



Politechnika Łódzka

Program studiów

Wydział:	Wydział Włókiennictwa i Wzornictwa
Kierunek:	Włókiennictwo i przemysł mody
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Rok akademicki:	2026/27

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	6
ECTS - przedmioty	15
Wskaźniki ECTS	20
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	21
Praktyki zawodowe	22
Specjalności/ścieżki dyplomowania oferowane w ramach programu studiów	23
Charakterystyka kierunku	24
Plan studiów	26

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów:	Włókiennictwo i przemysł mody
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210
Łączna liczba godzin zajęć:	2725
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	109
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kod ISCED:	0719
Język studiów:	polski

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

Dyscyplina	Udział procentowy
Inżynieria materiałowa	100%

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	1WPM1	Ma wiedzę w zakresie nauk podstawowych i stosowanych niezbędną do zrozumienia zjawisk występujących w procesach technologicznych, wyrobach włókienniczych i metodach badań oraz rozwiązywania problemów inżynierskich, w szczególności w zakresie inżynierii materiałów włókienniczych.	P6U_W	P6S_WG
2	1WPM2	Ma podstawową wiedzę w zakresie technologii informatycznych niezbędną do realizacji prac inżynierskich, zwłaszcza w zakresie komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania materiałów i wyrobów włókienniczych oraz wielowymiarowej analizy danych pomiarowych.	P6U_W	P6S_WG
3	1WPM3	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie struktury, projektowania, technologii, właściwości i metodyki badań włókien oraz materiałów i wyrobów włókienniczych.	P6U_W	P6S_WG
4	1WPM4	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania procesem produkcyjnym, marketingu produktów tekstylnych i odzieżowych oraz zasad prowadzenia działalności gospodarczej. Rozumie zagadnienia ochrony własności intelektualnej, w tym wzorów przemysłowych i dokumentacji projektowej, a także znaczenie etyki, rzetelności i odpowiedzialności w pracy inżyniera.	P6U_W	P6S_WK
5	1WPM5	Potrafi wyszukiwać dane w literaturze naukowej, normach, katalogach surowców oraz specjalistycznych bazach danych branży tekstylnej. Umie integrować i interpretować uzyskane informacje, formułować wnioski oraz uzasadniać decyzje projektowe i technologiczne.	P6U_U	P6S_UK, P6S_UO, P6S_UU
6	1WPM6	Potrafi dobierać i wykorzystywać odpowiednie materiały, narzędzia i metody do rozwiązywania problemów inżynierskich, zwłaszcza w zakresie projektowania, technologii, oceny surowców, materiałów i wyrobów włókienniczych oraz środków pomocniczych stosowanych we włókiennictwie.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UK
7	1WPM7	Jest przygotowany do pracy w przemyśle tekstylnym i odzieżowym. Potrafi samodzielnie i zespołowo planować oraz realizować zadania inżynierskie, szacować czas ich wykonania, dzielić zadania między członków zespołu oraz stosować zasady BHP w środowisku laboratoryjnym i produkcyjnym.	P6U_U	P6S_UK, P6S_UO
8	1WPM8	Ma umiejętności posługiwania się językiem obcym w stopniu niezbędnym do komunikowania się, analizy dokumentów oraz obsługi narzędzi informatycznych, zwłaszcza w dziedzinie włókiennictwa, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6U_U	P6S_UK
9	1WPM9	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, jej wpływ na środowisko, podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz rozumie potrzebę gotowości podporządkowania się zasadom pracy w zespole.	P6U_K	P6S_KK, P6S_KO

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
10	1WPM10	Ma świadomość ważności postępowania w sposób profesjonalny, odpowiedzialności za podejmowane decyzje, ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	P6U_K	P6S_KO, P6S_KR

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

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1WPM1	1WPM2	1WPM3	1WPM4	1WPM5	1WPM6	1WPM7	1WPM8	1WPM9	1WPM10
1	Matematyka I	Pojęcie i własności funkcji, przegląd funkcji elementarnych. Działania w zbiorze liczb zespolonych, równanie kwadratowe w zbiorze liczb zespolonych. Granice ciągów liczbowych, granice funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej. Pojęcie zmiennej losowej i elementy statystyki opisowej i matematycznej.	x					x				
2	Fizyka I	Fizyka klasyczna ze szczególnym uwzględnieniem promieniotwórczości, dynamiki, akustyki, pól magnetycznych i elektrycznych.	x					x				
3	Wprowadzenie do włókiennictwa	Historia i rozwój technologii włókienniczych. Trendy i innowacje w obszarze tekstyliów. Aspekty humanistyczne i ekologiczne tekstyliów i odzieży. Polimery włóknotwórcze. Podstawowe włókna i ich właściwości.			x	x		x			x	
4	Elementy twórczego projektowania	Podstawowe pojęcia z zakresu projektowania. Determinanty przedmiotu projektowania. Problemy projektowe. Podstawowe elementy wiedzy plastycznej.		x				x			x	
5	Grafika inżynierska	Graficzna reprezentacja obiektów trójwymiarowych. Odwzorowanie i wymiarowanie elementów maszynowych. Schematy i rysunki złożeniowe.		x				x				
6	Chemia ogólna	Podstawowe zagadnienia z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej, organicznej, technicznej oraz fizycznej.	x					x				
7	Elektrotechnika i elektronika	Podstawowe zagadnienia z zakresu elektrotechniki i elektroniki z elementami optoelektroniki i elektroniki drukowanej. Elementy RLC w obwodach prądu przemiennego. Układy zasilające. Analogowe układy elektroniczne. Cyfrowe układy logiczne.	x					x				
8	Matematyka II	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Rachunek macierzowy. Układy równań liniowych, twierdzenie Cramera, metoda eliminacji Gaussa.	x					x				
9	Fizyka II	Fizyka ciała stałego i doświadczalna w odniesieniu do badań właściwości materiałów inżynierskich.	x					x				
10	Podstawy chemii fizycznej i organicznej	Podstawowe pojęcia i zagadnienia chemii fizycznej i organicznej. Termodynamika chemiczna. Równowagi fazowe. Układy wieloskładnikowe. Związki organiczne i ich właściwości.	x					x				
11	Technologie informatyczne 1	Zapoznanie ze środowiskiem i uwarunkowaniami bezpiecznego korzystania z oprogramowania i usług internetowych, w szczególności z rozszerzonymi możliwościami oprogramowania biurowego takiego jak procesory tekstu, programy do tworzenia prezentacji i arkusze kalkulacyjne, e-usługami dostępnymi w Polsce, cyberbezpieczeństwem w sieci komputerowej, technikami cyfryzacji, praktycznymi mechanizmami sztucznej inteligencji oraz prawami autorskimi i zasadami licencjonowania.		x				x				

