przebiegu i wyniku konsultacji proponowanego programu studiów z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Konsultację proponowanego programu studiów z otoczeniem społeczno-gospodarczym zrealizowano na bazie dwóch ankiet (ankiety przeznaczonej dla pracodawców i ankiety przeznaczonej dla studentów dwóch ostatnich lat studiów (5 i 7 semestru)) oraz przeprowadzono analizę ofert pracy. Po opracowaniu projektu programu studiów uzyskano pozytywne dwie Opinie od członków Rady Biznesu.

Ankieta skierowana do pracodawców pt. „Ankieta dla pracodawców zatrudniających studentów/absolwentów kierunku Papiernictwo i

Poligrafia” służyła badaniu opinii pracodawców o zatrudnianych studentach i absolwentach kierunku Papiernictwo Poligrafia (PiP) Politechniki Łódzkiej. Komentarze i uwagi w formie wypełnionych ankiet otrzymano od 17 firm: Karl Knauer Poland, Mondi Poznań, Metsä Board Polska, Colorbox24 Sp. z o.o., hubergroup Polska Sp. z o.o., Serwach sp. z o.o., Eurobox Polska Sp. z o.o., Graw Sp. z o.o., Welmax Paper Sp. z o.o., Smurfit Kappa Polska Sp. z o.o. (oddział Drezdenko/Konin), Smurfit Kappa Polska Sp. z o.o. (oddział Pruszków/Warszawa), Stora Enso Poland S.A., ICT Poland sp. z o.o., Sieć Łukasiewicz Łódzki Instytut Technologiczny, Werner Kenkel Sp. z o.o., Scorpio Sp. z o.o., MM Kwizdyń Sp. z o.o. Udzielone odpowiedzi w ankietach były uwzględnione przy wprowadzeniu zmian w programie studiów Papiernictwo i Poligrafia, tak aby dostosować umiejętności i kompetencje studentów naszego kierunku do potrzeb gospodarki i rynku pracy.

Ankieta skierowana do studentów służyła pozyskaniu opinii o uzyskanych w trakcie studiów kompetencjach i umiejętnościach oraz uwag dotyczących oczekiwań względem kompetencji nabytych i zagadnień tematycznych realizowanych w programie studiów.

Analiza ofert pracy potwierdziła zainteresowanie rynku pracy absolwentami kierunku Papiernictwo i Poligrafia, zwłaszcza w sektorze produkcji opakowań.

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Nie dotyczy.

Jednostka organizująca kształcenie

Wydział Organizacji i Zarządzania

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Matematyka I	Ćwiczenia: 30 Wykład: 15	8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy przygotowania dokumentacji technicznej	Ćwiczenia: 8 Zajęcia projektowe: 4 Wykład: 4	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemia	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Fizyka	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wstęp do papiernictwa i poligrafii	Seminarium: 4 Wykład: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Materiały w zastosowaniach inżynierskich	Ćwiczenia: 10 Zajęcia laboratoryjne: 4 Wykład: 12	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Struktura i właściwości papierniczych surowców roślinnych	Zajęcia laboratoryjne: 16 Wykład: 12	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Suma	189	30		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Matematyka II	Ćwiczenia: 20 Wykład: 15	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Chemia organiczna w technologii celulozy i papieru	Ćwiczenia: 4 Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologia mas włóknistych	Zajęcia laboratoryjne: 12 Zajęcia projektowe: 5 Wykład: 10	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Technologie informatyczne I	Zajęcia laboratoryjne: 15 E-learning: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Znormalizowane metody badania mas włóknistych i papieru	Zajęcia laboratoryjne: 18 Wykład: 14	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Maszyny i urządzenia do przygotowania mas włóknistych	Ćwiczenia: 8 Zajęcia laboratoryjne: 6 Zajęcia projektowe: 4 Wykład: 10	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy n. moduł 1		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy.				
Język angielski n. B2 moduł I	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. B2+ moduł I	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. C1 moduł I	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	194	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Podstawy inżynierii procesów	Ćwiczenia: 6 Zajęcia laboratoryjne: 10 Zajęcia projektowe: 6 Wykład: 18	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologie informatyczne II	Zajęcia laboratoryjne: 15 E-learning: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Maszyny i urządzenia do wytwarzania papieru	Ćwiczenia: 4 Zajęcia laboratoryjne: 6 Wykład: 10	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Fizykochemiczne podstawy procesów papierniczych	Ćwiczenia: 6 Zajęcia laboratoryjne: 10 Wykład: 14	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Energetyka i napędy maszyn	Ćwiczenia: 6 Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologia papieru	Ćwiczenia: 6 Seminarium: 2 Zajęcia laboratoryjne: 10 Zajęcia projektowe: 4 Wykład: 18	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy n. moduł 2		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy.				
Język angielski n. B2 moduł II	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. B2+ moduł II	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. C1 moduł II	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	199	30		

