

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA (CAD2)**
2. Kod przedmiotu: **CAD2**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Eksploatacja Systemów Mechatronicznych**
6. Moduł: **treści kierunkowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **IV**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr inż. Leszek Flis**

## CEL PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Zapoznać studentów z technikami komputerowego wspomaganie projektowania CAE
<b>C2</b>	Nauczyć studentów wykorzystania programów CAE w pracy inżynierskiej.
<b>C3</b>	Nauczyć studentów zasad tworzenia procesu projektowania wybranych elementów maszynowych z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie projektowania CAE.

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

<b>1</b>	Posługiwanie się technologią informacyjną w sposób umożliwiającą samodzielną pracę na komputerze
<b>2</b>	Umiejętność wykorzystania grafiki inżynierskiej w projektowaniu.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>EK1</b>	Potrafi posługiwać się wybranym systemem CAE
<b>EK2</b>	Ma świadomość, wiedzę i umiejętności w zakresie wykorzystania nowoczesnych technik komputerowych do zwiększenia jakości i efektywności pracy projektowej
<b>EK3</b>	Ma wiedzę z zakresu praktycznego wykorzystania systemów CAE

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Wprowadzenie do Komputerowego Wspomaganie Projektowania CAE	<b>2</b>
<b>W2</b>	Wprowadzenie do modelowania komputerowego z wykorzystaniem MES	<b>2</b>
<b>W3</b>	Systemy Komputerowego Wspomaganie Projektowania CAE	<b>2</b>
<b>W4</b>	Zasady projektowania z wykorzystaniem systemów CAE	<b>2</b>
<b>W5</b>	Podstawy teoretyczne najważniejszych zagadnień rozpatrywanych w ramach CAE	<b>2</b>
	Razem	<b>10</b>
ĆWICZENIA		
<b>Ć1</b>	Przygotowanie systemu CAE do pracy	<b>2</b>
	Razem	<b>2</b>
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
<b>L1</b>	Obsługa systemu CAE	<b>3</b>
<b>L2</b>	Obliczenia konstrukcji przy obciążeniach statycznych w zakresie sprężystym. Interpretacja współczynnika bezpieczeństwa	<b>3</b>
<b>L3</b>	Obliczenia konstrukcji w zakresie sprężysto-plastycznym	<b>3</b>
<b>L4</b>	Obliczenia konstrukcji ramowych	<b>3</b>
<b>L5</b>	Obliczenia konstrukcji cienkościennych. Obliczanie zbiorników osiowo symetrycznych.	<b>3</b>
<b>L6</b>	Obliczenia konstrukcji przy obciążeniach dynamicznych	<b>3</b>

<b>L7</b>	Obliczenia konstrukcji z wykorzystaniem zagadnień kontaktowych	<b>3</b>
<b>L8</b>	Analiza częstości i postaci własnych konstrukcji	<b>3</b>
<b>L9</b>	Analiza drganiowa konstrukcji	<b>3</b>
<b>L10</b>	Wstęp do analizy Explicite, MMALE, ICFD, FSI, EMAG	<b>3</b>
<b>L11</b>	Zaliczenie pracy semestralnej	<b>3</b>
	<b>Razem</b>	<b>33</b>

### NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

<b>1</b>	Notebook z projektorem
<b>2</b>	Tablica i kolorowe pisaki
<b>3</b>	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym
<b>4</b>	Instrukcje do laboratoriów i ćwiczeń

### SPOSOBY OCENY

#### FORMUJĄCA

<b>F1</b>	Ćwiczenia praktyczne	EK1-EK3
-----------	----------------------	---------

#### PODSUMOWUJĄCA

<b>P1</b>	Zaliczenie pracy semestralnej	EK1-EK3
-----------	-------------------------------	---------

### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
	semestr	IV	razem
udział w wykładach		10	10
udział w ćwiczeniach		2	2
udział w zajęciach laboratoryjnych		33	33
Godziny kontaktowe z nauczycielem		35	35
Samodzielne opracowywanie zagadnień		40	40
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>		<b>120</b>	<b>120</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>		<b>4</b>	<b>4</b>

### LITERATURA

#### PODSTAWOWA

<b>1</b>	Szturomski B.: Inżynierskie zastosowanie MES w problemach mechaniki ciała stałego na przykładzie programu ABAQUS, AMW, Gdynia 2013
----------	--

#### UZUPEŁNIAJĄCA

<b>2</b>	Szturomski B.: MES : podstawy metody elementów skończonych, AMW, Gdynia, 2011
----------	---

### PROWADZĄCY PRZEDMIOT

<b>1</b>	dr inż. Leszek Flis, l.flis@amw.gdynia.pl
----------	---

## Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
<b>EK1</b>	<i>Potrafi posługiwać się wybranym systemem CAE</i>			
	Nieumiejętność posługiwania się wybranym systemem CAE.	Umiejętność posługiwania się wybranym systemem CAE w zakresie tworzenia części, zespołów i generowania dokumentacji technicznej.	Umiejętność posługiwania się wybranym systemem CAE w zakresie tworzenia części, zespołów i generowania dokumentacji technicznej oraz tworzenia modeli powierzchniowych klasy A.	Potrafić posługiwać się wybranym systemem CAE w dowolnym zakresie.
<b>EK2</b>	<i>Ma świadomość, wiedzę i umiejętności w zakresie wykorzystania nowoczesnych technik komputerowych do zwiększenia jakości i efektywności pracy projektowej</i>			
	Nie jest kompetentny do samodzielnego realizowania zadań do których realizacji wymagana jest wiedza i umiejętności w zakresie CAE.	Jest kompetentny do realizowania zadań do których realizacji wymagana jest wiedza i umiejętności w zakresie CAE ale potrzebuje wsparcia praktycznego. Potrafi pracować w zespole podwyższając jednocześnie swoje kompetencje.	Jest kompetentny do realizowania pod kontrolą zadań do których realizacji wymagana jest wiedza i umiejętności w zakresie CAE.	Jest kompetentny do samodzielnego realizowania zadań do których realizacji wymagana jest wiedza i umiejętności w zakresie CAE.
<b>EK3</b>	<i>Ma wiedzę z zakresu praktycznego wykorzystania systemów CAE</i>			
	Brak wiedzy w zakresie praktycznego wykorzystania systemów CAE.	Posiadanie wiedzy w zakresie wykorzystania wybranego systemu CAE.	Posiadanie wiedzy na temat najnowszych systemów CAE i trendów ich rozwoju.	Posiadanie wiedzy w zakresie praktycznego wykorzystania systemów CAE.