

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

**Mechanika i budowa maszyn**  
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

<b>Przedmiot:</b>	Komputerowe systemy konstruowania urządzeń mechatronicznych	Computer Systems Constructing of Mechatronic Devices
<b>Rok: III</b>	<b>Semestr: VI</b>	
M 1 S 4 6 61-5_0		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład		
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	30	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	2	

### Cel przedmiotu

<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania systemów komputerowych stosowanych w konstruowaniu urządzeń mechatronicznych.
<b>C2</b>	Opanowanie techniki posługiwania się systemami komputerowymi w odniesieniu do konstruowania.
<b>C3</b>	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania systemów komputerowych w zakresie samodzielnego wykonywania prac projektowych.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

<b>1</b>	Wiadomości z przedmiotu „Podstawy konstrukcji maszyn” .
<b>2</b>	Wiadomości z zakresu obsługi sprzętu komputerowego oraz wykorzystania programów użytkowych .
<b>3</b>	Wiadomości z zakresu grafiki inżynierskiej i konstruowania maszyn.

### Efekty kształcenia

	<b>W zakresie wiedzy:</b>
<b>EK1</b>	Posiada wiedzę z zakresu obsługi komputerowych systemów kategorii CAD
<b>EK2</b>	Posiada wiedzę z zakresu konstruowania urządzeń mechatronicznych przy użyciu systemów kategorii CAD
	<b>W zakresie umiejętności:</b>
<b>EK3</b>	Potrafi korzystać w sposób profesjonalny z komputerowych systemów kategorii CAD
<b>EK4</b>	Potrafi zaprojektować proste urządzenie mechatroniczne wykorzystując systemy kategorii CAD
<b>EK5</b>	Wykorzystuje w projektowaniu maszyn katalogi komputerowe
	<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>
<b>EK6</b>	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn

### Treści programowe przedmiotu

**Forma zajęć - projekt**

	Treści programowe	Liczba godzin
<b>P1</b>	Zapoznanie się i testowanie podstawowych funkcji wybranych programów 2D i 3D	4
<b>P2</b>	Zapis konstrukcji wyrobu z uwzględnieniem podstawowych elementów modelowania. Wykorzystanie poleceń modyfikacji konstrukcji wyrobu	2
<b>P3</b>	Wprowadzenie do zapisu komputerowego poleceń tworzenia i wykorzystania warstw	2
<b>P4</b>	Tworzenie własnego arkusza rysunkowego – metodyka wykonywania napisów w pakietach CAD	2
<b>P5</b>	Tworzenie modeli przestrzennych typowych części maszyn	8
<b>P6</b>	Edycja elementów bryłowych i części	2
<b>P7</b>	Wykonywanie dokumentacji płaskiej na podstawie modeli 3D	4
<b>P8</b>	Wymiana danych z bibliotekami rozwiązań konstrukcyjnych	2
<b>P9</b>	Modelowanie przestrzenne i wykonywanie rysunków 2D wyrobu złożonego	4
	Suma godzin:	30

#### Metody i środki dydaktyczne

<b>1</b>	Stanowiska komputerowe wraz z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym
<b>2</b>	Podręcznik i pomocnicze materiały dydaktyczne

#### Sposoby oceniania

##### Ocenianie kształtujące

<b>F1</b>	Kontrola postępów realizacji prac projektowych
-----------	------------------------------------------------

##### Ocenianie podsumowujące

<b>P1</b>	Ocena pracy projektowej – kryteriami oceny są: poprawność konstrukcji i poprawność wykorzystania funkcji programu CAD
<b>P2</b>	Zaliczenie ćwiczeń projektowych – średnia ocen <b>P1</b>

#### Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze	30
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze	1
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze	19
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Pikoń A.: Auto CAD 2007 PL. Wydaw. Helion, Gliwice 2007
2	Sydor M.: <i>Wprowadzenie do CAD-a (Podstawy komputerowego wspomaganie projektowania)</i> , wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2009
3	Winkler T.: <i>Komputerowy zapis konstrukcji</i> , Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1997
4	Bis J., Markiewicz R.: <i>Komputerowe wspomaganie projektowania CAD – podstawy</i> , wydawnictwo REA, Warszawa 2008
5	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	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	MBM1A_W10 MBM1A_W09	+ ++	[C1, C2]	[W1, W2, W3, W4, W5, W6]	[1, 2]	[P1, P2]
EK2	MBM1A_W10 MBM1A_W12	++ + ++	[C1, C3]	[W7, W8, W9, W10, W12]	[1, 2]	[P1, P2]
EK3	MBM1A_U14 MBM1A_U10	+ ++ +	[C2, C3]	[W11, W13, W14, W15, P5, P9, P6, P7, P8]	[1, 2]	[F1, P2, P1]
EK4	MBM1A_U14 MBM1A_U09	++ + +	[C1, C2, C3]	[P1, P2, P6, P7, P8]	[1, 2]	[F1, P2, P1]
EK5	MBM1A_U05 MBM1A_U15	++ ++ +	[C2, C3]	[P3, P4, P6, P7, P8]	[1, 2]	[F1, P1]
EK6	MBM1A_K01	++	[C1, C2, C3]	[W1, W1, W4, W5, P5, P9, P6, P7, P8]	[1, 2]	[F1, P1, P2]

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	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
EK2	Nie posiada nawet ogólnej wiedzy z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD	Posiada bardzo ogólną wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD	Posiada ogólną wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów	Posiada istotną wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów kategorii CAD	Posiada wyczerpującą wiedzę z zakresu konstruowania maszyn przy użyciu systemów

				<i>kategori</i> CAD		<i>kategori</i> CAD
<b>EK3</b>	<i>Nie potrafi korzystać w sposób profesjonalny z komputerowych systemów kategori</i> CAD	<i>Potrafi korzystać w bardzo ograniczony sposób z komputerowych systemów kategori</i> CAD	<i>Potrafi korzystać w ograniczony sposób z komputerowych systemów kategori</i> CAD	<i>Potrafi korzystać w zrozumiały sposób z komputerowych systemów kategori</i> CAD	<i>Potrafi korzystać w pełny i profesjonalny sposób z komputerowych systemów kategori</i> CAD	<i>Potrafi korzystać w profesjonalny i wyczerpujący sposób z komputerowych systemów kategori</i> CAD
<b>EK4</b>	<i>Nie potrafi zaprojektować prostego urządzenia z zakresu budowy maszyn wykorzystując systemy kategori</i> CAD	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób bardzo ograniczony systemy kategori</i> CAD	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób ograniczony systemy kategori</i> CAD	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób istotny systemy kategori</i> CAD	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób pełny systemy kategori</i> CAD	<i>Potrafi zaprojektować proste urządzenie z zakresu budowy maszyn wykorzystując w sposób wyczerpujący systemy kategori</i> CAD
<b>EK5</b>	<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>
<b>EK6</b>	<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 maszyn</i>	<i>Rozumie w ograniczonym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn</i>	<i>Rozumie w istotnym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn</i>	<i>Rozumie w pełnym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn</i>	<i>Rozumie w wyczerpującym stopniu potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie komputerowych systemów konstruowania maszyn</i>

<b>Autor programu:</b>	mgr inż. Adam Cwikła
<b>Adres e-mail:</b>	acwikla@pwsz.chelm.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa