



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-MiBM-CAD-605</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Komputerowe wspomaganie projektowania - II</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Computer Aided Design - II</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2020\2021</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>systemy CAD/CAE</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn</b>
Koordinator przedmiotu	<b>Dr hab. I. Rokach</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot specjalnościowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 6</b>
Wymagania wstępne	<b>Komputerowe wspomaganie projekt.-I</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze			<b>30</b>	<b>30</b>	

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie podstawy projektowania elementów urządzeń z arkusza blachy.	MiBM1_W08 MiBM1_W12
	W02	Zna i rozumie podstawy projektowania elementów urządzeń z konstrukcji spawanych	MiBM1_W08 MiBM1_W12
	W03	Rozumie podstawy analiz w module animacji, symulacji ruchu, w module przepływu płynów CAE. Zna podstawowe zasady renderingu - fotorealistycznej wizualizacji.	MiBM1_W12
Umiejętności	U01	Nabycie umiejętności tworzenia modeli i dokumentacji konstrukcyjnej arkusza blach.	MiBM1_U02 MiBM1_U04
	U02	Nabycie umiejętności tworzenia modeli i dokumentacji konstrukcyjnej narzędziami konstrukcji spawanej.	MiBM1_U02 MiBM1_U04
	U03	Nabycie umiejętności znajomości procedury i narzędzi poszczególnych typów analiz CAE.	MiBM1_U02
Kompetencje społeczne	K01	Umiejętność komunikowania się, umiejętność autoprezentacji ( poprzez narzędzia CAD - modele 3D i rysunki płaskie )	MiBM_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
laboratorium	1. Podstawowe narzędzia arkusza blachy (odgięcie bazowe, odgięcie dookolne, odgięcie krawędzi, wypust, rozłożony model, odgięcie, zagięcie, przycięcie narożnika). Narzędzia formujące arkusz blach.
	2. Arkusz blach w dokumentacji płaskiej. Arkusz blach w modelu rozłożonym. Zgięcia wyciągnięte po profilach.
	3. Konwertowanie części do arkusza blach. Modelowanie arkusza blach w kontekście złożenia.
	4. Wprowadzanie do zagadnień projektowania z wykorzystaniem narzędzi konstrukcji spawanej (człony konstrukcyjne, przycinanie członów konstrukcyjnych, wzmocnienie, zamknięcie końców).
	5. Praca z pod konstrukcją spawaną. Lista elementów ciętych. Dostosowane własności elementów konstrukcji spawanej.
	6. Konstrukcja spawana w dokumentacji płaskiej.
	7. Podstawy modułu animacji i symulacji ruchu: środowisko SolidWorks Motion.
	8. Moduł analizy przepływu płynów: środowisko SolidWorks Flow.
	9. Rendering narzędzie do fotorealistycznej wizualizacji.
projekt	1. Projektowanie części z użyciem arkusza blach. Wieloobiektowe części arkusza blach.
	2. Projektowanie arkusza blach w modelu rozłożonym
	3. Projektowanie części arkusza blach w kontekście złożenia, praca z podzłożeniami.
	4. Tworzenie dokumentacji płaskiej arkusza blachy
	5. Projektowanie konstrukcji ramowej.
	6. Tworzenie dokumentacji płaskiej konstrukcji spawanej.
	7. Analiza przepływu płynu w module SolidWorks Flow
	8. Przygotowane animacji i prezentacji projektu w modułach renderingu i animacji ruchu.
	9. Przygotowanie dokumentacji technicznej wykonanego projektu i raportu z przeprowadzonych analiz.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03				X		
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01					X	
K02						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z każdego z projektów

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			30	30		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2	2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>						h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>						ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>						h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>						ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>						h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>						ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>						h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>					<b>4</b>	ECTS

## **LITERATURA**

1. Dokumentacja programu SOLIDWORKS 2019.
2. Dokumentacja programu Autodesk Inventor 2019
3. Sheet Metal Drafting Using Solidworks 1st Edition, Kindle Edition