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Technologia poligrafii	Zajęcia laboratoryjne: 12 Zajęcia projektowe: 8 Wykład: 14	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
DTP i grafika komputerowa	Zajęcia projektowe: 38	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Uszlachetnianie i przetwarzanie papieru	Zajęcia laboratoryjne: 18 Wykład: 16	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Statystyka, optymalizacja i elementy sztucznej inteligencji	Zajęcia laboratoryjne: 20 Zajęcia projektowe: 4 Wykład: 8	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wizyty w przemyśle	Seminarium: 0	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Blok przedmiotów do wyboru 1		8	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 blok				
Blok 1.1		8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Aparatura pomiarowa i armatura przemysłowa	Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Biokompozyty	Zajęcia laboratoryjne: 12 Wykład: 8	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Blok 1.2		8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Projektowanie urządzeń i instalacji w papiernictwie	Zajęcia laboratoryjne: 10 Zajęcia projektowe: 2 Wykład: 6	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Chemiczne składniki drewna: struktura, właściwości i zastosowanie	Zajęcia laboratoryjne: 10 Wykład: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Język obcy n. moduł 3		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
Język angielski n. B2 moduł III	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. B2+ moduł III	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. C1 moduł III	Ćwiczenia: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	196	30		

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Maszyny poligraficzne	Seminarium: 6 Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 14	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy budowy maszyn i projektowania CAD/CAM	Ćwiczenia: 8 Zajęcia laboratoryjne: 22 Zajęcia projektowe: 6 Wykład: 12	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wybrane zagadnienia z technologii papieru i druku	Zajęcia projektowe: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Produkcja tektury falistej i opakowań	Zajęcia laboratoryjne: 12 Zajęcia projektowe: 10 Wykład: 14	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mikroekonomia i zarządzanie	Wykład: 12	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Blok przedmiotów do wyboru 2		8	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 blok				
Blok 2.1		8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Procesy zadruku opakowań	Seminarium: 4 Zajęcia laboratoryjne: 6 Wykład: 8	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Maszyny i technologia post-press	Seminarium: 4 Zajęcia projektowe: 6 Wykład: 8	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Blok 2.2		8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Formy drukowe	Seminarium: 2 Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 8	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Systemy produkcyjne w przemyśle poligraficznym	Seminarium: 2 Zajęcia laboratoryjne: 8 Wykład: 8	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Język obcy n. moduł 4		3	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
Język angielski n. B2+ moduł IV	Ćwiczenia: 20	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. C1 moduł IV	Ćwiczenia: 20	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język angielski n. B2 moduł IV	Ćwiczenia: 20	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Suma	200	30		

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Moduł sumatywny	Zajęcia projektowe: 34	7	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Ochrona środowiska i analiza cyklu życia produktów papierniczo-poligraficznych	Seminarium: 4 Zajęcia laboratoryjne: 4 Zajęcia projektowe: 4 Wykład: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Normalizacja i standaryzacja w poligrafii	Ćwiczenia: 10 Seminarium: 6 Zajęcia laboratoryjne: 14 Wykład: 18	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Procesy drukowania cyfrowego	Seminarium: 6 Zajęcia laboratoryjne: 6 Zajęcia projektowe: 4 Wykład: 14	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Automatyzacja procesów papierniczych i poligraficznych	Zajęcia laboratoryjne: 12 Wykład: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Blok przedmiotów do wyboru 3		8	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 blok				
Blok 3.1		8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Materiały i produkty przemysłu papierniczego i poligraficznego	Zajęcia laboratoryjne: 14 Wykład: 10	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Wybrane zagadnienia z fizyki papieru	Seminarium: 4 Zajęcia laboratoryjne: 4 Wykład: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Blok 3.2		8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Kierunki rozwoju w papiernictwie i poligrafii	Seminarium: 8 Wykład: 6	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Procesy produkcji papierów tissue	Zajęcia laboratoryjne: 14 Wykład: 12	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Suma	196	30		

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Projekt obieralny	Zajęcia projektowe: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Ochrona własności intelektualnej - prawo i etyka w biznesie	Wykład: 14	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Studenckie praktyki zawodowe	Praktyka: 0	6	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 18	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Praca inżynierska	Praca dyplomowa: 0	15	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Awarie i bezpieczeństwo w przemyśle celulozowo-papierniczym	E-learning: 24	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Suma	82	30		