

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

MECHANIKAI BUDOWA MASZYN

(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Komputerowe systemy konstruowania maszyn	Computer aided design of machine
Rok: III	Semestr: VI	
M 1 S 1 6 55-2_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	15	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	30	
Liczba punktów ECTS:	4	

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania systemów komputerowych stosowanych w konstruowaniu maszyn i ich elementów składowych. maszyn.
C2	Opanowanie techniki posługiwania się systemami komputerowymi w odniesieniu do konstruowania
C3	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania systemów komputerowych w zakresie samodzielnego wykonywania prac projektowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiadomości z przedmiotu „Podstawy konstrukcji maszyn” na poziomie szóstym kompetencji zawodowych
2	Wiadomości z zakresu obsługi sprzętu komputerowego oraz wykorzystania programów użytkowych na poziomie szóstym kompetencji zawodowych
3	Wiadomości z zakresu grafiki inżynierskiej i konstruowania maszyn na poziomie szóstym kompetencji zawodowych

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Posiada wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD
EK 2	Posiada wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi korzystać w sposób profesjonalny z komputerowych systemów kategorii CAD
EK 4	Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując systemy kategorii CAD
EK 5	Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć – wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Klasyfikacja i charakterystyka systemów komputerowych wspomagających prace inżynierskie na różnym etapie produkcji	1
W2	Ogólna charakterystyka i budowa pakietu CAD	1
W3	Charakterystyka metod wspomagających fazy koncepcyjne powstawania produktu	1
W4	Zasady dwuwymiarowego komputerowego odwzorowania konstrukcji	1
W5	Charakterystyka modelowania geometrycznego – analiza modeli bryłowych układów złożonych	1
W6	Struktura komputerowego odwzorowania konstrukcji	1
W7	Zasady wymiany danych rysunkowych pomiędzy systemami CAD	1
W8	Istota i cel modelowania graficznego – modelowanie układów statycznych i kinematycznych	1
W9	Zapis konstrukcji w komputerowo wspomaganym procesie projektowo – konstrukcyjnym	1
W10	Znormalizowane elementy postaci konstrukcyjnej	1
W11	Metody zapisu wymiarów w komputerowym zapisie konstrukcji	1
W12	Języki wspomagające oprogramowanie CAD	1
W13	Podstawowe funkcje rozszerzające możliwości oprogramowania CAD realizowane za pomocą języków AutoLISP i Visual Basic	1
W14	Tworzenie bibliotek elementów konstrukcyjnych i podzespołów w celu standaryzacji konstrukcji i przyspieszenia jej powstawania	1
W15	Zasady korzystania z baz danych elementów konstrukcyjnych	1
	Suma godzin:	15
Forma zajęć – projekt		
	Treści programowe	Liczba godzin
P1	Zapoznanie się i testowanie podstawowych funkcji wybranych programów 2D i 3D	4
P2	Zapis konstrukcji wyrobu z uwzględnieniem podstawowych elementów modelowania. Wykorzystanie poleceń modyfikacji konstrukcji wyrobu	2
P3	Wprowadzenie do zapisu komputerowego poleceń tworzenia i wykorzystania warstw	2
P4	Tworzenie własnego arkusza	2

	rysunkowego – metodyka wykonywania napisów w pakietach CAD	
P5	Tworzenie modeli przestrzennych typowych części maszyn	8
P6	Edycja elementów bryłowych i części	2
P7	Wykonywanie dokumentacji płaskiej na podstawie modeli 3D	4
P8	Wymiana danych z bibliotekami rozwiązań konstrukcyjnych	2
P9	Modelowanie przestrzenne i wykonywanie rysunków 2D wyrobu złożonego	4
	Suma godzin:	30

Narzędzia dydaktyczne	
1	Wykład informujący z zakresu treści przedmiotu
2	Stanowiska komputerowe wraz z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym
3	Podręcznik i pomocnicze materiały dydaktyczne

Sposoby oceny	
Ocena formująca	
F1	Kontrola postępów realizacji prac projektowych
Ocena podsumowująca	
P1	Ocena pracy projektowej– kryteriami oceny są: poprawność konstrukcji i i poprawność wykorzystania funkcji programu CAD
P2	Sprawdzian pisemny z zakresu opanowania treści podawanych na wykładzie i konstrukcji wykonywanych podczas ćwiczeń projektowych, czas trwania: 90 minut.
P3	Zaliczenie ćwiczeń projektowych – średnia ocen P1
P4	Zaliczenie wykładów – średnia ocen P2 i P3

