



Politechnika Łódzka

Program studiów

Wydział:	Wydział Mechaniczny
Kierunek:	Business, Society and Technology
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
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	6
ECTS - przedmioty	15
Wskaźniki ECTS	20
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	21
Praktyki zawodowe	22
Charakterystyka kierunku	23
Plan studiów	26

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów:	Business, Society and Technology
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	praktyczny
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	8
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	240
Łączna liczba godzin zajęć:	3000
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	120
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 mechaniczna	60%
Nauki o zarządzaniu i jakości	40%

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	1BST1	Stosuje podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu matematyki, fizyki i inżynierii oraz zaawansowaną wiedzę z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji, uwzględniając wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi.	P6U_W, P6U_K	P6S_WG, P6S_KK, P6S_WG_inż
2	1BST2	Wykorzystuje nowoczesne technologie i dostępne narzędzia inżynierskie, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT), do skutecznego identyfikowania, formułowania i rozwiązywania złożonych i nieprzewidywalnych problemów w obszarze zarządzania i inżynierii produkcji, także w praktycznych kontekstach zawodowych.	P6U_W, P6U_U, P6U_K	P6S_WG, P6S_UW, P6S_KK, P6S_WK_inż, P6S_UW_inż
3	1BST3	Potrafi projektować i przeprowadzać eksperymenty niezbędne do funkcjonowania różnorodnych systemów produkcyjnych, jak również analizować i interpretować dane wynikające z tych eksperymentów.	P6U_W, P6U_U	P6S_WG, P6S_UW_inż
4	1BST4	Potrafi projektować, budować, testować komponenty lub procesy produkcyjne w celu zaspokojenia potrzeb różnych grup klientów, uwzględniając podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.	P6U_W, P6U_U, P6U_K	P6S_WG, P6S_WK, P6S_UW, P6S_KO, P6S_WK_inż, P6S_UW_inż
5	1BST5	Potrafi analizować, projektować i wdrażać skuteczne strategie zarządzania wspierające budowanie przewagi konkurencyjnej organizacji, biorąc pod uwagę podstawowe uwarunkowania ekonomiczne, prawne i etyczne działalności zawodowej, w tym zagadnienia ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P6U_W, P6U_K, P6U_U	P6S_WK, P6S_KR, P6S_WK_inż, P6S_UW_inż
6	1BST6	Projektuje, optymalizuje i monitoruje procesy produkcyjne oraz łańcuch dostaw z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi i metod zarządzania produkcją oraz optymalizacji procesów.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż
7	1BST7	Potrafi wykorzystywać zaawansowane techniki analizy danych oraz systemy Business Intelligence (BI) do monitorowania, oceny i optymalizacji procesów produkcyjnych oraz formułowania rekomendacji operacyjnych i strategicznych.	P6U_U	P6S_UW, P6S_UW_inż
8	1BST8	Potrafi oceniać wpływ projektów inżynierskich na społeczeństwo w oparciu o czynniki ekonomiczne, ergonomiczne, społeczne, związane ze środowiskiem i zrównoważonym rozwojem, rozumiejąc jednocześnie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.	P6U_W, P6U_K, P6U_U	P6S_WK, P6S_KO, P6S_UW_inż
9	1BST9	Efektywnie komunikuje się w języku obcym na poziomie biegłości B2, z różnymi grupami odbiorców, z użyciem specjalistycznej terminologii, wykazując się zdolnością do mobilności i funkcjonowania w środowisku wielokulturowym i międzynarodowym.	P6U_U	P6S_UK, P6S_UO, P6S_UW_inż

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	1BST10	Dobiera efektywne strategie uczenia się w celu zdobywania nowej wiedzy i umiejętności niezbędnych do funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy, wykazując się kompetencjami ponad kierunkowymi, gotowością do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także potrafi efektywnie współpracować w grupie, wykorzystując zróżnicowane perspektywy i wspierając proces uczenia się innych.	P6U_U, P6U_K	P6S_UK, P6S_UO, P6S_UU, P6S_KK, P6S_KO, P6S_KR, P6S_UW_inż

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

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BST1	1BST2	1BST3	1BST4	1BST5	1BST6	1BST7	1BST8	1BST9	1BST10
1	Mathematics 1	Logika. Funkcje elementarne. Macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.	x									
2	Fundamentals of Physics and Chemistry	Podstawowe pojęcia, modele, narzędzia i metody badawcze fizyki klasycznej w kontekście zjawisk przyrodniczych i zastosowań inżynierskich. Podstawy fizyki współczesnej, umożliwiające orientację w aktualnych osiągnięciach naukowych i technologicznych. Podstawowe pojęcia i idee współczesnej chemii. Podstawowe terminy i definicje związane z metrologią wielkości geometrycznych, stosowane metody pomiarowe, dobór i klasyfikacja sprzętu wykorzystywanego w pomiarach warsztatowych.	x	x	x							
3	Principles of Management	Istota i ewolucja nauk o zarządzaniu oraz specyfika pracy kierowniczej. Podstawowe funkcje zarządzania: planowanie, organizowanie, motywowanie i kontrola. Kształtowanie wybranych umiejętności i postaw menedżerskich.				x	x					
4	Basic Materials Engineering	Podstawowe treści związane z nauką o materiałach, definiowaniem i kształtowaniem określonych właściwości materiałów oraz metodami ich badań.	x	x	x							
5	Information Technology	Podstawowe zagadnienia z zakresu współczesnych technologii informatycznych. Spektrum kompetencji obejmuje wiedzę i umiejętności niezbędne zarówno w codziennym życiu w społeczeństwie cyfrowym, jak i w stosowaniu technologii informatycznych w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.		x								
6	Engineering Drawing	Zasady szkicowania, przygotowywania rysunków w rzutowaniu izometrycznym, ukośnym, rzutowaniu prostokątnym europejskim i amerykańskim, rysowanie przekrojów, zasady wymiarowania oraz koncepcja tolerancji i pasowań.		x								
7	Study Skills for University	Organizacja studiów w IFE, zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami i technikami niezbędnymi w procesie studiowania oraz zasadami kultury akademickiej. Przedstawienie ogólnej koncepcji kształcenia na danym kierunku.										x
8	C1 Business Communication for Engineers 1	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.									x	
9	C2 Business Communication for Engineers 1	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.									x	
10	Communication d'entreprise pour les ingénieurs 1	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.									x	
11	Mathematics 2	Rachunek różniczkowy. Prawdopodobieństwo i statystyka. Elementy matematyki finansowej. Równania różnicowe.	x									

