



Monitor Prawny Politechniki Śląskiej

poz. 679

UCHWAŁA NR 46/2026 SENATU POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ z dnia 29 czerwca 2026 r.

w sprawie ustalenia programu studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2026/2027 dla studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku „zarządzanie i inżynieria produkcji”

Działając na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.), Senat Politechniki Śląskiej postanawia, co następuje:

§ 1

Ustala się program studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2026/2027 dla studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku „zarządzanie i inżynieria produkcji” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2026 roku.

Rektor PŚ: M. Pawełczyk

Program studiów

Kierunek studiów:	zarządzanie i inżynieria produkcji
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Formy studiów:	studia stacjonarne studia niestacjonarne
Liczba semestrów:	3
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Kierunek studiów jest przyporządkowany do dyscyplin:	inżynieria mechaniczna: 85% – dyscyplina wiodąca nauki o zarządzaniu i jakości: 15%
Łączna liczba godzin zajęć:	studia stacjonarne: 1080 studia niestacjonarne: 650
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	studia stacjonarne: 45 studia niestacjonarne: 26
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne:	5
Wymiar oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych:	program nie przewiduje praktyk
Zasady i forma odbywania praktyk zawodowych:	program nie przewiduje praktyk

Efekty uczenia się

Symbol	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji
Wiedza: zna i rozumie		
K2A_W01	w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody, teorie i uwarunkowania wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu inżynierii mechanicznej w powiązaniu z innymi dziedzinami	P7S_WG
K2A_W02	główne tendencje rozwojowe dyscypliny inżynieria mechaniczna w powiązaniu z innymi dyscyplinami	P7S_WG
K2A_W03	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P7S_WG P7S_WG inż.
K2A_W04	uporządkowane i podbudowane teoretycznie kluczowe metody analizy, opisu i modelowania uwarunkowań i przebiegu procesów w przedsiębiorstwie oraz ich doskonalenia	P7S_WG
K2A_W05	wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej metod prognozowania, symulacji i optymalizacji w przedsiębiorstwie przemysłowym	P7S_WG
K2A_W06	uporządkowane i podbudowane teoretycznie kluczowe zagadnienia z zakresu systemów wspomagania decyzji i systemów CAX	P7S_WG
K2A_W07	wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej metod i narzędzi analizy strategicznej oraz zarządzania projektami, finansami, wiedzą, innowacjami	P7S_WG
K2A_W08	uporządkowane i podbudowane teoretycznie kluczowe zagadnienia z zakresu zarządzania jakością, zasad wdrażania i funkcjonowania zintegrowanych systemów zarządzania oraz organizacji złożonych systemów produkcyjnych	P7S_WG
K2A_W09	typowe technologie inżynierskie z zakresu kierunku studiów zarządzanie i inżynieria produkcji oraz w rozszerzonym i pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu technologii materiałowych	P7S_WG

K2A_W10	wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej właściwej dla kierunku studiów zarządzanie i inżynieria produkcji	P7S_WG
K2A_W11	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne, pozatechniczne uwarunkowania działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów zarządzanie i inżynieria produkcji, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7S_WK
K2A_W12	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P7S_WK P7S_WK inż.
K2A_W13	podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i techniki	P7S_WK
K2A_W14	wybrane zagadnienia dotyczące zaawansowanej wiedzy szczegółowej z zakresu zielonej i cyfrowej transformacji, stanowiące podstawę formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich	P7S_WG P7S_WG inż.
Umiejętności: potrafi		
K2A_U01	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT), – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi	P7S_UW
K2A_U02	wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin	P7S_UW
K2A_U03	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich, – uwzględnić i wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu zielonej i cyfrowej transformacji	P7S_UW P7S_UW inż.
K2A_U04	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	P7S_UW P7S_UW inż.
K2A_U05	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać prosty układ techniczny oraz realizować proces technologiczny, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	P7S_UW P7S_UW inż.
K2A_U06	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski związane z rozwiązywaniem problemów inżynierskich	P7S_UW P7S_UW inż.
K2A_U07	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi dotyczącymi kierunku studiów zarządzanie i inżynieria produkcji	P7S_UW
K2A_U08	integrować i wykorzystać zaawansowaną wiedzę związaną z kierunkiem studiów zarządzanie i inżynieria produkcji przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P7S_UW
K2A_U09	dobrać metody wspomagania podejmowania decyzji oraz wykorzystać systemy CAx	P7S_UW
K2A_U10	wykorzystać uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę do wdrażania zintegrowanych systemów zarządzania, systemów produkcyjnych, a także analizy i modelowania procesów w przedsiębiorstwie	P7S_UW
K2A_U11	stosować metody i narzędzia analizy strategicznej, zarządzania projektami, finansami, wiedzą i innowacjami	P7S_UW
K2A_U12	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, a także prowadzić debatę, odpowiednio przedstawiać i uzasadniać różne opinie i stanowiska	P7S_UK
K2A_U13	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią związaną z kierunkiem studiów zarządzanie i inżynieria produkcji, a także posługiwać się drugim językiem obcym na poziomie A1 lub wyższym Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
K2A_U14	kierować pracą zespołu, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	P7S_UO
K2A_U15	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P7S_UU
Kompetencje społeczne: jest gotów do		
K2A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK
K2A_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	P7S_KO
K2A_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
K2A_K04	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7S_KR
K2A_K05	tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia, podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy, a także przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią	P7S_KR