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Srednia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>[Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze]</i>	45
<i>[Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji w odniesieniu – łączna liczba godzin w semestrze]</i>	3
<i>[Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze]</i>	52
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
A1	Pikoń A.: Auto CAD 2007 PL. Wydaw. Helion, Gliwice 2007
A2	Sydor M.: <i>Wprowadzenie do CAD-a (Podstawy komputerowego wspomaganie projektowania)</i> , wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2009
B1	Winkler T.: <i>Komputerowy zapis konstrukcji</i> , Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1997
B2	Bis J., Markiewicz R.: <i>Komputerowe wspomaganie projektowania CAD – podstawy</i> , wydawnictwo REA, Warszawa 2008

B3	Tarnowski W.: <i>Podstawy projektowania technicznego</i> , Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1997
-----------	--

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	MBMIA_W10 MBMIA_W09	+ ++	[C1, C2]	[W1, W2, W3, W4, W5, W6]	[1, 2]	[P4, P2]
EK 2	MBMIA_W10 MBMIA_W12	+++ ++	[C1, C3]	[W7, W8, W9, W10, W12]	[1, 2]	[P2, P3, P4]
EK 3	MBMIA_U14 MBMIA_U10	+ +++	[C2, C3]	[W11, W13, W14, W15, P5, P9, P6, P7, P8]	[2, 3]	[F1, P3, P1]
EK 4	MBMIA_U14 MBMIA_U09	+++ +	[C1, C2, C3]	[P1, P2, P6, P7, P8]	[2, 3]	[F1, P3, P1]
EK 5	MBMIA_U05 MBMIA_U15	++ +++	[C2, C3]	[P3, P4, P6, P7, P8]	[1, 2, 3]	[F1, P1]
EK 6	MBMIA_K01	++	[C1, C2, C3]	[W1, W1, W4, W5, P5, P9, P6, P7, P8]	[1, 2, 3]	[F1, P1, P2, P3, P4]

Formy oceny – szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3.5 (dst +)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4.5 (db +)	Na ocenę 5 (bdb)
EK 1	[Nie posiada nawet ogólnej wiedzy z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada bardzo ogólną wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada ogólną wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada szczegółową wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada istotną wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]	[Posiada wyczerpującą wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD]
EK 2	[Nie posiada nawet ogólnej wiedzy z zakresu konstruowania maszyn]	[Posiada bardzo ogólną wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów]	[Posiada ogólną wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów]	[Posiada szczegółową wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów]	[Posiada istotną wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów]	[Posiada wyczerpującą wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów]

	<i>przy użyciu systemów kategorii CAD]</i>	<i>systemów kategorii CAD]</i>	<i>kategorii CAD]</i>	<i>kategorii CAD]</i>	<i>kategorii CAD]</i>	<i>kategorii CAD]</i>
EK 3	<i>[Nie potrafi korzystać w sposób profesjonalny z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w bardzo ograniczony sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w ograniczony sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w zrozumiały sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w pełny i profesjonalny sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi korzystać w profesjonalny i wyczerpujący sposób z komputerowych systemów kategorii CAD]</i>
EK 4	<i>[Nie potrafi zaprojektować prostego urządzenia z zakresu budowy maszyn wykorzystując systemy kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób bardzo ograniczony systemy kategorii CAD]</i>	<i>[Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób ograniczony systemy kategorii CAD]</i>	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób istotny systemy kategorii CAD]</i>	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób pełny systemy kategorii CAD]</i>	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób wyczerpujący systemy kategorii CAD]</i>
EK 5	<i>[Nie wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogów komputerowych]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w bardzo ograniczonym zakresie]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w ograniczonym zakresie]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w istotnym zakresie]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w pełnym zakresie]</i>	<i>[Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe w wyczerpującym zakresie]</i>
EK 6	<i>[Nie rozumie potrzeby ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn]</i>	<i>[Rozumie w bardzo ograniczonym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania</i>	<i>[Rozumie w ograniczonym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania</i>	<i>[Rozumie w istotnym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania</i>	<i>[Rozumie w pełnym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania</i>	<i>[Rozumie w wyczerpującym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania</i>

		<i>nia maszyn]</i>				
--	--	--------------------	--	--	--	--

Autor programu:	<i>Dr inż. Piotr Penkała</i>
Adres e-mail:	<i>ppenkala@pwsz.chelm.pl</i>
Jednostka organizacyjna:	<i>Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa</i>
Osoba, osoby prowadzące:	<i>Dr inż. Piotr Penkała, dr inż. Witold Halas</i>

