

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Mechanika i Budowa Maszyn		<b>Specjalność:</b> Technologia Maszyn		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Techniki komputerowe CA-x		<b>Kod przedmiotu:</b> : 2010-MBM-1N-3F-CAX		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny		<b>Poziom studiów:</b> I stopnia / inżynierskie	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> III
<b>Liczba godzin:</b> 18 w tym: Wykład: 9 Projekt: 9		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> Wykład: dr inż. Erwin Przybysz Projekt: mgr inż. Rafał Kwiatkowski adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: eprzybysz@gmail.com Kwiatkowski-rafał@o2.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1. Przystwojenie zasad projektowania z zastosowaniem technik komputerowych.				
C2. Zdobywanie wiedzy i praktyczne poznanie wybranego oprogramowania komputerowego typu CAD.				
C3. Poznanie obsługi i narzędzi stosowanych do tworzenia dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej 2D oraz modelowania 3D części i zespołów.				
C4. Poznanie oraz zdobycie umiejętności rozróżniania narzędzi komputerowego wspomagania konstruowania CAD				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		Wiedza i umiejętności z przedmiotów: Grafika inżynierska z geometrią wykreślną (semestr I i II) oraz Technologia informacyjna (sem. I i II).		
<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	korzystać z dostępnych opcji programu wspomagającego projektowanie	C1 C4	K_W11 K_U07	
EU2	wykonywać dokumentację techniczną 2D za pomocą Inventor	C1 C2 C3	K_W11 K_U07 K_U13	
EU3	modelować proste części maszyn i zespoły w środowisku 3D Inventor	C1 C2 C3	K_W11 K_U07 K_U13	
EU4	posiada umiejętność rozpoznawania narzędzi komputerowego wspomagania konstruowania	C4	K_U07	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>9</b>		
TP1	Projektowanie inżynierskie z zastosowaniem technik komputerowych	1	EU1 EU4	
TP2	Oprogramowanie typu CAD, rodzaje, charakterystyka, zastosowanie, narzędzia	1	EU4	
TP3	Projektowanie w środowiskach 2D	1	EU2 EU4	
TP4	Modelowanie przestrzenne (3D) części i zespołów	2	EU3 EU4	
TP5	Generatory, bazy części i zespołów maszynowych	1	EU3 EU4	
TP6	Obiekty typu OLE, rodzaje, operacje	1	EU4	
TP7	Modelowanie (3D) zespołów maszynowych	1	EU3 EU4	
TP8	Podstawy obliczeń i analiz wytrzymałościowych części i zespołów	1	EU1 EU3 EU4	
	<b>Projekt</b>	<b>9</b>		
TP1	Uruchomienie programu, omówienie podstawowych funkcji, przygotowanie środowiska pracy	1	EU4	

<b>TP2</b>	Ćwiczenia w środowisku projektowania 2D.	<b>1</b>	<b>EU2</b>	
<b>TP3</b>	Wykonywanie dokumentacji technicznej w środowisku 2D	<b>2</b>	<b>EU2</b>	
<b>TP4</b>	Modelowanie wybranych części w środowisku 3D	<b>2</b>	<b>EU3</b>	
<b>TP5</b>	Składanie zespołów w środowisku 3D	<b>3</b>	<b>EU3</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Wykład z elementami prezentacji multimedialnych.</li> <li>Pogadanka.</li> <li>Pokaz.</li> <li>Dyskusja.</li> <li>Praca przy indywidualnych stanowiskach komputerowych.</li> </ol>				
<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>
<b>EU1</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>EU2</b>		<b>X</b>		
<b>EU3</b>		<b>X</b>		
<b>EU4</b>	<b>X</b>			<b>X</b>
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Analizy określonych zagadnień (sprawdzian praktyczny). <b>F2.</b> Dyskusja podczas wykładów i ćwiczeń. <b>F3.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. <b>F4.</b> Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1.</b> Projekt/prezentacja. <b>P2.</b> Sprawdzian praktyczny. <b>P3.</b> 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 projektu składa się aktywność na zajęciach (20%) oraz praca na zajęciach / wykonanie zleconych zadań projektowych (80%). Zaliczenie projektu jest warunkiem koniecznym zaliczenia wykładu.			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
<b>1.</b> Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>36h</b> <b>2.</b> Przygotowanie się do zajęć: <b>35h</b> <p style="text-align: center;"><b>SUMA: 71h</b></p>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				

1. Chlebus E. Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2000
2. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa 2019
3. Dudziak M., Krawiec P., Wspomaganie projektowania i zapisu konstrukcji, PWSZ Kalisz, Wydawnictwo Uczelni, Kalisz 2011
4. Jaskulski A., Autodesk Inventor Professional 2019 PL/2019+/Fusion 360, PWN, Warszawa 2018

**Uzupełniająca:**

1. Kurmaz W., i O., Projektowanie węzłów i części maszyn, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2010
2. Zbiór norm dot. rysunku technicznego maszynowego

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**