Description of the learning outcomes

Symbol	Learning outcomes	Reference to the characteristics of the second level of learning outcomes of the Polish Qualifications Framework
Knowledge: knows and understands		
K2A_W01	at an in-depth level - selected facts, objects and phenomena, as well as methods, theories and conditions explaining the complex relationships between them and constituting advanced general knowledge in the field of mechanical engineering in connection with other fields	P7S_WG
K2A_W02	main trends of development in the discipline of mechanical engineering in connection with other disciplines.	P7S_WG
K2A_W03	basic processes taking place in the life cycle of technical devices, facilities and systems	P7S_WG P7S_WG inż.
K2A_W04	ordered and theoretically-grounded key methods of analysis, description and modelling of the conditions and flow of processes in the enterprise and their improvement	P7S_WG
K2A_W05	selected issues in the field of advanced detailed knowledge of forecasting, simulation and optimization methods in an industrial enterprise	P7S_WG
K2A_W06	ordered and theoretically-grounded key issues in the field of decision-support and CAx systems	P7S_WG
K2A_W07	selected issues in the field of advanced detailed knowledge of methods and tools of strategic analysis as well as project, finance, knowledge and innovation management	P7S_WG
K2A_W08	ordered and theoretically-grounded key issues of quality management, the principles of implementation and operation of integrated management systems, and organization of complex production systems	P7S_WG
K2A_W09	typical engineering technologies in the field of study of management and production engineering and, to an extended and in-depth degree, selected issues in the field of material technologies	P7S_WG
K2A_W10	selected issues in the field of advanced detailed knowledge typical of the field of study of management and production engineering	P7S_WG
K2A_W11	economic, legal, ethical and other non-technical conditions of professional activity related to the field of study of management and production engineering, including the principles of industrial property protection and copyright	P7S_WK
K2A_W12	basic principles of creating and developing various forms of entrepreneurship	P7S_WK P7S_WK inż.
K2A_W13	dilemmas of the contemporary civilization, especially in relation to the development of science and technology	P7S_WK
K2A_W14	selected advanced and detailed issues of green and digital transformation that form the foundation for formulating and solving engineering tasks	P7S_WG P7S_WG inż.
Skills: is able to		
K2A_U01	use the acquired knowledge - formulate and solve complex and unusual problems and innovatively perform tasks in unpredictable conditions by: - proper selection of sources and information derived from them; evaluation of the information, its critical analysis, synthesis, creative interpretation and presentation, - selection and use of adequate methods and tools, including advanced ICT techniques, - adapting existing or developing new methods and tools	P7S_UW
K2A_U02	perform tasks as well as formulate and solve problems using new knowledge, including the knowledge from other fields	P7S_UW
K2A_U03	when identifying and formulating specifications for engineering tasks and solving them: - use analytical, simulation and experimental methods, - see their systemic and non-technical aspects, including ethical issues, - make a preliminary economic assessment of proposed solutions and undertaken engineering activities, - take into account and apply knowledge of green and digital transformation	P7S_UW P7S_UW inż.
K2A_U04	make a critical analysis of the functioning of existing technical solutions and evaluate them	P7S_UW P7S_UW inż.
K2A_U05	design - in accordance with a given specification - and make a simple technical system; implement a technological process using appropriately selected methods, techniques, tools and materials	P7S_UW P7S_UW inż.
K2A_U06	plan and conduct experiments, including measurements and computer simulations, interpret the obtained results and draw conclusions related to solving engineering problems	P7S_UW P7S_UW inż.
K2A_U07	formulate and test hypotheses related to simple research problems concerning the field of management and production engineering	P7S_UW
K2A_U08	integrate and use advanced knowledge related to the field of study of management and production engineering when formulating and solving engineering tasks	P7S_UW
K2A_U09	choose decision-support methods and use CAx systems	P7S_UW
K2A_U10	use structured and theoretically-grounded knowledge to implement integrated management systems and production systems, as well as analyse and model processes in the enterprise	P7S_UW