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BST1	1BST2	1BST3	1BST4	1BST5	1BST6	1BST7	1BST8	1BST9	1BST10
12	Mechanical and Electrical Engineering	Mechanika: statyka, kinematyka. Zastosowania zasad mechaniki w technice. Elektrotechnika: ładunek, prąd, napięcie. Prawo Ohma i prawa Kirchoffa. Rezystancja, indukcyjność i pojemność. Podstawowe typy napędów elektrycznych. Moc elektryczna i moc mechaniczna. Podstawowe elementy półprzewodnikowe.	x	x								
13	Modern Information Technologies	Zaawansowane zagadnienia z zakresu współczesnych technologii informatycznych dotyczące cyfryzacji, algorytmizacji, narzędzi sztucznej inteligencji oraz cyberbezpieczeństwa.		x								
14	Computer Aided Design	Parametryczne modelowanie bryłowe, cechy szkicowane i złożone. Tryb złożenia zbudowanego z wielu części, definiowanie mechanizmów i zapisywanie sekwencji ruchu. Generowanie dokumentacji technicznej.		x								
15	Marketing and Business Relations	Zarządzanie marketingowe Długotrwałe relacje i myślenie strategiczne w biznesie.					x					
16	Economics for Engineers	Teoretyczne podstawy ekonomii i umiejętność ich zastosowania do interpretacji zdarzeń gospodarczych.					x			x		
17	C1 Business Communication for Engineers 2	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.									x	
18	C2 Business Communication for Engineers 2	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.									x	
19	Communication d'entreprise pour les ingénieurs 2	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne; tematy istotne w środowisku akademickim i zawodowym absolwentów szkół wyższych; doskonalenie umiejętności rozumienia i produktywności języka; rozwijanie niezbędnych umiejętności interpersonalnych wymaganych w miejscu pracy.									x	
20	Civic Knowledge and Engagement I	Rozwijanie kompetencji wykraczających poza kierunkowe efekty uczenia się wspierające kompetencje niezbędne dla świadomego i dobrze wykształconego obywatela - kompetencje w zakresie inteligencji emocjonalnej, doskonalenie umiejętności rozpoznawania, rozumienia i zarządzania własnymi emocjami oraz emocjami innych.								x		x
21	Manufacturing	Podstawowe techniki wytwarzania: procesy obróbki bezwiórowej wraz z technikami przyrostowymi oraz obróbki ubytkowej; urządzenia do obróbki bezwiórowej; obrabiarki używane podczas procesów obróbki ubytkowej; automatyzacja procesów obróbczych.	x		x	x						
22	Production Management Methods	Podstawowa wiedza z zakresu współczesnych metod i koncepcji zarządzania produkcją oraz możliwość jej wdrożenia do przedsiębiorstw.				x		x				
23	Lean Manufacturing & Six Sigma	Koncepcje i znaczenie Lean Manufacturing oraz Six Sigma. Metody i praktyczne narzędzia, które wpływają na stabilność procesów i zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa.	x					x			x	

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BST1	1BST2	1BST3	1BST4	1BST5	1BST6	1BST7	1BST8	1BST9	1BST10
24	Strength of Materials	Wprowadzenie do wytrzymałości materiałów. Podstawowe testy materiałowe (próba ściskania i rozciągania). Obciążenia proste prętów - naprężenia i odkształcenia. Wytrzymałość złożona, hipotezy wytrzymałościowe. Utrata stateczności - wyboczenie pręta ściskanego. Wykorzystanie metod numerycznych (MES) w inżynierii mechanicznej.	x		x							
25	Data Analysis in Business	Zintegrowane systemy informatyczne wspomagające procesy zarządzania w przedsiębiorstwach i instytucjach. Oprogramowanie zapewniające automatyzację procesów produkcyjnych. Praca z danymi i tworzenie narzędzi wspomagających zarządzanie firmą. Modele stosowane w centrach logistycznych.							x			
26	Interdisciplinary Problem-Based Learning Project	Realizacja projektu zespołowego o interdyscyplinarnej, angażującej społecznie tematyce, integrującej kompetencje studentów różnych kierunków. Rozwój kompetencji miękkich a także umiejętności pracy metodami problemowymi (PBL) z wykorzystaniem narzędzi wspomagających pracę projektową.								x	x	x
27	German A2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
28	German B1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
29	German B2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
30	Spanish A2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
31	Spanish B1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
32	Spanish B2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
33	French A2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BST1	1BST2	1BST3	1BST4	1BST5	1BST6	1BST7	1BST8	1BST9	1BST10
34	French B1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
35	French B2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
36	Italian A1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
37	Italian A2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
38	Polish A1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
39	Polish A2 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
40	German A1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
41	Spanish A1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
42	French A1 block I	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
43	Civic Knowledge and Engagement II	Rozwijanie kompetencji wykraczających poza kierunkowe efekty uczenia się wspierające kompetencje niezbędne dla świadomego i dobrze wykształconego obywatela - kompetencje obywatelskie, zrozumienie schematów działania różnych instytucji, procesów wyborczych oraz ich wpływu na życie społeczne.								x		x

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BST1	1BST2	1BST3	1BST4	1BST5	1BST6	1BST7	1BST8	1BST9	1BST10
44	Logistics & Supply Chain Management	Wiedza i doskonalenie umiejętności dotyczących różnych obszarów logistyki oraz koncepcji logistycznego łańcucha dostaw. Zagadnienia związane z tematyką zarządzania procesami logistycznymi, strukturą organizacyjną, systemami wspierającymi procesy oraz współczesną technologią.						x				
45	Reverse Engineering	Badania i dekonstrukcja produktu, urządzenia w celu ustalenia jak działa i w jaki sposób został wykonany w kierunku wyodrębnienia informacji projektowych.	x			x						
46	Maintenance Management	Utrzymanie ruchu i gospodarka naprawcza maszyn i urządzeń w przedsiębiorstwie. Podstawowe metody i techniki dotyczące eksploatacji i niezawodności środków trwałych, koncepcji naprawczych oraz komputerowego wspomagania gospodarki naprawczej.					x					
47	Manufacturing Engineering Project	Projekt rozwijający kompetencje w zakresie technik wytwarzania, podsumowujący wiedzę i umiejętności praktyczne w zakresie inżynierii produkcji.				x						
48	German A2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
49	German B1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
50	German B2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
51	Spanish A2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
52	Spanish B1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
53	Spanish B2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
54	French A2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BST1	1BST2	1BST3	1BST4	1BST5	1BST6	1BST7	1BST8	1BST9	1BST10
55	French B1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
56	French B2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
57	Italian A1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
58	Italian A2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
59	Polish A1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
60	Polish A2 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
61	German A1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
62	Spanish A1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
63	French A1 block II	Wybrane struktury leksykalne i gramatyczne na różnych poziomach zaawansowania; tematy istotne z punktu widzenia mobilności akademickiej w ramach programu Erasmus+; doskonalenie wszystkich umiejętności językowych; rozwijanie niezbędnych kompetencji interpersonalnych wymaganych w środowisku międzynarodowym.									x	
64	Team Project	Samodzielne rozwiązywanie problemów w trakcie pracy w grupie.	x	x							x	x
65	Civic Knowledge and Engagement III	Rozwijanie kompetencji wykraczających poza kierunkowe efekty uczenia się wspierające kompetencje niezbędne dla świadomego i dobrze wykształconego obywatela - transformacja cyfrowa i innowacje technologiczne, zielona transformacja i zrównoważony rozwój, transformacja energetyczna, ochrona danych i prywatności oraz wspieranie rozwoju inteligentnych miast i społeczności.								x		x

