



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją, PG_00055257						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Stefan Dzionk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		6.0		49.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z technikami komputerowymi wspomagającymi zarządzanie produkcją i rozwój produktu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U09] potrafi posługiwać się technikami analitycznymi oraz metodami symulacji komputerowej i analizy numerycznej w rozwiązywaniu określonych problemów z obszaru inżynierii produkcji, potrafi zrealizować proste zadania inżynierskie związane z wytwarzaniem typowych części maszyn wykorzystując szeroko rozumiane techniki i narzędzia komputerowe potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody planowaniu przedsięwzięć i kontroli ich przebiegów z wykorzystaniem środków wspomaganie komputerowego	Student zna podstawowe metody i techniki stosowane w celu weryfikacji i poprawy efektywności zarządzania.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W10] ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i prawa gospodarczego, doskonalenia środowiska pracy wpływającego na wydajność, koszty i jakość pracy	Student ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania oraz pozyskuje niezbędne informacje do realizacji zadania z literatury fachowej.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W03] ma wiedzę z zakresu zapisu konstrukcji dla potrzeb przygotowania dokumentacji procesu wytwarzania oraz podstawową wiedzę z implementowania i zarządzania systemami produkcyjnymi, obejmującą zasady projektowania części maszyn i technologii ich wytwarzania z wykorzystaniem technik informacyjnych	Student zna podstawowe systemy informatyczne stosowane w przedsiębiorstwie do wspomaganie zarządzania i rozwoju produktu. Student zna możliwości podstawowych systemów zarządzania i sposoby ich aplikacji w przedsiębiorstwie.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U03] potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach, ma umiejętności językowe pozwalające na swobodne porozumiewanie się w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych związanych tematycznie z zarządzaniem i inżynierią produkcji	Student rozwiązuje proste zadania z zakresu zarządzania produkcją wymieniając informacje w obrębie grupy.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_K03] ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje, widzi potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera	Student poszukuje informacji na temat nowoczesnych technik zarządzania z wykorzystaniem systemów komputerowych z różnych obszarach zastosowania.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD: Struktura informacyjna systemu produkcyjnego. Systemy CAx w inżynierii produkcji. Bazy danych w przedsiębiorstwie. Bazy informacyjne. Metody reprezentacji i przetwarzania wiedzy. Rozwój produktu, systemy Rapid prototyping i Rapid Tooling w rozwoju produktu Zarządzanie informacją i wiedzą. Logika dwuwartościowa i wnioskowanie rozmyte. Algorytmy i struktury danych systemów decyzyjnych zarządzania produkcją. Systemy doradcze w przygotowaniu produkcji. Metody sztucznej inteligencji. Techniki komunikacji w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Metody aplikacji Informatycznych Systemów Zarządzania.</p> <p>ĆWICZENIA : Analiza danych i optymalizacja kryterialna w zadaniach podejmowania decyzji dotyczących przebiegów DPP z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego MS Excel. Rozwiązywanie problemów wyboru asortymentu produkcji i procesów technologicznych z wykorzystaniem techniki programowania liniowego w środowisku MS Excel (dodatek Solver) Wykorzystanie technik badań operacyjnych w rozwiązywaniu zadań transportowych i alokacji zasobów. Zastosowanie wybranych metod sieciowych (CPM, PERT) w planowaniu przedsięwzięć. Budowa drzew decyzyjnych i optymalizacja decyzji sekwencyjnych w zadaniach zarządzania produkcją. Projektowanie struktury systemu produkcyjnego typu przepływowego, formalizacja danych technologicznych i produkcyjnych. Prowadzenie obliczeń produkcyjnych dla określonego dyskretnego procesu produkcyjnego (DPP).</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 607 794 640">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 607 1137 640">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1137 607 1487 640">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 640 794 674">Projekt</td> <td data-bbox="794 640 1137 674">60.0%</td> <td data-bbox="1137 640 1487 674">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 674 794 707">Cwiczenia test</td> <td data-bbox="794 674 1137 707">60.0%</td> <td data-bbox="1137 674 1487 707">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 707 794 745">Egzamin pisemny</td> <td data-bbox="794 707 1137 745">60.0%</td> <td data-bbox="1137 707 1487 745">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Projekt	60.0%	40.0%	Cwiczenia test	60.0%	30.0%	Egzamin pisemny	60.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Projekt	60.0%	40.0%													
Cwiczenia test	60.0%	30.0%													
Egzamin pisemny	60.0%	30.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 752 794 1093">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 752 1487 1093"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Z. Banaszak, Sł. Kłos, J. Mleczek: Zintegrowane systemy zarządzania, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2011.</li> <li>Knosala R. i zespół autorów: Komputerowe wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2007.</li> <li>Chlebus E.: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2000.</li> <li>Knosala R. i zespół autorów: Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2002.</li> <li>Pająk E.: Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja, PWN, Warszawa 2007.</li> <li>Technologie informatyczne i prognozowanie w zarządzaniu: wybrane zagadnienia, Praca zbiorowa (red. L. Kiełtyka i J. Kazarko), Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 2005.</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1093 794 1317">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1093 1487 1317"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Praca zbiorowa pod red. naukową K. Kukuły, PWN, Warszawa 2004.</li> <li>Decyzje menedżerskie z Excelem, Praca zbiorowa pod red. naukową T. Szapiro, PWE, Warszawa 2000.</li> <li>Sawik T.: Badania operacyjne dla inżynierów zarządzania, Wydawnictwo AGH, Kraków 1998.</li> <li>Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Stein C.: Wprowadzenie do algorytmów, Seria: Klasyka informatyki, Tłum. z języka ang., WNT, Warszawa 2004.</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1317 794 1350">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1317 1487 1350"></td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Z. Banaszak, Sł. Kłos, J. Mleczek: Zintegrowane systemy zarządzania, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2011.</li> <li>Knosala R. i zespół autorów: Komputerowe wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2007.</li> <li>Chlebus E.: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2000.</li> <li>Knosala R. i zespół autorów: Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2002.</li> <li>Pająk E.: Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja, PWN, Warszawa 2007.</li> <li>Technologie informatyczne i prognozowanie w zarządzaniu: wybrane zagadnienia, Praca zbiorowa (red. L. Kiełtyka i J. Kazarko), Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 2005.</li> </ol>		Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Praca zbiorowa pod red. naukową K. Kukuły, PWN, Warszawa 2004.</li> <li>Decyzje menedżerskie z Excelem, Praca zbiorowa pod red. naukową T. Szapiro, PWE, Warszawa 2000.</li> <li>Sawik T.: Badania operacyjne dla inżynierów zarządzania, Wydawnictwo AGH, Kraków 1998.</li> <li>Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Stein C.: Wprowadzenie do algorytmów, Seria: Klasyka informatyki, Tłum. z języka ang., WNT, Warszawa 2004.</li> </ol>		Adresy eZasobów					
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Z. Banaszak, Sł. Kłos, J. Mleczek: Zintegrowane systemy zarządzania, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2011.</li> <li>Knosala R. i zespół autorów: Komputerowe wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2007.</li> <li>Chlebus E.: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2000.</li> <li>Knosala R. i zespół autorów: Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2002.</li> <li>Pająk E.: Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja, PWN, Warszawa 2007.</li> <li>Technologie informatyczne i prognozowanie w zarządzaniu: wybrane zagadnienia, Praca zbiorowa (red. L. Kiełtyka i J. Kazarko), Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 2005.</li> </ol>														
Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Praca zbiorowa pod red. naukową K. Kukuły, PWN, Warszawa 2004.</li> <li>Decyzje menedżerskie z Excelem, Praca zbiorowa pod red. naukową T. Szapiro, PWE, Warszawa 2000.</li> <li>Sawik T.: Badania operacyjne dla inżynierów zarządzania, Wydawnictwo AGH, Kraków 1998.</li> <li>Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Stein C.: Wprowadzenie do algorytmów, Seria: Klasyka informatyki, Tłum. z języka ang., WNT, Warszawa 2004.</li> </ol>														
Adresy eZasobów															
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>Scharakteryzować informatyczny system zarządzania,</li> <li>Omów podstawowe operacje informatycznych systemów zarządzania,</li> <li>Opisz strukturę ISZ,</li> <li>Rodzaje o obieg informacji w ISZ</li> <li>Scharakteryzuj RFD, DFD</li> <li>Zastosowania wspomaganie komputerowego w doborze wariantów procesów wytwarzania i planowania transportu międzystanowiskowego.</li> <li>Kryteria doboru i ocen harmonogramu operacyjnego</li> <li>Opisać, na czym polegają techniki Szybkiego Prototypowania ( RP/RT).</li> <li>Rodzaje modeli i prototypów, wymienić i scharakteryzować,</li> <li>Główne fazy tworzenia modeli,</li> <li>Scharakteryzować metodę, oraz określić zakres jej stosowania ze względu na dokładność i stosowane materiały,</li> <li>Typowe obszary zastosowań RT/RT,</li> <li>Eliminacja problemów tradycyjnych metod wytwarzania,</li> <li>Określić zakres potrzeb budowy modeli w różnych zastosowaniach technicznych,</li> <li>Obszary zastosowań sztucznej inteligencji,</li> <li>Scharakteryzować systemy eksperckie,</li> <li>Logika rozmyta zastosowania zarządzaniu,</li> <li>Sztuczne sieci neuronowe w procesie sterowania,</li> <li>Założenia informatyczne systemów zarządzania,</li> <li>Metody projektowania ISZ wymień i scharakteryzuj,</li> <li>Skuteczność wdrażania ISZ.</li> <li>Omówić cykl życia produktu oraz tendencje rozwoju globalnych przedsiębiorstw.</li> <li>Scharakteryzować systemy CAx a w szczególności omówić systemy: PPC, CAE, CAP, CAPP, CAM, CAQ, EDM/PDM, TDM, CIM.</li> <li>Przedstawić kierunki rozwoju systemów CAx.</li> </ol>														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														