K2A_U11	apply the methods and tools of strategic analysis, project management, as well as finance, knowledge and innovation management	P7S_UW
K2A_U12	communicate on specialist topics with diverse audiences, act as the debate leader and adequately present and justify different opinions and positions	P7S_UK
K2A_U13	use a foreign language at the B2+ level of the Common European Framework of Reference for Languages and specialist terminology related to the field of study of management and production engineering, as well as another foreign language at the level of at least A1	P7S_UK
K2A_U14	lead the work of a team, interact with others as part of teamwork and take the role of the team leader	P7S_UO
K2A_U15	independently plan and implement their own lifelong learning	P7S_UU
Social competence: is ready for		
K2A_K01	critical evaluation of the acquired knowledge and received content, recognition of the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and consulting experts in the event of difficulties in solving the problem independently	P7S_KK
K2A_K02	fulfilling social obligations, inspiring and organizing activities for the social environment, initiating activities for the public interest	P7S_KO
K2A_K03	thinking and acting in an entrepreneurial manner	P7S_KO
K2A_K04	responsible performance of professional roles, taking account of changing social needs, including developing professional achievements, maintaining the ethos of the profession, observing and developing the principles of professional ethics, as well as promoting compliance with these principles	P7S_KR
K2A_K05	creating and developing patterns of proper conduct in the work and life environment, taking initiatives, critically assessing him/herself, the teams and organizations in which he/she participates, as well as leading a group and taking responsibility for it	P7S_KR

Zajęcia i grupy zajęć

Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Liczba punktów ECTS	Efekty uczenia się (symbol) przypisane do zajęć lub grupy zajęć	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się
Język obcy	4	K2A_U13	Tematyka/słownictwo, funkcje komunikacyjne i struktury gramatyczne na wybranym poziomie biegłości językowej.
Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych	5	K2A_W11 K2A_U03 K2A_U12 K2A_K04	Zagadnienia etyki inżynierskiej, kultury zachowań i etykiety biznesowej oraz komunikacji społecznej w działalności inżynierskiej.
Grupa zajęć kierunkowych obieralnych	23	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W05 K2A_W06 K2A_W07 K2A_W08 K2A_W09 K2A_W11 K2A_W12 K2A_W13 K2A_W14 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U09 K2A_U10 K2A_U11 K2A_U12 K2A_U13 K2A_U14 K2A_K01 K2A_K02 K2A_K03 K2A_K04 K2A_K05	Moduł 1 zajęć kierunkowych obieralnych. Grupa zajęć obejmujących metody i narzędzia zarządzania strategicznego, problematykę zintegrowanych systemów zarządzania, organizację i robotyzację procesów produkcyjnych, metody modelowania ekonometrycznego oraz prognozowania i symulacji w przedsiębiorstwie przemysłowym, metody i narzędzia zarządzania projektami i innowacjami, metody oceny kondycji finansowej i kalkulacji kosztów w przedsiębiorstwie, kontrolę jakości procesów i produktów oraz bezpieczeństwo wyrobów w procesach produkcyjnych, dobór materiałów i technologii materiałowych, metody monitorowania procesów produkcyjnych oraz sposobów sterowania przebiegiem procesu produkcyjnego, zastosowanie analizy systemowej w inżynierii produkcji oraz podejścia procesowego w przedsiębiorstwie przemysłowym. W ramach zajęć realizowanych w języku angielskim studentom przekazywana jest wiedza z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji i specjalistyczna terminologia na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Moduł 2 zajęć kierunkowych obieralnych. Grupa zajęć obejmujących problematykę organizacji procesów produkcyjnych, stosowanych metod i narzędzi analizy strategicznej, stosowanych metod i narzędzi doskonalenia procesów, oceny uwarunkowań przedsiębiorstwa w aspekcie wyznaczania strategii, stosowania nowoczesnych technologii i materiałów, projektowania procesów w środowisku CAD, zarządzania projektami, organizacji bezpiecznej pracy, ekosystemów produkcyjnych, logistyki w produkcji, podstawowych zasad funkcjonowania inżynierii produkcji z uwzględnieniem aspektów praktycznych systemów produkcyjnych i zarządzania.