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BST1	1BST2	1BST3	1BST4	1BST5	1BST6	1BST7	1BST8	1BST9	1BST10
66	Manufacturing Process Simulation	Modelowanie i analiza procesów produkcyjnych, tworzenie symulacji za pomocą narzędzi symulacyjnych, testowanie różnych scenariuszy produkcyjnych w celu oceny efektywności, optymalizacja procesów produkcyjnych i redukcji kosztów, analiza wpływu zmian w procesie na wydajność systemu produkcyjnego. Praktyczne wykorzystanie oprogramowania do symulacji w kontekście przemysłowym.							x			
67	Industry x.0 & Smart Factory	Rozwój przemysłu w kontekście kolejnych rewolucji przemysłowych oraz kluczowe technologie stosowane w inteligentnych fabrykach. Cyberbezpieczeństwo w kontekście procesów wytwarzania, zarządzanie danymi oraz zrównoważony rozwój. Praktyczne aspekty wdrażania inteligentnych fabryk w różnych branżach przemysłowych.						x	x			
68	Introduction to Finance and Accounting	Narzędzia analizy finansowej wykorzystywane w ocenie efektywności projektów i sytuacji finansowej przedsiębiorstw oraz metody kalkulacji kosztów wykorzystywane w wycenie produktów.					x					
69	Fundamentals of Energy Conversion	Podstawy termodynamiki oraz konwersji energii z odnawialnych źródeł, nowoczesne technologie pozyskiwania energii, systemy fotowoltaiczne turbiny wiatrowe, elektrownie wodne, biogaz. Magazynowanie energii, inteligentne sieci energetyczne, wyzwania związane z integracją OZE w istniejące systemy energetyczne. Wpływ odnawialnych źródeł energii na zrównoważony rozwój i transformację energetyczną.	x							x		
70	Entrepreneurial and Engineering Mindset	Projekt typu „capstone” agregujący kompetencje nabyte w trakcie wcześniejszych modułów wspierający rozwój kompetencji inżynierskich XXI. W szczególności moduł obejmuje rozwijanie kompetencji w zakresie: Podstaw zarządzania projektami; Podstaw analizy cyklu życia; Normalizacji; Zasad Bezpieczeństwa i Higieny Pracy; Ochrony własności intelektualnej, transferu technologii i komercjalizacji wyników badań; Praktyczne wdrożenie ekonomicznych, finansowych i rynkowych aspektów biznesu.				x	x			x		
71	Business Communication and Negotiation	Zagadnienia związane z komunikacją biznesową, negocjacjami, zarządzaniem zasobami ludzkimi oraz przywództwem; techniki komunikacji interpersonalnej, negocjacji, zarządzania konfliktami oraz podejmowania decyzji; procesy rekrutacyjne, motywacyjne i oceny efektywności pracowników; rozwijanie kompetencji liderów oraz zarządzanie zespołami z uwzględnieniem różnorodności kulturowej i nowoczesnych narzędzi komunikacyjnych.									x	
72	Quality Management	Podstawowe i zaawansowane narzędzia zarządzania jakością dla systemu, procesu i produktu. Podstawowe zagadnienia teorii jakości, systemów jakości, doskonalenia jakości w ujęciu zarządzania operacyjnego.						x	x			
73	Simulation des processus de fabrication	Modelowanie i analiza procesów produkcyjnych, tworzenie symulacji za pomocą narzędzi symulacyjnych, testowanie różnych scenariuszy produkcyjnych w celu oceny efektywności, optymalizacja procesów produkcyjnych i redukcji kosztów, analiza wpływu zmian w procesie na wydajność systemu produkcyjnego. Praktyczne wykorzystanie oprogramowania do symulacji w kontekście przemysłowym.							x			
74	Industrie x.0 & usine intelligente	Rozwój przemysłu w kontekście kolejnych rewolucji przemysłowych oraz kluczowe technologie stosowane w inteligentnych fabrykach. Cyberbezpieczeństwo w kontekście procesów wytwarzania, zarządzanie danymi oraz zrównoważony rozwój. Praktyczne aspekty wdrażania inteligentnych fabryk w różnych branżach przemysłowych.						x	x			
75	Introduction aux finances et comptabilité	Narzędzia analizy finansowej wykorzystywane w ocenie efektywności projektów i sytuacji finansowej przedsiębiorstw oraz metody kalkulacji kosztów wykorzystywane w wycenie produktów.					x					