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1WPM1	1WPM2	1WPM3	1WPM4	1WPM5	1WPM6	1WPM7	1WPM8	1WPM9	1WPM10
12	Metrologia włókiennicza i normalizacja	Układ SI. Podstawowy statystyki matematycznej. Normalizacja i certyfikacja. Systemy jakości w laboratoriach. Badania klimatu, włókien i materiałów włókienniczych.		x	x			x				
13	Język angielski B2 moduł I	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
14	Język angielski B2+ moduł I	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
15	Język angielski C1 moduł I	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
16	Język niemiecki 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		
17	Mechanika techniczna	Zasady statyki, uwolnienia od więzów, analiz płaskiego układu sił zbieżnych, dowolnego płaskiego układu sił i zagadnienia tarcia. Podstawowe wiadomości dotyczące wytrzymałości materiałów.	x					x				
18	Mechaniczne technologie włókiennicze	Podstawowe zagadnienia z przędzalnictwa, tkactwa i dziewiarstwa. Surowce włókiennicze. Technologie przędzenia, tkania i dziania. Podstawowe pojęcia i parametry struktury przędz, tkanin i dzianin.			x			x				
19	Podstawy włókien i kompozytów włóknistych	Podstawy technologii włókien i kompozytów włóknistych, stosowane surowce, podstawy technik formowania runa, zastosowanie włókien. Modyfikacja powierzchni materiałów kompozytowych.			x			x				
20	Chemiczne technologie włókiennicze	Technologie włókien chemicznych i badanie. Obróbka wstępna, bielenie i barwienie materiałów włókienniczych. Stabilizacja termiczna i barwienie wyrobów z włókien syntetycznych.			x			x				
21	Technologia odzieży	Podstawy konfekcjonowania tekstyliów. Produkcja wykrojów. Procesy konfekcjonowania. Obróbka cieplna i formowanie wyrobów konfekcjonowanych			x			x				
22	Język angielski B2 moduł II	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
23	Język angielski B2+ moduł II	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
24	Język angielski C1 moduł II	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1WPM1	1WPM2	1WPM3	1WPM4	1WPM5	1WPM6	1WPM7	1WPM8	1WPM9	1WPM10
25	Język niemiecki 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		
26	Podstawy automatyki i tekstroniki	Obiekt i regulator, systemy sterowania. Właściwości podstawowych elementów i układów automatyki w procesach przemysłowych. Elementy robotyki i automatyzacji procesów przemysłowych. Tekstronika, zasilanie, transmisja i przetwarzania danych w urządzeniach tekstronicznych. Technologie wytwarzania sensorów i aktuatorów tekstronicznych.	x		x			x				
27	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	Materiałowe i wytrzymałościowe aspekty bezpieczeństwa. Połączenia elementów i mechanizmy maszyn. Diagnostyka maszyn. Systemy eksploatacji i niezawodność maszyn.	x					x				
28	Mechanika tekstyliów i kompozytów tekstylnych	Rodzaje i budowa kompozytów włóknistych. Wytwarzania kompozytów. Modelowanie kompozytów. Własności kompozytów. Kompozyty we włókiennictwie.			x			x				
29	Podstawy konserwacji wyrobów włókienniczych	Woda w procesach konserwacji wyrobów włókienniczych. Podstawowe wiadomości z zakresu prania wodnego. Zaszczerzenie wyrobów włókienniczych. Znornalizowane znaki konserwacji wyrobów włókienniczych.			x							
30	Technologie informatyczne 2	Sposoby zapisu algorytmów rozwiązywania problemów inżynierskich oraz specyfika ich formułowania ściśle zależna od struktur współczesnych języków programowania i specyficznym algorytmicznym sposobem myślenia. Umiejętności oprogramowywania typowych i własnych problemów w wybranym języku programowania. Zapoznanie z typowymi rodzajami danych, ich strukturami, instrukcjami sterującymi i strukturą programu.		x				x				
31	Basics of 3D Printing	Zagadnienia technologii addytywnych. Podstawowe metody druku 3D, materiały stosowane w procesach addytywnych. Zasady projektowania elementów przeznaczonych do wytwarzania przyrostowego. Praktyczne modelowane 3D. Przygotowanie projektów do druku z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania.			x			x				
32	Elementy zarządzania projektami	Podstawy analizy cyklu życia. Planowanie eksperymentów. Podstawy zarządzania projektami. Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej.				x	x				x	x
33	Język angielski B2 moduł III	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
34	Język angielski B2+ moduł III	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
35	Język angielski C1 moduł III	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1WPM1	1WPM2	1WPM3	1WPM4	1WPM5	1WPM6	1WPM7	1WPM8	1WPM9	1WPM10
36	Język niemiecki 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		
37	Studenckie praktyki zawodowe PiTT	Zdobycie wiedzy praktycznej i nowych kompetencji zawodowych w naturalnych warunkach zakładu pracy.							x			
38	Studenckie praktyki zawodowe PChPW	Zdobycie wiedzy praktycznej i nowych kompetencji zawodowych w naturalnych warunkach zakładu pracy.							x			
39	Studenckie praktyki zawodowe PiTO	Zdobycie wiedzy praktycznej i nowych kompetencji zawodowych w naturalnych warunkach zakładu pracy.							x			
40	Język angielski B2 moduł IV	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
41	Język angielski B2+ moduł IV	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
42	Język angielski C1 moduł IV	Wykorzystywanie narzędzi i środków językowych służących skutecznej komunikacji w środowisku uczelni i miejsca pracy.								x		
43	Język niemiecki 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		
44	Materiałowe projektowanie odzieży	Mechaniczne właściwości wyrobu odpowiedzialne za procesy konfekcjonowania. System KES, FAST. Komfort użytkowania odzieży. Klasyfikowanie i zasady doboru materiałów pomocniczych dodatków i akcesoriów odzieżowych. Cechy konfekcyjne materiałów tekstylnych.			x			x				
45	Konstrukcja i modelowanie odzieży	Antropometria odzieżowa. Metody konstrukcji odzieży. Konstrukcje wyrobów na górną i dolną część ciała. Projektowanie odzieży z wykorzystaniem systemu CAD. Opracowanie układu szablonów.			x			x				
46	Odzież specjalistyczna	Odzież specjalistyczna. Funkcjonalizacja materiałów odzieżowych na odzież specjalistyczną. Tendencje rozwoju odzieży specjalistycznej.			x			x				
47	Technologia wyrobów odzieżowych	Projektowanie techniczno-technologiczne w przemyśle mody. Technologia odzieży. Maszyny i urządzenia stosowane w produkcji odzieży. Technologia połączeń adhezyjnych. Struktura odzieży, formy dokumentowania struktury wyrobu odzieżowego.			x			x				