			W ramach zajęć realizowanych w języku angielskim studentom przekazywana jest wiedza z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji i specjalistyczna terminologia na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Grupa zajęć obieralnych realizowanych jako Project Based Learning	6	K2A_W10 K2A_W13 K2A_U01 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U14 K2A_K01	Zadania inżynierskie realizowane jako interdyscyplinarny projekt grupowy o tematyce zgodnej z wybraną specjalnością dyplomowania.
Grupa zajęć obieralnych realizowanych w ramach specjalności: Systemy Informatyczne w technologiach przemysłowych	30	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W06 K2A_W10 K2A_W13 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U09 K2A_U12 K2A_U14 K2A_U15 K2A_K01 K2A_K02 K2A_K04 K2A_K05	Zagadnienia obejmujące metody i narzędzia tworzenia modeli przestrzennych w środowisku komputerowym, modele, metody i narzędzia komputerowo wspomagające realizację procesów eksploatacyjnych i utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie przemysłowym, metody numeryczne w technologiach przemysłowych, eksplorację i statystyczną analizę dużych zbiorów danych przemysłowych, sposoby wykorzystania systemów GIS w technologiach przemysłowych, zastosowanie narzędzi informatycznych do wspomagania działań i rozwiązywania zadań związanych z zarządzaniem i inżynierią jakości oraz doskonaleniem procesów w przedsiębiorstwach, problematykę systemów doradczych w zastosowaniach przemysłowych i komputerowego wspomagania podejmowania decyzji na podstawie metod i narzędzi sztucznej inteligencji, analizę, ocenę i projektowanie systemów antropotechnicznych, metody i narzędzia symulacji komputerowej w systemach technicznych, a także zastosowanie sieci komputerowych w przedsiębiorstwie przemysłowym.
Grupa zajęć obieralnych realizowanych w ramach specjalności: Utrzymanie ruchu w przedsiębiorstwie przemysłowym – specjalność zgodna z 12 celem Zrównoważonego Rozwoju: Zrównoważona konsumpcja i produkcja	30	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W06 K2A_W09 K2A_W10 K2A_W13 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U09 K2A_U12 K2A_U14 K2A_U15 K2A_K01 K2A_K02 K2A_K04 K2A_K05	Zagadnienia obejmujące teoretyczne i praktyczne aspekty zarządzania eksploatacją i utrzymaniem ruchu systemów technicznych, problematykę inżynierii bezpieczeństwa technicznego z uwzględnieniem funkcjonowania obiektu technicznego w procesie eksploatacji, organizację i przetwarzanie zbiorów danych eksploatacyjnych, metody i narzędzia identyfikacji i oceny oddziaływania przemysłu na środowisko oraz szacowania efektów środowiskowych, metody i narzędzia pozyskiwania, zarządzania, przetwarzania i udostępniania informacji mapowej oraz przeprowadzania analiz przestrzennych, modele, metody i narzędzia komputerowe wspomagające realizację procesów eksploatacyjnych i zadania zarządzania utrzymaniem ruchu w przedsiębiorstwie przemysłowym, metody i narzędzia w utrzymaniu ruchu w kontekście koncepcji Przemysł 4.0, wykorzystanie metod i narzędzi sztucznej inteligencji w modelowaniu procesów i zjawisk występujących w utrzymaniu ruchu oraz rozwiązywania typowych problemów w tym zakresie, metody i narzędzia inżynierii jakości w utrzymaniu ruchu, a także teoretyczne i praktyczne aspekty zarządzania dokumentacją techniczną i techniczno-ruchową.
Grupa zajęć obieralnych realizowanych w ramach specjalności: Nowoczesne zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie przemysłowym – specjalność zgodna z 12 celem Zrównoważonego Rozwoju: Zrównoważona konsumpcja i produkcja	30	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W06 K2A_W10 K2A_W13 K2A_W14 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03	Zagadnienia obejmujące metody i narzędzia specyficzne dla funkcjonowania branżowych systemów zarządzania jakością, zastosowanie narzędzi informatycznych do wspomagania działań i rozwiązywania zadań związanych z zarządzaniem jakością oraz doskonaleniem procesów w organizacji, modele, metody i narzędzia statystyczne w obszarze zarządzania jakością w przedsiębiorstwie przemysłowym, metody i narzędzia gromadzenia danych jakościowych, modelowanie, analizę i ocenę procesów przemysłowych i gospodarczych oraz techniki modelowania danych wykorzystywanych w ramach tych procesów, metody projektowania procesów z uwzględnieniem