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BST1	1BST2	1BST3	1BST4	1BST5	1BST6	1BST7	1BST8	1BST9	1BST10
76	Bases d'conversion de energie	Podstawy termodynamiki oraz konwersji energii z odnawialnych źródeł, nowoczesne technologie pozyskiwania energii, systemy fotowoltaiczne turbiny wiatrowe, elektrownie wodne, biogaz. Magazynowanie energii, inteligentne sieci energetyczne, wyzwania związane z integracją OZE w istniejące systemy energetyczne. Wpływ odnawialnych źródeł energii na zrównoważony rozwój i transformację energetyczną.	x							x		
77	Esprit d'ingenierie et d'entreprise	Projekt typu „capstone” agregujący kompetencje nabyte w trakcie wcześniejszych modułów wspierający rozwój kompetencji inżynierskich XXI. W szczególności moduł obejmuje rozwijanie kompetencji w zakresie: Podstaw zarządzania projektami; Podstaw analizy cyklu życia; Normalizacji; Zasad Bezpieczeństwa i Higieny Pracy; Ochrony własności intelektualnej, transferu technologii i komercjalizacji wyników badań; Praktyczne wdrożenie ekonomicznych, finansowych i rynkowych aspektów biznesu.				x	x			x		
78	Communication d'Entreprise et Négociation	Zagadnienia związane z komunikacją biznesową, negocjacjami, zarządzaniem zasobami ludzkimi oraz przywództwem; techniki komunikacji interpersonalnej, negocjacji, zarządzania konfliktami oraz podejmowania decyzji; procesy rekrutacyjne, motywacyjne i oceny efektywności pracowników; rozwijanie kompetencji liderów oraz zarządzanie zespołami z uwzględnieniem różnorodności kulturowej i nowoczesnych narzędzi komunikacyjnych.									x	
79	Management de la qualité	Podstawowe i zaawansowane narzędzia zarządzania jakością dla systemu, procesu i produktu. Podstawowe zagadnienia teorii jakości, systemów jakości, doskonalenia jakości w ujęciu zarządzania operacyjnego.						x	x			
80	Mobility Semester	Kształtowanie świadomości międzykulturowej i rozwijanie praktycznej znajomości języków obcych										
81	Project Management	Metody i standardy zarządzania projektami. Metodyki zarządzania projektami. Zarządzanie zasobami w projektach, zarządzanie finansowe w projektach i zarządzanie ryzykiem i jakością w projekcie.					x					
82	Property & Facility Management	Zarządzanie nieruchomościami ze szczególnym naciskiem na obiekty produkcyjne i magazynowe. Wprowadzenie do Facility Management. Elementy planowania i kalkulacji kosztów. Proces inwestycyjny w budownictwie.					x					
83	Sustainable Development and Eco-production	Zrównoważony rozwój w kontekście transformacji przemysłowej; zasady gospodarki obiegu zamkniętego oraz strategię zielonej transformacji; redukcja zużycia zasobów i emisji w procesach produkcyjnych; ekoprojektowanie, zrównoważony rozwój produktów i podejście oparte na cyklu życia; wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego i zgodność z normami ekologicznymi; wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i przyjaznych środowisku technologii; promocja społecznej odpowiedzialności biznesu oraz zrównoważonych łańcuchów dostaw; studia przypadków dotyczące eko-innowacji i zrównoważonego przemysłu.				x				x		
84	Internships 1			x								
85	Management de projet	Metody i standardy zarządzania projektami. Metodyki zarządzania projektami. Zarządzanie zasobami w projektach, zarządzanie finansowe w projektach i zarządzanie ryzykiem i jakością w projekcie.					x					
86	Gestion de biens et d'installations	Zarządzanie nieruchomościami ze szczególnym naciskiem na obiekty produkcyjne i magazynowe. Wprowadzenie do Facility Management. Elementy planowania i kalkulacji kosztów. Proces inwestycyjny w budownictwie.					x					

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	1BST1	1BST2	1BST3	1BST4	1BST5	1BST6	1BST7	1BST8	1BST9	1BST10
87	Développement durable et éco-production	Zrównoważony rozwój w kontekście transformacji przemysłowej; zasady gospodarki obiegu zamkniętego oraz strategię zielonej transformacji; redukcja zużycia zasobów i emisji w procesach produkcyjnych; ekoprojektowanie, zrównoważony rozwój produktów i podejście oparte na cyklu życia; wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego i zgodność z normami ekologicznymi; wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i przyjaznych środowisku technologii; promocja społecznej odpowiedzialności biznesu oraz zrównoważonych łańcuchów dostaw; studia przypadków dotyczące eko-innowacji i zrównoważonego przemysłu.				x				x		
88	Stage professionnel 1	Zdobycie wiedzy praktycznej i nowych kompetencji zawodowych w naturalnych warunkach zakładu pracy.		x								
89	Final Project Seminar	Metodyka badań, reguły pisania pracy dyplomowej lub projektu oraz przygotowanie do prezentacji uzyskanych wyników. Przygotowanie do egzaminu kompetencyjnego sprawdzającego zagregowane efekty uczenia się.									x	x
90	Final Project	Przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej lub projektu inżynierskiego, zgodnych z przyjętymi standardami oraz obrona.		x	x	x		x				
91	Internships 2	Zdobycie wiedzy praktycznej i pogłębienie kompetencji zawodowych w naturalnych warunkach zakładu pracy.		x					x			
92	Séminaire	Metodyka badań, reguły pisania pracy dyplomowej lub projektu oraz przygotowanie do prezentacji uzyskanych wyników. Przygotowanie do egzaminu kompetencyjnego sprawdzającego zagregowane efekty uczenia się.									x	x
93	Projet de fin d'études	Przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej lub projektu inżynierskiego, zgodnych z przyjętymi standardami oraz obrona.		x	x	x		x				
94	Stage professionnel 2	Zdobycie wiedzy praktycznej i pogłębienie kompetencji zawodowych w naturalnych warunkach zakładu 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	Mathematics 1	7				7
2	Fundamentals of Physics and Chemistry	8			8	8
3	Principles of Management	2	2			2
4	Basic Materials Engineering	4			4	4
5	Information Technology	3			3	3
6	Engineering Drawing	2				2
7	Study Skills for University	1	1			1
8	C1 Business Communication for Engineers 1	3		3		3
9	C2 Business Communication for Engineers 1	3		3		3
10	Communication d'entreprise pour les ingénieurs 1	3		3		3
11	Mathematics 2	7				7
12	Mechanical and Electrical Engineering	6				6
13	Modern Information Technologies	2			2	2
14	Computer Aided Design	3			3	3
15	Marketing and Business Relations	6	6			6
16	Economics for Engineers	3				3
17	C1 Business Communication for Engineers 2	2		2		2
18	C2 Business Communication for Engineers 2	2		2		2
19	Communication d'entreprise pour les ingénieurs 2	2		2		2
20	Civic Knowledge and Engagement I	1	1	1	1	1

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
21	Manufacturing	5			5	5
22	Production Management Methods	3			3	3
23	Lean Manufacturing & Six Sigma	4			4	4
24	Strength of Materials	4				4
25	Data Analysis in Business	5			5	5
26	Interdisciplinary Problem-Based Learning Project	5			5	5
27	German A2 block I	3		3		3
28	German B1 block I	3		3		3
29	German B2 block I	3		3		3
30	Spanish A2 block I	3		3		3
31	Spanish B1 block I	3		3		3
32	Spanish B2 block I	3		3		3
33	French A2 block I	3		3		3
34	French B1 block I	3		3		3
35	French B2 block I	3		3		3
36	Italian A1 block I	3		3		3
37	Italian A2 block I	3		3		3
38	Polish A1 block I	3		3		3
39	Polish A2 block I	3		3		3
40	German A1 block I	3		3		3
41	Spanish A1 block I	3		3		3