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1WPM1	1WPM2	1WPM3	1WPM4	1WPM5	1WPM6	1WPM7	1WPM8	1WPM9	1WPM10
48	Organizacja procesu produkcji odzieży	Specyfika procesów produkcyjnych w zakładach przemysłu mody. Ergonomia stanowisk pracy. Problemy projektowania procesów konfekcjonowania odzieży. Systemy i metody organizacji produkcji odzieży w szwalni. Wykorzystanie technik komputerowych do projektowania, symulacji i sterowania przebiegiem procesów technologicznych w przemyśle mody.			x				x			
49	Marketing tekstyliów	Specyfika działań marketingowych na rynku tekstylno-odzieżowym. Segmentacji rynku. Strategie marketingowe i marketing-mix na rynku tekstylno-odzieżowym. Badania marketingowe.							x			
50	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	Podstawowe zagadnienia z zakresu ergonomii i bezpieczeństwa pracy. Zagrożenia w środowisku pracy. Obciążenie człowieka pracą. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe. Pomieszczenia i urządzenia higieniczno sanitarne.							x			x
51	Wybrane zagadnienia z włókienniczej inżynierii mechanicznej	Barriere cieplne i zjawiska na barierach cieplnych w procesach włókienniczych. Elektryzacja surowców i produktów włókienniczych. Fale i impulsy napięciowe w nitkach. Zrywność nitki w procesach włókienniczych. Oddziaływanie przemysłu tekstylnego na środowisko.			x							
52	Zjawiska powierzchniowe, sorpcyjne i dyfuzyjne w chemicznej obróbce włókna	Zagadnienia z zakresu zjawisk powierzchniowych oraz sorpcji i dyfuzji barwników i środków pomocniczych w procesach barwienia, drukowania i wykończenia włókien i wyrobów włókienniczych.			x							
53	Nanotechnologie we włókiennictwie	Charakterystyka, kierunki rozwoju i najnowsze osiągnięcia w nanotechnologiach. Materiały nanostrukturalne. Nanowłókna. Modyfikacja włókien klasycznych z zastosowaniem nanododatków. Nanotechnologie w wykończeniu tekstyliów. Nanokompozyty polimerowe.			x							
54	Polimery specjalne	Polimery o specjalnych właściwościach w nowoczesnym włókiennictwie. Polimery w elektronice i optoelektronice. Polimery ciekłokrystaliczne. Kopolimery winylowe otrzymywane z reaktywnych monomerów.			x							
55	Innowacyjne technologie tekstyliów liniowych	Kierunki rozwoju technologii przędzalniczych. Innowacje w procesie przygotowania włókien. Innowacyjne metody przędzenia. Technologie liniowych wyrobów technicznych. Automatyzacja procesów technologicznych. System kontroli jakości procesu przędzenia. Modelowanie tekstyliów liniowych.			x							
56	Tendencje rozwojowe w konstrukcji szablonów odzieżowych	Pomiary antropometryczne. Konstrukcja odzieży. System CAD wspomagający konstrukcję i modelowanie form. Mass Customization w odzieżownictwie. Smart Clothing. Odzież zagregowana. Odzież drukowana. Bezpośrednie projektowanie odzieży w 3D.			x							
57	Innowacyjne technologie dziewiarskie	Kierunki rozwoju technologii dziewiarskich. Technologie dziewiarskie innowacyjnych dzianin o przeznaczeniu odzieżowym i technicznym. Systemy kontroli jakości procesu dziania. Charakterystyka nowoczesnych dzianin. Nowoczesne surowce do wytwarzania dzianin specjalnego przeznaczenia.			x							

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1WPM1	1WPM2	1WPM3	1WPM4	1WPM5	1WPM6	1WPM7	1WPM8	1WPM9	1WPM10
58	Inteligentne wyroby włókiennicze	Biomimetyka i jej cel. Tekstylne materiały biomimetyczne. Materiały inteligentne. Procesy oraz mechanizmy działania materiałów biomedycznych. Cechy inteligencji w wyrobach tekstylnych.			x							
59	Nowe włókna modyfikowane o specyficznych właściwościach estetycznych i użytkowych	Metody modyfikacji włókien oraz ich skuteczność. Specyficzne właściwości włókien i ich uwarunkowania. Wpływ procesów modyfikacji włókien na środowisko naturalne.			x							
60	Wybrane zagadnienia z wytrzymałości materiałów włókienniczych	Wytrzymałość złożona, hipotezy wytrzymałościowe. Drgania układów o jednym i wielu stopniach swobody bez tłumienia i z tłumieniem z materiału włókienniczego. Termomechanika konstrukcji włókienniczych. Degradacja materiału. Wytrzymałość bieżąca i zmęczeniowa.			x							
61	Diagnostyka i ergonomia obiektów włókienniczych	Diagnostyka techniczna obiektów i systemów włókienniczych. Monitorowanie obiektów włókienniczych. Maszyny włókiennicze jako źródła drgań i hałasu. Sygnały diagnostyczne. Wspomaganie komputerowe diagnostyki. Charakterystyka procesu pracy. Ocena obciążenia pracą. Ochrona przed czynnikami szkodliwymi.			x							
62	Rozszerzenie jednolitego rynku europejskiego - możliwość dla małych i średnich przedsiębiorstw	Charakterystyka jednolitego rynku europejskiego (JRE) Reguły konkurencji i ochrony środowiska na JRE. Unia Ekonomiczna i Monetarna. Polityka wobec małych i średnich przedsiębiorstw na JRE. Wspólna Polityka Handlowa.										
63	Realizacja projektów odzieży	Zaawansowana konstrukcja i modelowanie odzieży. Realizacja projektów konstrukcji odzieży. Architektoniczne projektowanie wyrobów konfekcjonowanych. Technologia konfekcjonowania wyrobów technicznych. Realizacja prototypów odzieży			x			x				
64	Projektowanie i technologia odzieży dzianej	Wymagania stawiane odzieży dzianej i możliwości jej realizacji. Zasady konstruowania wyrobów dzianych, konfekcjonowanych i bezszwowych. Technologia odzieży dzianej. Projektowanie wzornicze, materiałowe i technologiczne odzieży dzianej.			x			x				
65	Projekt odzieży dla przemysłu mody i celów technicznych	Zajęcia podsumowujące cykl kształcenia na specjalizacji „Projektowanie i Technologia Odzieży”. Projekt obejmuje wszystkie etapy i aspekty projektowania i realizacji wyrobu odzieżowego.						x	x		x	x
66	Projektowanie kreatywne w gospodarce cyrkularnej	Prowadzenie własnej firmy. Organizacja i zarządzanie. Podstawy ekonomii. Gospodarka cyrkularna. Narzędzia generowania pomysłów i precyzowania rozwiązań.				x			x		x	x
67	Metrologia włókiennicza	Metody i narzędzia pomiarowych do oceny włókien i tekstyliów. Podstawowe metod statystycznych analizie wyników. Akty prawne, normy dotyczące włókiennictwa						x				
68	Technologie przędzalnicze	Metody projektowania tekstyliów liniowych w powiązaniu z technologią. Ocena technologii w oparciu o parametry przędz. Zasady modyfikacji parametrów tekstyliów.						x				
69	Technologie tkackie	Sploty złożone. Zasady tworzenia efektów specjalnych. Sploty gazejskie. Tkaniny ortogonalne i wieloosiowe.						x				

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1WPM1	1WPM2	1WPM3	1WPM4	1WPM5	1WPM6	1WPM7	1WPM8	1WPM9	1WPM10
70	Technologie dziewiarskie	Projekt dzianiny i jego realizacja na maszynie dziewiarskiej.						x				
71	Technologie włóknin	Projekt włókniny o danym przeznaczeniu. Dobór surowca i technologii. Dobór parametrów technologicznych. Dokumentacja techniczno-technologiczna włókniny.						x				
72	Technologia odzieży	Projekt wyrobu odzieżowego. Dokumentacja projektowa wyrobu, dobór materiałów, realizacja projektu.						x				
73	Technologie wykończalnicze we włókiennictwie	Opracowanie założeń technologii wybranego wykończenia wyrobów włókienniczych. Przygotowanie dokumentacji technicznej, dobór środków wykończalniczych, próby technologiczne oraz badania wykończonych wyrobów włókienniczych.						x				
74	Technologie włókien chemicznych	Opracowanie projektu wybranej technologii włókien chemicznych. Projekt linii technologicznej.						x				
75	Mechanika tekstyliów	Kompozyty o własnościach barierowych, zastosowanie membran. Przepuszczalność membrany. Modelowanie przepływu ciepła i/lub masy w kompozytach o własnościach barierowych. Numeryczne badanie własności mechanicznych i/lub cieplnych materiałów kompozytowych.						x				
76	Seminarium dyplomowe	Charakterystyka ogólna oraz wymagania stawiane pracom dyplomowym inżynierskim, typy prac. Analiza tematu. Cel i metodyka pracy. Formułowanie tezy. Opracowanie części doświadczalnej oraz wniosków z pracy. Egzamin kompetencyjny.		x	x	x	x					
77	Praktyka dyplomowa	Szkolenie w zakresie BHP i P.POŻ. Zapoznanie ze strukturą organizacyjną zakładu. Poznanie parku maszynowego i laboratorium. Poznanie technologii stosowanych w zakładzie/metod badawczych. Projektowanie wyrobu włókienniczego/odzieżowego.							x			
78	Praca dyplomowa	Implementacja poprawnej metodyki badawczej: przegląd literatury i sformułowanie hipotez lub szczegółowych celów pracy. Identyfikacja zadań szczegółowych. Dobór metod i narzędzi adekwatnych do rozwiązania problemu, dla prac eksperymentalnych - przeprowadzenie eksperymentów. Przeprowadzenie analizy otrzymanych wyników. Opisanie wyników pracy. Szczegółowe treści zależą od wybranego tematu pracy.		x	x		x	x				
79	Technologia nietkanych materiałów funkcjonalnych	Technologia innowacyjnych materiałów nietkanych. Projektowanie elementów odzieży i wykończenia wnętrza. Metody uzyskiwania materiałów funkcjonalnych. Metody połączeń warstw materiałowych oraz rodzaje warstwowych wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie parametrów jakościowych funkcjonalnych wyrobów włókienniczych.			x			x				
80	Budowa i właściwości nici	Konstrukcja i właściwości nici. Technologia nici. Ocena jakości i klasyfikacja nici. Zasady doboru nici do technologii szycia.			x			x				
81	Architektoniczne projektowanie tekstyliów	Budowa uporządkowanych rytmicznych i raportowalnych kompozycji otwartych w oparciu o proste znaki geometryczne jako elementy budowy wzoru						x				

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1WPM1	1WPM2	1WPM3	1WPM4	1WPM5	1WPM6	1WPM7	1WPM8	1WPM9	1WPM10
82	Trendy materiałowe we włókiennictwie	Innowacyjnych surowce przędzalnicze. Innowacyjne technologie przędz i włóknin. Wpływ rodzaju włókien na wskaźniki jakościowe i użytkowe liniowych i płaskich wyrobów włókienniczych. Charakterystyka środków wiążących i modyfikatorów. Metody wytwarzania nanowłókniny.			x			x				
83	Projektowanie i technologia wyrobów liniowych	Budowa i klasyfikacja liniowych wyrobów włókienniczych. Planowanie i realizacja procesu technologicznego liniowych wyrobów włókienniczych. Badania i ocena właściwości strukturalnych oraz mechanicznych przędz. Ocena i modelowanie parametrów przędz. Projektowanie wyrobu liniowego.			x			x				
84	Projektowanie i technologia wyrobów nietkanych	Struktura i technologie włóknin. Projektowanie wybranych właściwości użytkowych wyrobów nietkanych. Dobór surowców, maszyn i parametrów procesu technologicznego. Wykonanie wstępnej analizy ekonomicznej uruchomienia produkcji zaprojektowanego asortymentu. Ocena właściwości włóknin.			x			x				
85	Projektowanie struktur i właściwości dzianin	Charakterystyka przędz dziewiarskich oraz ich przeznaczenia Właściwości użytkowe dzianin Zasady projektowania wzorów i splotów dzianin.			x			x				
86	Projektowanie i technologia dzianin	Charakterystyka przędz dziewiarskich oraz ich przeznaczenia. Właściwości użytkowe dzianin. Zasady projektowania wzorów i splotów dzianin. Systemy CAD/CAM w projektowaniu dzianin. Projekt i realizacja dzianiny w oparciu o wybrane systemy CAD/CAM.			x			x				
87	Projektowanie i technologia tkanin	Budowa tkanin. Projektowanie struktur i właściwości tkanin. Technologia tkanin. Procesy przygotowawcze do tkania. Przygotowanie dokumentacji technologicznej dla wybranych typów tkanin.			x			x				
88	Projekt wyrobów włókienniczych technicznych i dla przemysłu mody	Tworzenie liniowych i płaskich wyrobów włókienniczych. Ocena parametrów technologicznych. Projekt produktu końcowego z użyciem dzianin o przeznaczeniu technicznym. Identyfikowanie strumienia odpadów w produkcji tekstyliów, do stworzenia alternatywnego zastosowania materiałów jako innowacyjne i zrównoważone rozwiązanie problemu odpadów w przemyśle tekstylnym.						x	x		x	x
89	Projektowanie dzianin technicznych	Budowa i technologia dzianin stosowanych w kompozytach. Budowa i technologia dzianin technicznych wieloosiowych, powlekanych, wieloigielnicowych, wielowarstwowych i dystansowych 3D. Projektowanie dzianych technicznych.			x			x				
90	Technologie tkackie dla kompozytów	Struktura tkanin. Sploty złożone. Sploty Leno. Tkaniny ortogonalne i wielokierunkowe. Przygotowanie osnowy i wątku. Technologia tkanin technicznych i specjalistycznych.			x			x				
91	Struktura i właściwości polimerów	Chemia fizyczna polimerów. Chemia analityczna. Analiza instrumentalna polimerów. Fizyka włókna			x			x				
92	Technologia włókien chemicznych	Trendy rozwojowe włókien chemicznych. Włókna z polimerów naturalnych i syntetycznych. Formowanie włókien, ich charakterystyka i zastosowania. Reologia płynów przędzalniczych. Formowanie struktury włókien różnymi metodami formowania.			x			x				

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1WPM1	1WPM2	1WPM3	1WPM4	1WPM5	1WPM6	1WPM7	1WPM8	1WPM9	1WPM10
93	Modyfikowanie włókien chemicznych	Istota i cel modyfikacji włókien. Metody modyfikacji włókien. Rozwój i zastosowanie włókien nowej generacji. Technologia włókien ultracienkich. Włókna o właściwościach specjalnych i ich zastosowanie.			x			x				
94	Artystyczne aspekty druku i wybarwień tekstyliów	Techniki grafiki artystycznej w druku na tekstyliach. Artystyczne techniki barwienia tekstyliów. Przygotowanie projektu nadruku.						x				
95	Barwniki i środki pomocnicze	Kontrola jakości podstawowych form barwników. Barwniki we włókiennictwie. Środki powierzchniowo-czynne. Środki bielące i pomocnicze. Środki apreterskie i addytywy. Proekologiczne kształtowanie procesów chemicznej obróbki włókna.			x							
96	Technologie wykończenia tekstyliów	Obróbka wstępna i bielenie tekstyliów. Barwienie tekstyliów. Technologie druku. Maszyny i urządzenia do mechanicznej i chemicznej obróbki włókien.			x			x				
97	Uszlachetnianie tekstyliów	Konserwacja tekstyliów. Chemiczne uszlachetnianie tekstyliów. Fizykochemiczne uszlachetnianie tekstyliów. Technologia wody i ścieków			x			x				
98	Projekt procesu chemicznego i fizykochemicznego we włókiennictwie	Projektowanie procesu chemicznego lub fizykochemicznego transformacji w materiale. Zmiana właściwości, nadanie materiałowi nowej charakterystyki. Projektowanie procesów.						x	x		x	x
99	Instrumentalny pomiar barwy	Podstawy obiektywnego opisu barwy zgodnie z obowiązującymi normami dla przemysłu tekstylnego z uwzględnieniem pomiarów spektrofotometrycznych.			x			x				
100	Humanoekologiczne aspekty w projektowaniu procesów włókienniczych	Wpływ procesów produkcyjnych w zakładach włókienniczych na środowisko naturalne. Możliwości optymalizacji procesów. Substancje szkodliwe we włóknach i produktach włókienniczych			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	Fizyka I	2				
3	Wprowadzenie do włókiennictwa	7			7	
4	Elementy twórczego projektowania	2	2			
5	Grafika inżynierska	3				
6	Chemia ogólna	4				
7	Elektrotechnika i elektronika	4				
8	Matematyka II	6				
9	Fizyka II	2				
10	Podstawy chemii fizycznej i organicznej	6			6	
11	Technologie informatyczne 1	3				
12	Metrologia włókiennicza i normalizacja	11			11	
13	Język angielski B2 moduł I	2		2		
14	Język angielski B2+ moduł I	2		2		
15	Język angielski C1 moduł I	2		2		
16	Język niemiecki B2 moduł I	2		2		
17	Mechanika techniczna	4				
18	Mechaniczne technologie włókiennicze	10			10	
19	Podstawy włókien i kompozytów włóknistych	3			3	
20	Chemiczne technologie włókiennicze	7			7	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
21	Technologia odzieży	4			4	
22	Język angielski B2 moduł II	2		2		
23	Język angielski B2+ moduł II	2		2		
24	Język angielski C1 moduł II	2		2		
25	Język niemiecki B2 moduł II	2		2		
26	Podstawy automatyki i tektroniki	5				
27	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	5				
28	Mechanika tekstyliów i kompozytów tekstylnych	3			3	
29	Podstawy konserwacji wyrobów włókienniczych	2			2	
30	Technologie informatyczne 2	3			3	
31	Basics of 3D Printing	2			2	2
32	Elementy zarządzania projektami	8				
33	Język angielski B2 moduł III	2		2		
34	Język angielski B2+ moduł III	2		2		
35	Język angielski C1 moduł III	2		2		
36	Język niemiecki B2 moduł III	2		2		
37	Studenckie praktyki zawodowe PiTT	3		3		
38	Studenckie praktyki zawodowe PChPW	3		3		
39	Studenckie praktyki zawodowe PiTO	3		3		
40	Język angielski B2 moduł IV	3		3		
41	Język angielski B2+ moduł IV	3		3		

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
42	Język angielski C1 moduł IV	3		3		
43	Język niemiecki B2 moduł IV	3		3		
44	Materiałowe projektowanie odzieży	5		5	5	
45	Konstrukcja i modelowanie odzieży	7		7	7	
46	Odzież specjalistyczna	2		2	2	
47	Technologia wyrobów odzieżowych	8		8	8	
48	Organizacja procesu produkcji odzieży	2		2	2	
49	Marketing tekstyliów	2	2			
50	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	2	2			
51	Wybrane zagadnienia z włókienniczej inżynierii mechanicznej	2		2	2	
52	Zjawiska powierzchniowe, sorpcyjne i dyfuzyjne w chemicznej obróbce włókna	2		2	2	
53	Nanotechnologie we włókiennictwie	2		2	2	
54	Polimery specjalne	2		2	2	
55	Innowacyjne technologie tekstyliów liniowych	2		2	2	
56	Tendencje rozwojowe w konstrukcji szablonów odzieżowych	2		2	2	
57	Innowacyjne technologie dziewiarskie	2		2	2	
58	Inteligentne wyroby włókiennicze	2		2	2	
59	Nowe włókna modyfikowane o specyficznych właściwościach estetycznych i użytkowych	2		2	2	
60	Wybrane zagadnienia z wytrzymałości materiałów włókienniczych	2		2	2	
61	Diagnostyka i ergonomia obiektów włókienniczych	2		2	2	
62	Rozszerzenie jednolitego rynku europejskiego - możliwość dla małych i średnich przedsiębiorstw	2		2	2	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
63	Realizacja projektów odzieży	10		10	10	
64	Projektowanie i technologia odzieży dzianej	7		7	7	
65	Projekt odzieży dla przemysłu mody i celów technicznych	7		7	7	
66	Projektowanie kreatywne w gospodarce cyrkularnej	4	4			
67	Metrologia włókiennicza	2		2	2	
68	Technologie przędzalnicze	2		2	2	
69	Technologie tkackie	2		2	2	
70	Technologie dziewiarskie	2		2	2	
71	Technologie włóknin	2		2	2	
72	Technologia odzieży	2		2	2	
73	Technologie wykończalnicze we włókiennictwie	2		2	2	
74	Technologie włókien chemicznych	2		2	2	
75	Mechanika tekstyliów	2		2	2	
76	Seminarium dyplomowe	2				
77	Praktyka dyplomowa	3				
78	Praca dyplomowa	15		15	15	
79	Technologia nietkanych materiałów funkcjonalnych	2		2	2	
80	Budowa i właściwości nici	2		2	2	
81	Architektoniczne projektowanie tekstyliów	2		2	2	
82	Trendy materiałowe we włókiennictwie	4		4	4	
83	Projektowanie i technologia wyrobów liniowych	8		8	8	