		K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U09 K2A_U10 K2A_U12 K2A_U14 K2A_U15 K2A_K01 K2A_K02 K2A_K04 K2A_K05	przepływu wartości, identyfikacji punktów kontrolnych, mierników i wskaźników skuteczności procesów, analizy danych pochodzących z procesu i ich wykorzystaniem do doskonalenia procesu, teoretyczne i praktyczne aspekty komputerowego wspomagania podejmowania decyzji na podstawie metod i narzędzi sztucznej inteligencji, opracowywanie dokumentacji systemu zarządzania jakością, planowanie, organizowanie, przeprowadzanie i dokumentowanie wyników audytu jakości w przedsiębiorstwie przemysłowym, metody i narzędzia identyfikacji i oceny oddziaływania procesów produkcyjnych i produktów na środowisko w całym cyklu ich życia oraz metody szacowania wartości efektów środowiskowych.
Grupa zajęć obieralnych realizowanych w ramach specjalności: Lean manufacturing	30	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W05 K2A_W10 K2A_W12 K2A_W14 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U10 K2A_U12 K2A_U14 K2A_U15 K2A_K01 K2A_K03 K2A_K04 K2A_K05	Wybrane zagadnienia i problemy inżynierii mechanicznej, ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania i inżynierii produkcji. Zagadnienia z zakresu organizacji produkcji zgodnie z koncepcją Lean Manufacturing, umiejętność stosowania metod i narzędzi koncepcji Lean w celu doskonalenia procesów i poprawy bezpieczeństwa pracy. Symulacja procesów produkcyjnych. Umiejętność identyfikacji strat, rozwiązywania problemów i pracy w zespole.
Grupa zajęć obieralnych realizowanych w ramach specjalności: Organizacja produkcji przemysłowej	30	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W05 K2A_W09 K2A_W10 K2A_W14 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U10 K2A_U12 K2A_U14 K2A_U15 K2A_K01 K2A_K04	Wybrane zagadnienia i problemy inżynierii mechanicznej, ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania i inżynierii produkcji. Zagadnienia z zakresu organizacji procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem koncepcji odchudzonej produkcji, projektowania i symulacji procesów, harmonogramowania produkcji, statystycznego sterowania procesem, systemów zarządzania w produkcji. Znajomość zagrożeń przemysłowych i technicznego bezpieczeństwa pracy oraz sposobów zagospodarowania odpadów produkcyjnych.
Grupa zajęć obieralnych realizowanych w ramach specjalności: Bezpieczeństwo i higiena pracy	30	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W08 K2A_W10 K2A_W13 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04	Wybrane zagadnienia i problemy inżynierii mechanicznej, ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania i inżynierii produkcji. Znajomość funkcjonowania systemu bhp, źródeł zagrożeń środowiskowych, sposobu ich oceny i redukcji. Znajomość podstaw prawnych w zakresie ochrony pracy, ratownictwa medycznego oraz bezpieczeństwa użytkowania maszyn, bezpieczeństwa branżowego, oceny ryzyka zawodowego, metodyki pracy służby bhp.