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
42	French A1 block I	3		3		3
43	Civic Knowledge and Engagement II	1	1	1	1	1
44	Logistics & Supply Chain Management	5			5	5
45	Reverse Engineering	3			3	3
46	Maintenance Management	3			3	3
47	Manufacturing Engineering Project	3			3	3
48	German A2 block II	3		3		3
49	German B1 block II	3		3		3
50	German B2 block II	3		3		3
51	Spanish A2 block II	3		3		3
52	Spanish B1 block II	3		3		3
53	Spanish B2 block II	3		3		3
54	French A2 block II	3		3		3
55	French B1 block II	3		3		3
56	French B2 block II	3		3		3
57	Italian A1 block II	3		3		3
58	Italian A2 block II	3		3		3
59	Polish A1 block II	3		3		3
60	Polish A2 block II	3		3		3
61	German A1 block II	3		3		3
62	Spanish A1 block II	3		3		3

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
63	French A1 block II	3		3		3
64	Team Project	6			6	6
65	Civic Knowledge and Engagement III	1	1	1		1
66	Manufacturing Process Simulation	3			3	3
67	Industry x.0 & Smart Factory	6			6	6
68	Introduction to Finance and Accounting	4				4
69	Fundamentals of Energy Conversion	3				3
70	Entrepreneurial and Engineering Mindset	7			7	7
71	Business Communication and Negotiation	4				4
72	Quality Management	3			3	3
73	Simulation des processus de fabrication	3			3	3
74	Industrie x.0 & usine intelligente	6			6	6
75	Introduction aux finances et comptabilite	4				4
76	Bases d'conversion de energie	3				3
77	Esprit d'ingenierie et d'entreprise	7			7	7
78	Communication d'Entreprise et Négociation	4				4
79	Management de la qualité	3			3	3
80	Mobility Semester	30		30	30	30
81	Project Management	5			5	5
82	Property & Facility Management	2			2	2
83	Sustainable Development and Eco-production	5			5	5

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
84	Internships 1	12				12
85	Management de projet	5			5	5
86	Gestion de biens et d'installations	2			2	2
87	Développement durable et éco-production	5			5	5
88	Stage professionnel 1	12			12	12
89	Final Project Seminar	3				3
90	Final Project	15			15	15
91	Internships 2	12			12	12
92	Séminaire	3				3
93	Projet de fin d'études	15			15	15
94	Stage professionnel 2	12			12	12

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)	140/240 (58.33%)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	12
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie	153/240 (63.75%)

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Program BST jest programem zaprojektowanym w całości w oparciu o domknietą pętlę doskonalenia jakości. Pętla ciągłego doskonalenia to proces ciągłej oceny i doskonalenia programu. Polega on na zbieraniu i analizowaniu danych, identyfikowaniu obszarów wymagających poprawy, wdrażaniu zmian, a następnie ocenie skuteczności tych zmian. Ten cykl jest powtarzany regularnie, aby zapewnić, że program jest stale ulepszany i dostosowywany do potrzeb jego interesariuszy zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych.

Do zaprojektowania programu studiów BST wykorzystano pętlę doskonalenia opartą o następujące etapy:

1. Określenie programowych efektów uczenia się i oczekiwanych kompetencji absolwentów.
2. Opracowanie wskaźników osiągnięcia efektów: opracowanie procesu zbierania danych dotyczących efektów programowych i wskaźników.
3. Analiza danych weryfikująca czy program spełnia zamierzone efekty.
4. Identyfikacja obszarów do poprawy i określenie konkretnych punktów, miejsc, w których program mógłby zostać ulepszony na podstawie analizy danych.
5. Wdrożenie zmian: opracowanie i wdrożenie zmian w programie w celu rozwiązania zidentyfikowanych obszarów wymagających poprawy.
6. Ocena skuteczności zmian i analiza na ile te zmiany wpłynęły na poprawę wyników programu i wskaźników jego realizacji.
7. Iteracyjne powtarzanie cyklu ciągłego doskonalenia w celu zapewnienia, że program jest stale ulepszany i dostosowywany do potrzeb interesariuszy.

Założone w programie studiów efekty uczenia się weryfikowane będą poprzez wykorzystanie różnych metod i technik, określonych szczegółowo w kartach przedmiotów, tj.: dyskusja, debata oksfordzka, testy ustne oraz pisemne, realizacja ćwiczeń, case study, projekty, praca grupowa, egzaminy w tym egzamin kompetencyjny.

Wymienione wyżej metody i techniki weryfikacji efektów uczenia się dla programu studiów stosowane będą zarówno w trakcie zajęć na uczelni jak i w przedsiębiorstwach podczas wizyt studyjnych, praktyk, projektów oraz realizacji Final Project.

Praktyki zawodowe

Na kierunku Business, Society and Technology student zobowiązany jest do odbycia praktyk w wymiarze 6. miesięcy i uzyskania 24 punktów ECTS (Internships 1 – 3 miesiące, 12 ECTS; Internships 2 – 3 miesiące, 12 ECTS).

Celem praktyki jest zdobycie doświadczenia zawodowego w warunkach przemysłowych. Natomiast w przypadku praktyk zagranicznych, istotnym celem jest również nawiązywanie kontaktów zagranicznych oraz doskonalenie umiejętności językowych w międzynarodowym środowisku biznesowym. Odbycie przez studenta praktyk umożliwia także praktyczną weryfikację umiejętności i kompetencji nabytych w czasie studiów.

Praktyki zawodowe na kierunku Business, Society and Technology mają na celu praktyczne przygotowanie do działań obejmujących organizację i zarządzanie produkcją wyrobów technicznych w zakładzie przemysłowym, a w szczególności zapoznanie się z: systemami produkcji, rozmieszczeniem stanowisk pracy, systemami zapewnienia jakości, planowaniem i uruchomieniem produkcji, funkcjonowaniem komputerowych systemów wspomagania zarządzania, transferem i zarządzaniem technologią oraz zarządzania projektami, innowacjami produktowymi, procesowymi i organizacyjnymi.

Praktyki odbywają się na podstawie porozumienia z zakładem pracy, a w przypadku praktyk zagranicznych są realizowane głównie w ramach międzynarodowych programów takich jak Erasmus+ lub praktyki IAESTE. Szczegółowy zakres praktyk dostosowany jest każdorazowo do specyfiki i możliwości danego zakładu pracy, biorąc pod uwagę istniejącą infrastrukturę, park maszynowy, stosowane technologie itp.

Praktyka studencka musi być zrealizowana i zaliczona przed końcem semestru, którego program przewiduje jej wykonanie (semestr 7 i semestr 8). Praktyki studenckie mogą się odbywać w okresie wakacji lub w trakcie roku akademickiego, pod warunkiem, że nie będą kolidowały z zajęciami dydaktycznymi.

Warunkiem zaliczenia praktyk jest realizacja zadań i przepracowanie minimalnej liczby godzin wynikających z programu praktyk dla danego kierunku studiów, złożenie raportu z realizacji praktyki oraz obowiązkowej dokumentacji zgodnej z zapisami w aktualnym regulaminie studenckich praktyk zawodowych.

