

WM**Karta (syllabus) przedmiotu***Inżynieria Produkcji*

Studia pierwszego stopnia o profilu: A ■ P □



Przedmiot: Grafika Inżynierska II		IP 1 S 0 2 06-0_0	
Status przedmiotu: obowiązkowy			
Język wykładowy: polski			
Rok: I		Semestr: 2	
Nazwa specjalności:			
Rodzaj zajęć i liczba godzin:		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład			
Ćwiczenia			
Laboratorium		30	
Projekt			
Liczba punktów ECTS:		2	

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie się z teoretycznymi i praktycznymi podstawami procesu modelowania geometrycznego części maszyn i tworzenia ich dokumentacji technicznej 2D przy pomocy programów komputerowych CAD
C2	Nabywanie umiejętności w projektowaniu przestrzennym konstrukcji inżynierskich z wykorzystaniem programu Solid Edge.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma podstawową wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej - zna zasady odwzorowania elementów przestrzennych w dwuwymiarowej płaszczyźnie rysunku i tworzenia dokumentacji technicznej 2D.
2	Ma podstawową wiedzę z zakresu obsługi komputera

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę w zakresie metod modelowania geometrycznego przestrzennego części maszyn i tworzenia ich dokumentacji technicznej 2D w programach CAD – Solid Edge.
	W zakresie umiejętności:
EK 2	Potrafi w systemie CAD - Solid Edge wykreślić rysunek dokumentacji technicznej 2D.
EK 3	Potrafi w systemie CAD - Solid Edge wykonać model 3D typowej części maszynowej.
EK 4	Potrafi w systemie CAD - Solid Edge z modeli części maszynowych utworzyć zespół.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych.

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć – laboratoria**

	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Ćwiczenia wprowadzające. Solid Edge jako program do komputerowego wspomaganie projektowania maszyn. Cechy programu, jego struktura, instalacja, uruchamianie, konfigurowanie. Zapisywanie dokumentów.	2
L2	Rysowanie w module Draft. Interfejs środowiska, zarządzanie ekranem, polecenia rysunkowe, operowanie elementami rysunku. Tworzenie szablonu arkusza: warstwy, ustalanie stylów. Tworzenie rysunku płaskiego, nadawanie relacji, narzędzia zaznaczania, wymiarowanie i opisywanie rysunku. Tabela zmiennych – parametryzacja rysunku. Ćwiczenia rysunkowe wykorzystujące	4

	zdobytą wiedzę. Zadanie domowe 1 – przerobienie wskazanych samouczków modułu Draft	
L3	Praca kontrolna z zakresu tworzenia rysunku płaskiego	2
L4	Modelowanie bryłowe w module Part, interfejs środowiska, polecenia modelowania. wprowadzanie zmian w modelu (PathFinger), edycja operacji, parametryzacja wymiarów, wykorzystanie tablicy zmiennych. Ćwiczenie modelowania części typu: pokrywa, korpus, rotor, koło zębate. Zadanie domowe 2 – przerobienie wskazanych samouczków modułu Part	10
L5	Praca kontrolna z zakresu modelowania części.	2
L6	Tworzenie zespołów – moduł Assembly, Interfejs środowiska, polecenia tworzenia zespołów, modelowanie w kontekście zespołu, nadawanie relacji, podzespoły, symulacja ruchu, widoki rozstrzelone, przekroje częściowe. Ćwiczenia praktyczne (tworzenie złożenia modelu maszyny typu: sprężarka, pompa, siłownik). Zadanie domowe 3 – przerobienie wskazanych samouczków modułu Assembly	5
L7	Praca kontrolna z zakresu tworzenia zespołów.	2
L8	Tworzenie dokumentacji rysunkowej 2D na podstawie modeli 3D. Tworzenie rzutów części, widoki, przekroje.	3
	Suma godzin:	30

Narzędzia dydaktyczne

1	Stanowiska komputerowe.
2	Oprogramowanie CAD: Solid Edge ST4 – firmy Siemens PLM Software
3	Projektor multimedialny
4	Samouczki programu Solid Edge
5	Pomocnicze materiały dydaktyczne