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
84	Projektowanie i technologia wyrobów nietkanych	8		8	8	
85	Projektowanie struktur i właściwości dzianin	2		2	2	
86	Projektowanie i technologia dzianin	8		8	8	
87	Projektowanie i technologia tkanin	9		9	9	
88	Projekt wyrobów włókienniczych technicznych i dla przemysłu mody	7		7	7	
89	Projektowanie dzianin technicznych	2		2	2	
90	Technologie tkackie dla kompozytów	2		2	2	
91	Struktura i właściwości polimerów	9		9	9	
92	Technologia włókien chemicznych	7		7	7	
93	Modyfikowanie włókien chemicznych	4		4	4	
94	Artystyczne aspekty druku i wybarwień tekstyliów	2		2	2	
95	Barwniki i środki pomocnicze	2		2	2	
96	Technologie wykończenia tekstyliów	9		9	9	
97	Uzlachetnianie tekstyliów	8		8	8	
98	Projekt procesu chemicznego i fizykochemicznego we włókiennictwie	7		7	7	
99	Instrumentalny pomiar barwy	2		2	2	
100	Humanoekologiczne aspekty w projektowaniu procesów włókienniczych	2		2	2	

Wskaźniki ECTS

Nazwa	Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia odzieży	Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia tekstyliów	Ścieżka dyplomowania: Projektowanie chemicznych procesów włókienniczych
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)	83/210 (39.52%)	83/210 (39.52%)	83/210 (39.52%)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	10	10	10
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	129/210 (61.43%)	129/210 (61.43%)	129/210 (61.43%)

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się wymaga zastosowania zróżnicowanych form oceniania studentów, adekwatnych 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, 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.

Kierownik przedmiotu lub prowadzący zajęcia na pierwszych zajęciach z przedmiotu zobowiązany jest do omówienia karty przedmiotu oraz do sformułowania i udokumentowanego podania do wiadomości studentów metod weryfikacji i warunków przeprowadzania sprawdzianów uzyskania efektów uczenia się.

Praktyki zawodowe

Wymiar praktyk: 6 tygodni.

Uzyskiwane punkty ECTS: 6

Praktyki realizowane zgodnie z programem studiów w formie dostosowanej do profilu i specyfiki kierunku oraz według zasad określonych na wydziale oraz w Uczelni.

Specjalności/ścieżki dyplomowania oferowane w ramach programu studiów

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia odzieży

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia tekstyliów

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie chemicznych procesów włókienniczych

Charakterystyka kierunku

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów kierunku Włókiennictwo i przemysł mody w wyniku zdobycia interdyscyplinarnej wiedzy z dziedziny nauk inżynierijno-technicznych, zwłaszcza z inżynierii materiałowej, ale również z chemii, mechaniki, elektrotechniki i elektroniki, tekstroniki i wielu innych, jest świetnie przygotowany, zarówno teoretycznie jak i praktycznie, do pracy w przemyśle wykorzystującym osiągnięcia inżynierii materiałowej i nauk pokrewnych, głównie w przemyśle włókienniczym i odzieżowym. Absolwent kierunku posiada umiejętności kreowania i wprowadzania na rynek nowych produktów oraz umiejętność identyfikacji, oceny i klasyfikacji innowacyjnych wyrobów tekstylnych i odzieżowych. Jest bardzo dobrze przygotowany do projektowania wzorniczo-technologicznego oraz wytwarzania surowców i produktów włókienniczych dla celów technicznych i przemysłu mody, również z wykorzystaniem zaawansowanych technik CAD/CAM wspomagających proces produkcji i projektowania. Absolwent ma kompleksowe przygotowanie do pracy w przemyśle wytwórczym, w laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych, w handlu oraz usługach, a także w szkolnictwie. Potrafi pracować z użyciem nowoczesnych surowców i materiałów włókienniczych, z wykorzystaniem nowoczesnych technik i technologii oraz zaawansowanej technicznie aparatury badawczej. Jest przygotowany do rozwijania swoich umiejętności zawodowych, w tym kontynuacji nauki na studiach II stopnia. Absolwent posiada również odpowiednią wiedzę, umiejętności i kompetencje do prowadzenia własnej firmy. Wykazuje się wiedzą i umiejętnościami z zakresu identyfikowania potrzeb użytkownika wyrobów tekstylnych i odzieżowych z uwzględnieniem aspektów kulturowych, tradycji, przyzwyczajzeń, środowiska, warunków klimatycznych oraz uwzględnienia aspektów humanistycznych, jako koniecznych do doskonalenia relacji między projektantem, producentem i użytkownikiem.

Związek kierunku studiów ze strategią uczelni

Motywy przewodnim Strategii Politechniki Łódzkiej (PŁ) jest WSPÓŁPRACA, a jednym z jej filarów KSZTAŁCENIE

Program kształcenia na kierunku Włókiennictwo i przemysł mody wpisuje się strategię PŁ w aspekcie kształcenia studentów dla potrzeb gospodarczych na rzecz społeczności lokalnych i regionalnych oraz społeczności ogólnopolskich. W szczególności kierunek studiów wpisuje się w cel strategiczny dotyczący przygotowania absolwentów do dynamicznie zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego. Wiedza, umiejętności i kompetencje zdobyte w toku studiów zapewniają wykształcenie wysokokwalifikowanych absolwentów na potrzeby rynku.

W ramach programu studiów zaplanowane są liczne zajęcia rozwijające umiejętności praktyczne studentów: laboratoria, projekty, seminaria, jak również kompetencje społeczne, poprzez realizację wybranych zadań w sposób zespołowy.