Weryfikacja efektów uczenia się następuje na podstawie:

- a) zaświadczenia o odbyciu praktyki, podpisanego przez przedstawiciela Zakładu Pracy;
- b) sprawozdania z przebiegu praktyki;
- c) rozmowy ustnej z Kierunkowym Opiekunem Praktyk - odpowiedzi ustnej na pytania Opiekuna Praktyk dla kierunku.

Charakterystyka kierunku

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów inżynierskich na kierunku Business, Society and Technology to nowoczesny specjalista gotowy do działania na styku technologii, biznesu i społeczeństwa. Dzięki solidnym podstawom z matematyki, nauk technicznych, technologii informacyjnych, połączonym z wiedzą z zakresu zarządzania, komunikacji i zrównoważonego rozwoju oraz częściowo nauk przyrodniczych, jest przygotowany do rozumienia i usprawniania współczesnych systemów produkcyjnych w sposób zintegrowany i odpowiedzialny.

Program studiów ma charakter interdyscyplinarny i kształtuje profesjonalistę, który łączy kompetencje techniczne z biznesowym podejściem, elastycznością i społecznym zaangażowaniem. Absolwent rozumie funkcjonowanie organizacji, potrafi optymalizować procesy produkcyjne oraz wykorzystywać narzędzia cyfrowe i dane do wspierania decyzji strategicznych. Jednocześnie efektywnie współpracuje w zespołach, komunikuje się międzykulturowo i angażuje w wyzwania społeczne oraz środowiskowe.

W toku studiów rozwija praktyczne umiejętności w zakresie planowania procesów, zarządzania jakością, logistyki, analityki biznesowej oraz realizacji projektów zespołowych. Zajęcia poświęcone technologiom Przemysłu 4.0 i 5.0, zrównoważonemu rozwojowi oraz przedsiębiorczości kształtują innowacyjne podejście i gotowość do wdrażania zmian w nowoczesnych organizacjach.

Typowe ścieżki kariery obejmują stanowiska związane z zarządzaniem produkcją i operacjami, usprawnianiem procesów biznesowych, koordynacją łańcucha dostaw, nadzorem nad jakością i utrzymaniem ruchu, a także z projektami transformacji cyfrowej. Absolwenci są dobrze przygotowani do pracy zarówno w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych, firmach doradczych, jak i w start-upach nastawionych na innowacje. Mogą również rozwijać się w obszarach zarządzania obiektami i nieruchomościami, analizy danych czy zrównoważonego rozwoju i odpowiedzialności społecznej.

Biegła znajomość języka angielskiego lub francuskiego oraz rozwinięte kompetencje prezentacyjne i negocjacyjne pozwalają absolwentowi skutecznie funkcjonować w środowiskach międzynarodowych i wielokulturowych. Dzięki szerokiemu wykształceniu i doświadczeniu projektowemu zdobytemu w trakcie studiów, jest on przygotowany do pełnienia zróżnicowanych ról wymagających zarówno zrozumienia technicznego, jak i wglądu w procesy zarządcze.

Związek kierunku studiów ze strategią uczelni

Kierunek Business, Society and Technology (BST) w sposób kompleksowy realizuje cele strategiczne Politechniki Łódzkiej, odpowiadając na wyzwania współczesnego świata poprzez kształcenie inżynierów przygotowanych do pracy na styku technologii, biznesu i społeczeństwa. Jako kierunek interdyscyplinarny, integrujący wiedzę techniczną z umiejętnościami społecznymi i menedżerskimi, wpisuje się w wizję uczelni jako „wyróżniającą się uczelnię badawczą skupiającą talenty, kompetencje i technologie” oraz realizującą misję działania na rzecz społeczeństwa, gospodarki i świata w duchu zrównoważonego rozwoju.

Poniżej przedstawiono szczegółowe odniesienie kierunku BST do poszczególnych obszarów strategii uczelni:

EDUCATION (KSZTAŁCENIE)

Cel ogólny: Rozwój modelu kształcenia przygotowującego absolwentów do zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego.

BST wspiera m.in.:

- Cel 1 – poprzez wdrażanie nowoczesnych metod dydaktycznych opartych na pracy projektowej, analizie przypadków i pracy zespołowej;
- Cel 2 – dzięki elastycznemu programowi nauczania, który odpowiada na potrzeby przemysłu, biznesu i sektora publicznego;
- Cel 3 i 4 – oferując możliwość indywidualizacji ścieżki kształcenia oraz rozwój kompetencji interdyscyplinarnych i międzynarodowych;
- Cel 5 – poprzez włączenie studentów w realizację rzeczywistych projektów badawczo-rozwojowych i współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

IMPACT (ODDZIAŁYWANIE NA SPOŁECZEŃSTWO I GOSPODARKE)

Cel ogólny: PŁ jako uczelnia współpracująca z otoczeniem i wpływająca na jego rozwój.

BST realizuje m.in.:

- Cel 1 – promując ideę uczenia się przez całe życie (lifelong learning), zarówno wśród studentów, jak i poprzez ofertę skierowaną do pracowników firm i instytucji;
- Cel 2 i 3 – przygotowując absolwentów do współpracy z samorządami, NGO oraz sektorem biznesowym w celu rozwiązywania rzeczywistych problemów społecznych i gospodarczych;
- Cel 4 – tworząc środowisko edukacyjne otwarte na różnorodność i inkluzywność.

INNOVATION (INNOWACJE I TRANSFER TECHNOLOGII)

Cel ogólny: Wzmacnianie współpracy nauki z biznesem.

BST wspiera m.in.:

Cel 1 – poprzez nauczanie o nowoczesnych technologiach (Przemysł 4.0/5.0) i metodach analizy danych wspierających innowacje;

Cel 2 – wspierając kreatywność, przedsiębiorczość i kompetencje do zakładania start-upów i działalności spin-off;

Cel 3 – umożliwiając studentom rozwój projektów w ścisłej współpracy z przemysłem i administracją.

INTERNATIONALIZATION (UMIĘDZYNARODOWIENIE)

Cel ogólny: Zwiększenie rozpoznawalności PŁ w świecie.

BST wpisuje się w:

Cel 1, 2 i 4 – jako kierunek prowadzony w językach obcych i otwarty na studentów zagranicznych, oferuje międzynarodowe środowisko nauczania i wymiany;

Cel 5 – angażując społeczność akademicką w międzynarodowe projekty badawcze, konferencje i inicjatywy edukacyjne.