		K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U10 K2A_U12 K2A_U14 K2A_U15 K2A_K01 K2A_K04	
Grupa zajęć obieralnych realizowanych w ramach specjalności: Systemy produkcyjne i logistyczne w przedsiębiorstwie przemysłowym	30	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W06 K2A_W10 K2A_W13 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U09 K2A_U12 K2A_U14 K2A_U15 K2A_K01 K2A_K02 K2A_K04 K2A_K05	Zagadnienia obejmujące planowanie, organizowanie oraz monitorowanie działań inżynierskich ukierunkowanych na doskonalenie procesów logistycznych, zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem w łańcuchach dostaw, metody rozwiązywania problemów związanych z funkcjonowaniem łańcuchów dostaw i optymalizacją przepływów w łańcuchach dostaw, techniczne przygotowanie nowych produktów i procesów produkcyjnych, narzędzia koncepcyjne i metody ilościowe w logistyce, teoretyczne i praktyczne aspekty logistyki odpadów, koncepcje i modele rozwoju nowych produktów, w tym narzędzi i metod efektywności i wydajności operacyjnej, doskonalenie procesów logistycznych z wykorzystaniem technologii GIS, strategię, metody i narzędzia wspierające skuteczną koordynację usług logistycznych i łańcucha dostaw, zasady budowy i funkcjonowania systemów automatycznej identyfikacji, założenia i kluczowe elementy Przemysłu 4.0 oraz ich zastosowania w obszarze logistyki.
Grupa zajęć obieralnych realizowanych w ramach specjalności: Zrównoważona konsumpcja i produkcja - specjalność zgodna z 12 celem Zrównoważonego Rozwoju: Zrównoważona konsumpcja i produkcja	30	K2A_W01 K2A_W02 K2A_W03 K2A_W04 K2A_W06 K2A_W10 K2A_W13 K2A_W14 K2A_U01 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U05 K2A_U06 K2A_U07 K2A_U08 K2A_U09 K2A_U10 K2A_U12 K2A_U14 K2A_U15 K2A_K01 K2A_K02 K2A_K04 K2A_K05	Zagadnienia obejmujące problematykę wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju i koncepcji gospodarki obiegu zamkniętego, w tym metody i narzędzia identyfikacji i oceny wpływu przedsiębiorstw na środowisko i społeczeństwo oraz analizy i oceny poziomu wprowadzania zasad gospodarki obiegu zamkniętego w przedsiębiorstwach produkcyjnych, teoretyczne i praktyczne aspekty kompleksowego zarządzania jakością, metody gromadzenia i przetwarzania danych, metody i narzędzia wspomagające modelowanie, analizy, symulacje i wizualizację procesów produkcyjnych dla potrzeb ich optymalizacji, inżynierię bezpieczeństwa technicznego z uwzględnieniem zakłóceń, awarii i katastrof, metody i narzędzia systemów informacji przestrzennej we wspomaganiu procesów decyzyjnych w rozwiązywaniu problemów związanych ze zrównoważonym rozwojem, wykorzystanie inżynierii wiedzy i systemów doradczych w modelowaniu procesów zrównoważonego rozwoju, metody i narzędzia identyfikacji i oceny środowiskowych, społecznych i ekonomicznych oddziaływań procesów produkcyjnych i produktów w całym cyklu ich życia, a także przetwarzania i interpretacji danych niezbędnych do zrównoważonej oceny produktów i procesów produkcyjnych.
Zajęcia z Uczelnianej Bazy Zajęć Obieralnych (UBZO)	2	K2A_W13 K2A_U15 K2A_K01	Interdyscyplinarne wykłady obejmujące najnowsze osiągnięcia nauki i techniki dotyczące nowoczesnej inżynierii z zakresu różnych dyscyplin naukowych oraz zagadnień humanistyczno-ekonomiczno-społecznych.
Praca dyplomowa oraz seminarium dyplomowe	20	K2A_W10 K2A_W14 K2A_U02 K2A_U03 K2A_U07 K2A_U15 K2A_K01	Uporządkowana wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne związane z teoretycznymi i praktycznymi aspektami przygotowywania pracy magisterskiej i jej zaprezentowania.

