

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Mechanika i Budowa Maszyn	<b>Specjalność:</b> Systemy pomiarowe i zarządzanie jakością			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Zintegrowane systemy wytwarzania	<b>Kod przedmiotu:</b> 2010-MBM-2S-2K-ZSW			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> II stopnia / magisterskie	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> stacjonarne
<b>Liczba godzin: 15</b> w tym: Wykład: 15	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 1			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> Wykład: dr inż. Paweł Knast adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: pawel@knast.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1. Przystwojenie zasad funkcjonowania zintegrowanych systemów wytwarzania oraz ich zastosowania w przemyśle.				
C2. Zdobycie wiedzy na temat integracji systemów wytwarzania oraz ich konfiguracji.				
C3. Poznanie elementów składowych zintegrowanych systemów wytwarzania.				
C4. Poznanie oraz zdobycie umiejętności rozróżniania narzędzi komputerowego wspomaganie integracji systemów wytwarzania				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Wiedza i umiejętności z zakresu: sposobów i metod wytwarzania oraz technologii informacyjnej.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	ma poszerzoną wiedzę w zakresie technik wytwarzania i organizacji procesów produkcyjnych	C1. ÷ C4.	K_W06	
EU2	zna metody, techniki i narzędzia stosowane dla rozwiązywania zadań inżynierskich typowych dla realizowanej specjalności	C1. ÷ C4.	K_W10	
EU3	ma rozszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej typowej dla realizowanej specjalności	C1. ÷ C4.	K_W11	
EU4	ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą zarządzania, (w tym zarządzania jakością), logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej	C1. ÷ C4.	K_W12	
EU5	potrafi realizować proces samokształcenia i określić jego kierunek	C1. ÷ C4.	K_U05	
EU6	sprawnie planuje i przeprowadza eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga prawidłowe wnioski	C1. ÷ C4.	K_U08	
EU7	potrafi integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich	C1. ÷ C4.	K_U11	
EU8	potrafi wykorzystać nowe osiągnięcia techniki i technologii w obrębie maszyn i urządzeń, uprzednio oceniając ich przydatność i możliwość wykorzystania w zakresie realizowanej specjalności	C1. ÷ C4.	K_U12	
EU9	zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z pracą w środowisku przemysłowym; ma dobre przygotowanie do tej pracy	C1. ÷ C4.	K_U13	
EU10	krytycznie analizuje i ocenia sposoby funkcjonowania rozwiązań technicznych: urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług typowych w zakresie realizowanej specjalności	C1. ÷ C4.	K_U17	

<b>EU11</b>	ocenia przydatność i prawidłowo wybiera metody i narzędzia najlepiej nadające się do rozwiązywania zadań inżynierskich właściwych dla realizowanej specjalności, nie wyłączając zadań nietypowych	C1. ÷ C4.	K_U19
<b>EU12</b>	projektuje i usprawnia procesy, obiekty lub systemy niezbędne dla wykonywania zadań inżynierskich w realizowanej specjalności z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych	C1. ÷ C4.	K_U20
<b>EU13</b>	zna i korzysta z dużą wprawą z różnych baz danych pomocnych przy realizacji zadań inżynierskich typowych dla realizowanej specjalności	C1. ÷ C4.	K_U22
<b>EU14</b>	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika i menedżera, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska	C1. ÷ C4.	K_K02
<b>EU15</b>	ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej i menedżerskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób oraz ochrony środowiska	C1. ÷ C4.	K_K03
<b>EU16</b>	ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów i kultur	C1. ÷ C4.	K_K07
<b>EU18</b>	potrafi wykazywać się przedsiębiorczością i pomysłowością w działaniu związanym z realizacją zadań zawodowych	C1. ÷ C4.	K_K08
<b>EU19</b>	rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących rozwoju techniki i związanych z tym zagrożeń, szczególnie w zakresie mechaniki i budowy maszyn	C1. ÷ C4.	K_K09

#### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Komputerowo Zintegrowane Wytwarzanie i jego składowe	<b>1</b>	<b>EU1 ÷ EU19</b>
<b>TP2</b>	Produkt Data Management, Product Lifecycle Management oraz systemy MRP, ERP i DRP	<b>2</b>	<b>EU1 ÷ EU19</b>
<b>TP3</b>	Systemy CMMS i wspomagające diagnostykę oraz monitorowanie maszyn oraz procesów	<b>1</b>	<b>EU1 ÷ EU19</b>
<b>TP4</b>	Elastyczne systemy produkcyjne/wytwórcze, autonomiczne stacje obróbkowe i ich podsystemy	<b>2</b>	<b>EU1 ÷ EU19</b>
<b>TP5</b>	Sterowanie operatorskie i dyspozytorskie w ZSW	<b>2</b>	<b>EU1 ÷ EU19</b>
<b>TP6</b>	Gospodarka paletami i narzędziami w ZSW	<b>2</b>	<b>EU1 ÷ EU19</b>
<b>TP7</b>	Gospodarka programami sterującymi i informacjami w ZSW	<b>2</b>	<b>EU1 ÷ EU19</b>
<b>TP8</b>	Zarządzanie logistyką oraz automatyka magazynowa w aspekcie ZSW	<b>2</b>	<b>EU1 ÷ EU19</b>
<b>TP9</b>	Komputerowo Zintegrowana Eksploatacja	<b>1</b>	<b>EU1 ÷ EU19</b>

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych.
2. Pogadanka.
3. Pokaz.
4. Dyskusja.

<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	X	X	X	
EU2	X	X	X	
EU3	X	X	X	
EU4	X	X	X	
EU5	X	X	X	
EU6	X	X	X	
EU7	X	X	X	
EU8	X	X	X	
EU9	X	X	X	
EU10	X	X	X	
EU11	X	X	X	
EU12	X	X	X	
EU13	X	X	X	
EU14			X	X
EU15			X	X
EU16			X	X
EU18			X	X
EU19			X	X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Analizy określonych zagadnień na wykładzie. F2. Dyskusja podczas wykładów. F3. Korekta prowadzenia wykładów.				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Prezentacja. P2. Kolokwium.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>	Na ocenę z przedmiotu składa się aktywność na zajęciach (20%) przygotowanie oraz wygłoszenie prezentacji i/lub referatu (40%). Dopuszcza się zaliczenie tylko na podstawie kolokwium i /lub prezentacji (indywidualnej i / lub zespołowej), opracowania referatu (indywidualnego i /lub zespołowego) i /lub odpowiedzi ustnej wg. powyższego kryterium.			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>15h</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>15h</b> <b>SUMA: 30h</b>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b> 1. Chlebus E. Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2000 2. Zawadzka L. Współczesne problemy i kierunki rozwoju elastycznych systemów produkcyjnych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2007				

3. Honczarenko J. Elastyczna automatyzacja wytwarzania, WNT, Warszawa 2000

**Uzupełniająca:**

1. Kost G., Łebkowski P., Węsierski Ł., Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, Warszawa 2013
2. Kosmol J.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki. WNT, Warszawa 2000,

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**