SUSTAINABILITY (ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ)

Cel ogólny: Rozwój uczelni z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

BST wspiera m.in.:

Cel 1 i 3 – kształcąc inżynierów świadomych znaczenia zrównoważonych technologii i rozwiązań, wdrażających je w praktyce;

Cel 4 – promując kulturę równowagi między pracą, nauką i życiem osobistym, a także odpowiedzialność społeczną.

TALENTS, STAFF, STUDENTS

Kierunek BST tworzy atrakcyjne środowisko do przyciągania i rozwijania talentów (studentów i kadry) poprzez:

- ofertę dydaktyczną opartą na wyzwaniach przyszłości i wysokiej jakości kształceniu (TALENTS – cele 1 i 2),
- wspieranie rozwoju nauczycieli akademickich i studentów w obszarze nowych technologii, języków i kompetencji miękkich (STAFF, STUDENTS),
- działania sprzyjające integracji społeczności i budowaniu pozytywnej kultury akademickiej.

SCIENCE & LEADERSHIP

Kierunek BST:

- promuje spójne zarządzanie wiedzą, komunikację i integrację społeczności uczelni (LEADERSHIP – cele 1 i 4),
- przyczynia się do wzmacniania marki i pozycji PŁ jako lidera innowacyjnego i odpowiedzialnego kształcenia.

Cele kształcenia oraz możliwości zatrudniania i kontynuacji studiów

Centrum Kształcenia Międzynarodowego (International Faculty of Engineering – IFE) przy współpracy z Wydziałem Mechanicznym oraz Wydziałem Organizacji i Zarządzania planuje kształcenie na kierunku Business, Society and Technology na dwóch ścieżkach językowych – ścieżka w języku angielskim oraz ścieżka dwujęzyczna angielsko-francuska. Studenci na ścieżce dwujęzycznej przez pierwsze 4 semestry będą realizowali zajęcia w języku angielskim razem ze studentami ze ścieżki anglojęzycznej jednocześnie intensywnie ucząc się języka francuskiego. Od semestru piątego zajęcia będą realizowane w języku francuskim. Głównym celem kształcenia na kierunku Business, Society and Technology jest wykształcenie inżynierów o praktycznym profilu przygotowanych do organizacji procesów w przedsiębiorstwach w dobie Industry 4.0. i 5.0.

Program BST jest bardzo mocno nakierowany na kształtowanie umiejętności XXI wieku -kompetencji, które są uważane za niezbędne do osiągnięcia sukcesu we współczesnym świecie. Umiejętności te wykraczają poza tradycyjną wiedzę akademicką i skupiają się na rozwijaniu krytycznego myślenia, rozwiązywania problemów, komunikacji, współpracy, kreatywności i innych zdolności, które są ważne dla efektywnego funkcjonowania na obecnym i przyszłym rynku pracy.

W szczególności program jest nakierowany na rozwój takich kompetencji jak:

- Krytyczne myślenie i rozwiązywanie problemów: umiejętność analizowania informacji, oceny argumentów i rozwiązywania złożonych problemów.
- Kreatywność: zdolność do kreatywnego myślenia i generowania nowych pomysłów, a także umiejętność dostosowania się do zmian i wprowadzania innowacji w odpowiedzi na nowe wyzwania.
- Komunikacja: umiejętność skutecznego komunikowania się za pomocą wielu kanałów, w tym komunikacji pisemnej, ustnej i cyfrowej.
- Współpraca: umiejętność efektywnej pracy w zespołach, w tym umiejętność dzielenia się pomysłami, delegowania zadań i rozwiązywania konfliktów.
- Umiejętności cyfrowe: umiejętność efektywnego korzystania z technologii, w tym umiejętność dostępu do informacji i ich oceny, korzystania z narzędzi cyfrowych do rozwiązywania problemów oraz komunikowania się za pomocą kanałów cyfrowych.
- Świadomość ekologiczna: umiejętność wdrażania proekologicznych rozwiązań w przemyśle.

- Świadomość globalna i kulturowa: zdolność do zrozumienia i docenienia różnych kultur, a także zdolność do skutecznej pracy z ludźmi z różnych środowisk.
- Przedsiębiorczy sposób myślenia: umiejętność identyfikowania możliwości, podejmowania inicjatywy i wprowadzania innowacji w celu tworzenia wartości.

Program stwarza możliwości do samoorganizacji, prowadzenia działalności naukowej i społeczno-organizacyjnej, a także przyczynia się do kreowania postaw obywatelskich, inspirowania i wspomagania krajowej i międzynarodowej współpracy środowiska studenckiego, zapewniając indywidualne podejście do studentów. Program studiów uwzględnia potrzeby różnych sektorów gospodarki, kładąc nacisk na specyfikę zarządzania w środowisku międzynarodowym. Studia w pełni wpisują się w strategię rozwoju Uczelni, stawiając na zwiększanie zaangażowania studentów w działalność naukową i społeczno-organizacyjną, zwiększanie intensywności współpracy międzynarodowej w obszarze badań i kształcenia, kreowanie liderów, zapewniając transfer nowoczesnej wiedzy i umiejętności zgodnych z oczekiwaniami globalnego otoczenia gospodarczego. Program będzie realizowany w oparciu o najnowsze koncepcje kształcenia m.in. Problem Based Learning, Design Thinking oraz Flipped Education.

Absolwent uzyska również kompetencje do podjęcia własnej działalności gospodarczej lub możliwość kontynuacji nauki na studiach II stopnia.

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

Program Business, Society and Technology powstał w ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Od grudnia 2024 roku organizowane były spotkania z przedstawicielami firm, poświęcone omówieniu kompetencji, jakie powinien mieć absolwent studiów I stopnia na kierunku Business Society and Technology. W skład Rady Biznesu, która zgodziła się na stałe wspomagać i doradzać w zakresie tworzenia i doskonalenia programu studiów weszło 5 osób - przedstawicieli firm Toyota Motor Europe, Accenture, epruf s.a., Fireflies i Fundacja Fireflies, Mentiway.

W ramach spotkań omówiono następujące zagadnienia:

- podstawowe zadania zawodowe, do których powinien być przygotowany absolwent kierunku,
- podstawowe kompetencje kierunkowe,
- zasady i zakres praktyk studenckich,
- możliwe modele zaangażowania ekspertów z zewnątrz we współtworzenie procesu dydaktycznego w obszarze przedmiotów, projektów specjalnych oraz egzaminu kompetencyjnego,
- kompetencje ogólne i transwersalne niezbędne do efektywnego funkcjonowania na rynku pracy.

Rada biznesu zadeklarowała chęć stałej współpracy z RKS w obszarze doskonalenia programu studiów.

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Zgodnie z Uchwałą Senatu Politechniki Łódzkiej dotyczącą zasad przyjęć na studia pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Łódzkiej obowiązująca na dany rok akademicki.