Sposoby oceny

Ocena formująca	
F1	Bieżąca kontrola postępów realizacji prac w ramach przedstawianych zagadnień
Ocena podsumowująca	
P1	Ocena pierwszej pracy kontrolnej - kryterium oceny związane jest z czasem realizacji oraz poprawnością wykonywanego rysunku technicznego
P2	Ocena drugiej pracy kontrolnej - kryterium oceny związane jest z czasem realizacji oraz poprawnością konstrukcji modelowanej części
P3	Ocena trzeciej pracy kontrolnej - kryterium oceny związane jest z czasem realizacji oraz poprawnością wykonywanego złożenia.
P4	Zaliczenie – średnia ocen z prac kontrolnych. Ocena pozytywna uwarunkowana zaliczeniem wszystkich trzech prac kontrolnych.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze</i>	30
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze</i>	2
<i>Przygotowanie się do laboratorium, prace domowe – łączna liczba godzin w semestrze</i>	18
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla	2

przedmiotu	
------------	--

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Luźniak T., <i>Solid Edge ST krok po kroku. Rysowanie i modelowanie tradycyjne</i> , GM System Sp. z o.o. 2009
2	Samouczki programu Solid Edge
Literatura uzupełniająca	
3	Kazimierczak G., Pacula B., Budzyński A., <i>Solid Edge. Komputerowe wspomaganie projektowania</i> , Wyd. HELION 2004 r.
4	Lisowski E., <i>Modelowanie geometrii elementów maszyn i urządzeń w systemach CAD 3D</i> , Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2003 r.

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	IP1A_W02 +++ IP1A_W06 ++ IP1A_W13 +	C1, C2	L1 – L8	1 - 5	F1, P4
EK 2	IP1A_U13 ++	C1, C2	L1, L2	1 - 5	F1, P1
EK 3	IP1A_U13 ++	C1, C2	L1 – L4	1 - 5	F1, P2
EK 4	IP1A_U13 ++	C1, C2	L1 – L6	1 - 5	F1, P3
EK 5	IP1A_K01 +	C1, C2	L1 – L8	1 - 5	F1, P4

Formy oceny – szczegóły				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
EK 1	<i>Nie ma wiedzy na temat metod modelowania geometrycznego przestrzennego części maszyn i tworzenia ich dokumentacji technicznej 2D w systemie CAD – Solid Edge.</i>	<i>Ma ogólną wiedzę na temat metod modelowania geometrycznego przestrzennego części maszyn i tworzenia ich dokumentacji technicznej 2D w systemie CAD – Solid Edge.</i>	<i>Ma dobrą wiedzę na temat metod modelowania geometrycznego przestrzennego części maszyn i tworzenia ich dokumentacji technicznej 2D w systemie CAD – Solid Edge.</i>	<i>Ma bardzo szczegółową wiedzę na temat metod modelowania geometrycznego przestrzennego części maszyn i tworzenia ich dokumentacji technicznej 2D w systemie CAD – Solid Edge.</i>
EK 2	<i>Nie potrafi wykreślić rysunku 2D części w systemie CAD – Solid Edge</i>	<i>Potrafi wykreślić rysunek 2D części ale z niewielkimi błędami i w czasie nieco dłuższym niż przywidziany na jego realizację</i>	<i>Wykonuje rysunek bezbłędnie ale w czasie dłuższym niż przywidziany na jego realizację lub z mało istotnymi błędami przed czasem</i>	<i>Wykonuje rysunek bezbłędnie przed czasem przywidzianym na jego realizację</i>
EK 3	<i>Nie potrafi zamodelować zadanej części w systemie CAD – Solid Edge</i>	<i>Potrafi zamodelować zadaną część ale z niewielkimi błędami i w przedłużonym czasie działania</i>	<i>Potrafi zamodelować zadaną część bezbłędnie ale nie mieści się w przywidzianym czasie lub z mało istotnymi błędami przed czasem</i>	<i>Potrafi zamodelować zadaną część bezbłędnie i robi to przed czasem</i>
EK 4	<i>Nie potrafi</i>	<i>Potrafi zamodelować</i>	<i>Potrafi</i>	<i>Potrafi zamodelować</i>

	<i>zamodelować zespół z zadanych części w systemie CAD – Solid Edge</i>	<i>zespół z zadanych części ale z niewielkimi błędami i w przedłużonym czasie działania</i>	<i>zamodelować zespół z zadanych części bezbłędnie ale nie mieści się w przydzielonym czasie lub z mało istotnymi błędami przed czasem</i>	<i>zespół z zadanych części bezbłędnie i robi to przed czasem</i>
EK 5	<i>Nie rozumie potrzeby ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych</i>	<i>Ma częściową świadomość potrzeby ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych</i>	<i>Rozumie potrzebę ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych</i>	<i>W pełni rozumie potrzebę ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych</i>

Autor programu:	dr hab. inż. Andrzej Zniszczyński , prof. nadzw. PL
Adres e-mail:	a.zniszczyński@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn
Osoba, osoby prowadzące:	dr hab. inż. Andrzej Zniszczyński, dr inż. Leszek Krzywonos, dr inż. Aleksander Nieoczym, dr inż. Przemysław Filipek, dr inż. Jakub Gajewski, mgr inż. Andrzej Wójcik, mgr inż. Łukasz Jedliński.