Jednym z kluczowych elementów strategii uczelni jest rozwój nowoczesnych technologii i ich wdrażanie we współpracy z sektorem przemysłowym. Kierunek studiów Włókiennictwo i przemysł mody realizuje ten cel poprzez organizację praktyk studenckich w firmach włókienniczych i odzieżowych, produkcyjnych projektowych i usługowych, jak również w instytutach naukowych, co zwiększa szanse absolwentów na zatrudnienie.

W strategii Politechniki Łódzkiej uwzględnione są kwestie zrównoważonego rozwoju, co jest szczególnie istotne w kontekście przemysłu włókienniczego, uznawanego za jeden z przemysłów w istotnym stopniu przyczyniającym się do zagrożenia środowiska naturalnego. W programie studiów uwzględniono, w większym niż dotychczas zakresie, treści programowe związane ze zrównoważonym rozwojem, między innymi w takich przedmiotach, jak: Projektowanie kreatywne w gospodarce cyrkularnej, Wprowadzenie do włókiennictwa czy Humanoekologiczne aspekty w projektowaniu procesów włókienniczych.

Cele kształcenia oraz możliwości zatrudniania i kontynuacji studiów

Strategicznym celem programu nauczania na kierunku Włókiennictwo i Przemysł Mody jest kształcenie wysokokwalifikowanych kadr na potrzeby branży tekstylnych i odzieżowych. Jest to możliwe dzięki interdyscyplinarnemu programowi studiów, w którym wykorzystany jest potencjał naukowy i dydaktyczny Wydziału Włókiennictwa i Wzornictwa Politechniki Łódzkiej. Wykorzystanie 6 tygodni na praktyki zawodowe przygotowuje absolwenta do wymagającego rynku pracy oraz sprzyja nawiązaniu dobrych kontaktów z przemysłem, które pozwolą na uzyskanie atrakcyjnej pracy po ukończeniu edukacji.

Absolwenci inżynierskich studiów pierwszego stopnia posiadają wiedzę oraz umiejętności z zakresu innowacyjnego włókiennictwa i przemysłu mody. W zależności od wyboru specjalności zdobywają pogłębianą wiedzę z zakresu projektowania i technologii odzieży dla przemysłu mody oraz dla celów technicznych, projektowania i technologii tekstyliów technicznych i dla przemysłu mody oraz projektowania procesów chemicznych we włókiennictwie i przemyśle mody.

Absolwenci specjalności Projektowanie i Technologia Tekstyliów/Textile Design and Technology zdobędą wiedzę, wrażliwość artystyczną i umiejętności z zakresu budowy, projektowania i technologii przędz, tkanin, dzianin i włókien oraz zdobędą umiejętność oceny metrologicznej tekstyliów. Absolwenci specjalności Projektowanie Chemicznych Procesów Włókienniczych/ Design of Chemical Textile Processes zdobędą wiedzę i umiejętności z zakresu budowy i technologii włókien sztucznych, realizacji procesów barwienia, mechanicznego oraz chemicznego uszlachetniania i wykańczania tekstyliów. Absolwenci specjalności Projektowanie i Technologia Odzieży/ Clothing Design and Technology zdobędą wiedzę i umiejętności z zakresu wzorniczego, technologicznego i materiałowego projektowania odzieży, budowy maszyn szwalniczych, organizacji procesów konfekcjonowania tekstyliów, projektowania i modelowania form odzieżowych oraz technik komputerowych w przemyśle mody.

W zależności od ukończenia danej specjalności absolwenci przygotowani są do pracy w:

- małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach włókienniczych zajmujących się wytwarzaniem tekstyliów technicznych do zastosowań m.in.: w medycynie, transporcie, budownictwie oraz tekstyliów dla przemysłu mody,
- małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach na stanowiskach związanych z wytwarzaniem i przetwórstwem włókien chemicznych i naturalnych,
- farbiarniach oraz małych, średnich i dużych zakładach wykończalniczych przemysłu włókienniczego,
- małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach tekstylnych zajmujących się konfekcjonowaniem tekstyliów dla przemysłu mody oraz dla celów technicznych,
- w laboratoriach analitycznych i kontroli jakości oraz certyfikacji produktów tekstylno-odzieżowych,
- jednostkach kontrolno-pomiarowych, ośrodkach badawczo-rozwojowych oraz jednostkach doradczych i projektowych,
- w jednostkach i laboratoriach akredytacyjnych i atestacyjnych tekstyliów,
- w zakładach produkcyjnych przemysłu tekstylnego w działach kontroli jakości, oraz badań i rozwoju produktów.

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

Rada Biznesu pozytywnie ocenia zmodyfikowany program studiów na kierunku Włókiennictwo i przemysł mody (studia pierwszego stopnia), uznając go za spójny, nowoczesny oraz właściwie dostosowany do aktualnych potrzeb branży tekstylna-odzieżowej i przemysłu mody.

Program w sposób kompleksowy łączy zagadnienia związane z technologią materiałów włókienniczych, projektowaniem wyrobów tekstylnych i odzieżowych oraz organizacją procesów produkcyjnych, odpowiadając na wyzwania związane z rozwojem nowoczesnych technologii, cyfryzacją procesów w przemyśle oraz rosnącym znaczeniem zasad zrównoważonego rozwoju w sektorze mody i tekstyliów. Rada szczególnie docenia wysoki udział zajęć praktycznych, laboratoryjnych i projektowych, które umożliwiają studentom zdobycie kompetencji technicznych i organizacyjnych oczekiwanych przez pracodawców oraz przygotowują absolwentów do pracy w przedsiębiorstwach przemysłu tekstylnego i odzieżowego.

W związku z powyższym Rada Biznesu wyraża jednoznacznie pozytywną opinię i rekomenduje przyjęcie programu studiów na kierunku Włókiennictwo i przemysł mody (studia pierwszego stopnia).

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Nie dotyczy.

Jednostka organizująca kształcenie

Wydział Włókiennictwa i Wzornictwa

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Matematyka I	Ćwiczenia: 90 Wykład: 30	8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Fizyka I	Ćwiczenia: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wprowadzenie do włókiennictwa	Zajęcia laboratoryjne: 45 Wykład: 60	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Elementy twórczego projektowania	Ćwiczenia: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Grafika inżynierska	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemia ogólna	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Elektrotechnika i elektronika	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Suma	430	30		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Matematyka II	Ćwiczenia: 30 Wykład: 30	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Fizyka II	Zajęcia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Podstawy chemii fizycznej i organicznej	Zajęcia laboratoryjne: 50 Wykład: 30	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Technologie informatyczne 1	Zajęcia laboratoryjne: 30 E-learning: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Metrologia włókiennicza i normalizacja	Zajęcia laboratoryjne: 85 Wykład: 50	11	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy moduł 1		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski B2 moduł I	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski B2+ moduł I	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski C1 moduł I	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki B2 moduł I	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne 1	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Suma	410	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Mechanika techniczna	Ćwiczenia: 30 Wykład: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mechaniczne technologie włókiennicze	Zajęcia laboratoryjne: 90 Wykład: 45	10	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Podstawy włókien i kompozytów włóknistych	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemiczne technologie włókiennicze	Zajęcia laboratoryjne: 60 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Technologia odzieży	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy moduł 2		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski B2 moduł II	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski B2+ moduł II	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski C1 moduł II	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki B2 moduł II	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne 2	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Suma	435	30		