Jednostka organizująca kształcenie

Wydział Mechaniczny/CKM

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Mathematics 1	Ćwiczenia: 60 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Fundamentals of Physics and Chemistry	Ćwiczenia: 20 Zajęcia laboratoryjne: 40 Wykład: 40	8	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Principles of Management	Ćwiczenia: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Basic Materials Engineering	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 20	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Information Technology	Zajęcia laboratoryjne: 45	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Engineering Drawing	Ćwiczenia: 20 Wykład: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Study Skills for University	Ćwiczenia: 30	1	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Business Communication for Engineers 1		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
C1 Business Communication for Engineers 1	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
C2 Business Communication for Engineers 1	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Communication d'entreprise pour les ingénieurs 1	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	435	30		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Mathematics 2	Ćwiczenia: 60 Wykład: 30	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mechanical and Electrical Engineering	Ćwiczenia: 30 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 20	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Modern Information Technologies	Zajęcia laboratoryjne: 20 E-learning: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Computer Aided Design	Zajęcia laboratoryjne: 45	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Marketing and Business Relations	Ćwiczenia: 60 Seminarium: 5 Zajęcia projektowe: 10 Wykład: 5	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Economics for Engineers	Ćwiczenia: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Business Communication for Engineers 2		2	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
C1 Business Communication for Engineers 2	Ćwiczenia: 30	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
C2 Business Communication for Engineers 2	Ćwiczenia: 30	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Communication d'entreprise pour les ingénieurs 2	Ćwiczenia: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Civic Knowledge and Engagement I	Seminarium: 3 Wykład: 3	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Physical Education 1		0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Physical Education 1	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Suma	436	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Manufacturing	Zajęcia laboratoryjne: 45 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Production Management Methods	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Lean Manufacturing & Six Sigma	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Strength of Materials	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Data Analysis in Business	Ćwiczenia: 30 Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Interdisciplinary Problem-Based Learning Project	Zajęcia projektowe: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Foreign Language Block I		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
German A2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German B1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
German B2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish A2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish B1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish B2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French A2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French B1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French B2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Italian A1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Italian A2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Polish A1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Polish A2 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German A1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish A1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French A1 block I	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Civic Knowledge and Engagement II	Seminarium: 3 Wykład: 3	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Physical Education 2		0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Physical Education 2	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Suma	426	30		

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Logistics & Supply Chain Management	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 5 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Reverse Engineering	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Maintenance Management	Seminarium: 5 Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Manufacturing Engineering Project	Seminarium: 10 Zajęcia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Foreign Language Block II		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera jeden moduł z grupy				
German A2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German B1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German B2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Spanish A2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish B1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish B2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French A2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French B1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French B2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Italian A1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Italian A2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Polish A1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Polish A2 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
German A1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Spanish A1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
French A1 block II	Ćwiczenia: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Team Project	Zajęcia projektowe: 40	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Physical Education 3		0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Physical Education 3	Ćwiczenia: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Civic Knowledge and Engagement III	Seminarium: 3 Wykład: 3	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Elective Courses 1		6	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera dowolne przedmioty w dowolnym języku wykładowym z oferty studiów I stopnia lub mikromoduły oraz moduły Challenge-based Learning z oferty uczelni w konsorcjum ECIU lub innych uczelni.				
Elective Courses 3	Suma godzin kontaktowych: 75	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Suma	411	30		

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Study paths		30	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Studenci wybierają 1 ścieżkę językową z 2 zaproponowanych.				
English Language Path		30	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Manufacturing Process Simulation	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Industry x.0 & Smart Factory	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 5 Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 10 Wykład: 15	6	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Introduction to Finance and Accounting	Ćwiczenia: 45 Wykład: 15	4	Egzamin	Obowiązkowe w bloku

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Fundamentals of Energy Conversion	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Entrepreneurial and Engineering Mindset	Zajęcia projektowe: 75	7	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Business Communication and Negotiation	Ćwiczenia: 45 Wykład: 15	4	Egzamin	Obowiązkowe w bloku
Quality Management	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 5 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
French Language Path		30	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Simulation des processus de fabrication	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Industrie x.0 & usine intelligente	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 5 Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 10 Wykład: 15	6	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Introduction aux finances et comptabilite	Ćwiczenia: 45 Wykład: 15	4	Egzamin	Obowiązkowe w bloku
Bases d'conversion de energie	Ćwiczenia: 15 Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Esprit d'ingenierie et d'entreprise	Zajęcia projektowe: 75	7	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Communication d'Entreprise et Négociation	Ćwiczenia: 45 Wykład: 15	4	Egzamin	Obowiązkowe w bloku
Management de la qualité	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 5 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Suma	425	30		

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Mobility Semester	Suma godzin kontaktowych: 450	30	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Suma	450	30		

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Study paths		24	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Studenci wybierają 1 ścieżkę językową z 2 zaproponowanych.				
English Language Path		24	Zaliczenie na ocenę/zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Project Management	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 5 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Property & Facility Management	E-learning: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Sustainable Development and Eco-production	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 5 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Internships 1	Praktyka: 0	12	Zaliczenie	Obowiązkowe w bloku
French Language Path		24	Zaliczenie na ocenę/zaliczenie	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Management de projet	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 5 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Gestion de biens et d'installations	E-learning: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Développement durable et éco-production	Ćwiczenia: 30 Seminarium: 5 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe w bloku
Stage professionnel 1	Praktyka: 0	12	Zaliczenie	Obowiązkowe w bloku
Elective Course 2		6	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Doskonalenie wiedzy, umiejętności i kompetencji w ramach modułu sumatywnego "Entrepreneurial and Engineering Mindset". Student może wybrać przedmioty w dowolnym języku wykładowym z oferty studiów I stopnia lub mikromoduły oraz moduły Challenge-based Learning z oferty uczelni w konsorcjum ECIU lub innych uczelni.				
Elective Courses 4	Suma godzin kontaktowych: 75	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Suma	265	30		

Semestr 8

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Study paths		30	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Studenci wybierają 1 ścieżkę językową z 2 zaproponowanych.				
English Language Path		30	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Final Project Seminar	Seminarium: 20	3	Egzamin	Obowiązkowe w bloku

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Final Project	Praca dyplomowa: 0	15	Zaliczenie	Obowiązkowe w bloku
Internships 2	Praktyka: 0	12	Zaliczenie	Obowiązkowe w bloku
French Language Path		30	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Séminaire	Seminarium: 20	3	Egzamin	Obowiązkowe w bloku
Projet de fin d'études	Praca dyplomowa: 0	15	Zaliczenie	Obowiązkowe w bloku
Stage professionnel 2	Praktyka: 0	12	Zaliczenie	Obowiązkowe w bloku
Suma	20	30		