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

Nazwa sposobu weryfikacji i oceny efektów uczenia się	Opis sposobu weryfikacji i oceny efektów uczenia się
Egzamin pisemny	Jako formy egzaminów pisemnych stosuje się eseje, raporty, krótkie ustrukturyzowane pytania lub testy jedno- lub wielokrotnego wyboru (MCQ – Multiple Choice Questions), wielokrotnej odpowiedzi (MRQ – Multiple Response Questions), wyboru tak/nie i dopasowania odpowiedzi.
Egzamin ustny	Egzamin ustny jest ukierunkowany na sprawdzenie wiedzy na poziomie wyższym i nie ogranicza się do wyłącznej znajomości faktów, w szczególności służy sprawdzeniu poziomu zrozumienia, umiejętności analizy, syntezy i rozwiązywania problemów.
Egzamin dyplomowy	Na zaliczenie egzaminu dyplomowego składa się praca dyplomowa, recenzje tej pracy oraz dyskusja i ocena odpowiedzi na pytania komisji.
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem wykonanym przez studenta. Tematy prac są dobierane indywidualnie dla każdego studenta.
Zaliczenia pisemne	Jako formę zaliczeń pisemnych stosuje się kartkówki lub kolokwia, które mogą mieć charakter esejów, raportów, krótkich ustrukturyzowanych pytań, testów jedno- lub wielokrotnego wyboru, wielokrotnej odpowiedzi, wyboru tak/nie i dopasowania odpowiedzi.
Zaliczenia ustne	Zaliczenie ustne jest ukierunkowane na sprawdzenie wiedzy na poziomie wyższym i nie ogranicza się do wyłącznej znajomości faktów, w szczególności służy sprawdzeniu poziomu zrozumienia, umiejętności analizy, syntezy i rozwiązywania problemów.
Prezentacje multimedialne/referat	Prezentacje multimedialne/referaty mogą być indywidualne bądź zespołowe. Są ukierunkowane na przekazanie wiedzy na jakiś temat; nie jest obowiązkowe zachowanie w nich całkowitego obiektywizmu – mogą zawierać krytyczne uwagi autora/ów.
Aktywność na zajęciach	W ramach aktywności na zajęciach ocenia się przygotowanie studenta do zajęć; podjęcie dyskusji; udział w dyskusji; odpowiadanie na pytania prowadzącego; zadawanie pytań; wyrażanie własnych poglądów itp.
Udział w dyskusji	W trakcie dyskusji oceniane są: zaangażowanie w dyskusję, umiejętność podsumowania, umiejętność wartościowania. Dyskusje mogą mieć różnorodny charakter: dialog, wywiad, dyskusja obserwowana (panel), okrągły stół, dyskusja typu seminaryjnego.
Prace projektowe	Projekt polega na rozwiązywaniu przez studentów konkretnych problemów na podstawie posiadanych wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i personalnych. Studenci pracują w małych zespołach projektowych lub indywidualnie, zależnie od specyfiki przedmiotu.
Raport z badań	Raport z badań może dotyczyć prezentacji założeń pracy dyplomowej; badań dotyczących analizy dokumentów źródłowych, artykułów, książek, aktów prawnych i innych opracowań specjalistycznych, opracowania ilościowych i jakościowych danych zastanych i wywołanych.
Sprawozdanie z laboratorium	Sprawozdanie może mieć formę papierową bądź elektroniczną; może mieć formę artykułu bądź raportu, w którym należy podać przebieg oraz cel wykonywanych pomiarów, badań i obserwacji bądź rozwiązanie zadań problemowych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.
Prace domowe	Prace domowe mogą mieć różnorodną formę: esejów, raportów, opisów studiów przypadków, zadań problemowych, prezentacji multimedialnych, analizy tekstów naukowych, prac koncepcyjnych.
Obserwacja	Bezpośrednia obserwacja studenta w czasie wykonywania przez niego działań właściwych dla danego zadania zawodowego. Ocena pełnienia nałożonej studentowi funkcji w zespole (w przypadku gier dydaktycznych, zadań zespołowych, metod sytuacyjnych, inscenizacji).
Prace na zajęciach	Krótkie ćwiczenia i weryfikacja wiedzy w postaci: krzyżówek, quizów, puzzli.