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Podstawy automatyki i tekstroniki	Zajęcia laboratoryjne: 45 Wykład: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	Ćwiczenia: 25 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Mechanika tekstyliów i kompozytów tekstylnych	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy konserwacji wyrobów włókienniczych	Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologie informatyczne 2	Zajęcia laboratoryjne: 45	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Basics of 3D Printing	Zajęcia projektowe: 12 Wykład: 3	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Elementy zarządzania projektami	Ćwiczenia: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 30	8	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy moduł 3		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski B2 moduł III	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski B2+ moduł III	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język angielski C1 moduł III	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki B2 moduł III	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne 3	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Suma	400	30		

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Studenckie praktyki zawodowe		3	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Student wybiera praktykę zgodnie z ścieżką dyplomowania				
Studenckie praktyki zawodowe PiTT	Praktyka: 0	3	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Studenckie praktyki zawodowe PChPW	Praktyka: 0	3	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Studenckie praktyki zawodowe PiTO	Praktyka: 0	3	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Język obcy moduł 4		3	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 moduł z grupy				
Język angielski B2 moduł IV	Ćwiczenia: 30	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język angielski B2+ moduł IV	Ćwiczenia: 30	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język angielski C1 moduł IV	Ćwiczenia: 30	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki B2 moduł IV	Ćwiczenia: 30	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Suma	30	6		

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia tekstyliów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Architektoniczne projektowanie tekstyliów	Zajęcia projektowe: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Trendy materiałowe we włókiennictwie	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Projektowanie i technologia wyrobów liniowych	Zajęcia laboratoryjne: 50 Zajęcia projektowe: 50 Wykład: 30	8	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Projektowanie i technologia wyrobów nietkanych	Zajęcia laboratoryjne: 50 Zajęcia projektowe: 60 Wykład: 25	8	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Projektowanie struktur i właściwości dzianin	Zajęcia projektowe: 25 Wykład: 5	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	375	24		

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie chemicznych procesów włókienniczych

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Struktura i właściwości polimerów	Zajęcia laboratoryjne: 90 Wykład: 75	9	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Technologia włókien chemicznych	Zajęcia laboratoryjne: 65 Wykład: 50	7	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Modyfikowanie włókien chemicznych	Zajęcia laboratoryjne: 20 Wykład: 35	4	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Artystyczne aspekty druku i wybarwień tekstyliów	Zajęcia projektowe: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Barwniki i środki pomocnicze	Wykład: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	375	24		

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia odzieży

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Materiałowe projektowanie odzieży	Zajęcia laboratoryjne: 40 Wykład: 40	5	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Konstrukcja i modelowanie odzieży	Zajęcia laboratoryjne: 45 Zajęcia projektowe: 60 Wykład: 10	7	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Odzież specjalistyczna	Wykład: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Technologia wyrobów odzieżowych	Zajęcia laboratoryjne: 55 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 55	8	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Organizacja procesu produkcji odzieży	Zajęcia projektowe: 10 Wykład: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	375	24		

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Marketing tekstyliów	Ćwiczenia: 15 Wykład: 15	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny 1		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Wybrane zagadnienia z włókienniczej inżynierii mechanicznej	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zjawiska powierzchniowe, sorpcyjne i dyfuzyjne w chemicznej obróbce włókna	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Nanotechnologie we włókiennictwie	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Polimery specjalne	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Innowacyjne technologie tekstyliów liniowych	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Tendencje rozwojowe w konstrukcji szablonów odzieżowych	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Innowacyjne technologie dziewiarskie	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Inteligentne wyroby włókiennicze	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Nowe włókna modyfikowane o specyficznych właściwościach estetycznych i użytkowych	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wybrane zagadnienia z wytrzymałości materiałów włókienniczych	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Diagnostyka i ergonomia obiektów włókienniczych	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Rozszerzenie jednolitego rynku europejskiego - możliwość dla małych i średnich przedsiębiorstw	Wykład: 26	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	71	6		

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia tekstyliów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Projektowanie i technologia dzianin	Zajęcia laboratoryjne: 50 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 25	8	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Projektowanie i technologia tkanin	Zajęcia laboratoryjne: 60 Zajęcia projektowe: 40 Wykład: 50	9	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Projekt wyrobów włókienniczych technicznych i dla przemysłu mody	Zajęcia projektowe: 105	7	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	360	24		

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie chemicznych procesów włókienniczych

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Technologie wykończenia tekstyliów	Zajęcia laboratoryjne: 45 Zajęcia projektowe: 45 Wykład: 40	9	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Uzlachetnianie tekstyliów	Ćwiczenia: 10 Zajęcia laboratoryjne: 60 Wykład: 55	8	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Projekt procesu chemicznego i fizykochemicznego we włókiennictwie	Zajęcia projektowe: 105	7	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	360	24		

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia odzieży

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Realizacja projektów odzieży	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 140 Wykład: 10	10	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Projektowanie i technologia odzieży dzianej	Zajęcia laboratoryjne: 75 Wykład: 15	7	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Projekt odzieży dla przemysłu mody i celów technicznych	Zajęcia projektowe: 105	7	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	360	24		

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Projektowanie kreatywne w gospodarce cyrkularnej	Ćwiczenia: 15 Zajęcia projektowe: 45 Wykład: 40	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Przedmiot obieralny 2		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera 1 przedmiot z grupy				
Metrologia włókiennicza	Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologie przędzalnicze	Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologie tkackie	Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologie dziewiarskie	Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologie włóknin	Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologia odzieży	Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologie wykończalnicze we włókiennictwie	Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologie włókien chemicznych	Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Mechanika tekstyliów	Zajęcia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę + egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Praktyka dyplomowa	Praktyka: 0	3	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	15	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Suma	145	26		

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia tekstyliów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Projektowanie dzianin technicznych	Zajęcia projektowe: 20 Wykład: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Technologie tkackie dla kompozytów	Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	55	4		

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie chemicznych procesów włókienniczych

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Instrumentalny pomiar barwy	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Humanoekologiczne aspekty w projektowaniu procesów włókienniczych	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	55	4		

Ścieżka dyplomowania: Projektowanie i technologia odzieży

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Technologia nietkanych materiałów funkcjonalnych	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Budowa i właściwości nici	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	55	4		