

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Projektowanie maszyn spożywczych</b>		Kod <b>1010614171010614577</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Maszyny Spożywcze i Chłodziactwo</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>18</b> Ćwiczenia: <b>16</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr hab. inż. Jan Szczepaniak email: janek@pimr.pl tel. 606612179, 61 665-2229 MRiT ul. Piotrowo 3, 60-695 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Posiada podstawowe wiadomości z podstaw konstrukcji, mechaniki, termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji maszyn, maszynoznawstwa, inżynierii i technologii przemysłu spożywczego.
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe takich elementy maszyn jak m. in.: wały, łożyska, sprzęgła, różnego rodzaju przekładnie.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę ustawicznego dokształcania się.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu inżynierskich metod modelowania i analiz konstrukcji nośnych maszyn spożywczych w systemach CAE.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<p>1. Ma wiedzę o systemach komputerowego wspomagania prac inżynierskich. Zna wymagania sprzętowe. Ma wiedzę o sposobach prezentacji konstrukcji w grafice 3D. - [K1A_W12 K1A_W17]</p> <p>2. Zna teoretyczne podstawy tworzenia modeli obliczeniowych, model obliczeniowy mes, (budowa, działanie i zastosowanie), pre- i postprocesory graficznej interpretacji inżynierskiej. - [K1A_W12 K1A_W17]</p> <p>3. Ma wiedzę o modelowaniu bryłowym. Jest przygotowany do prowadzenia komputerowych symulacji obliczeniowych: wytrzymałościowych i kinematycznych. - [K1A_W12 K1A_W17]</p>		
<b>Umiejętności:</b>		
<p>1. Ma umiejętność tworzenia konstrukcji nośnych maszyn spożywczych z zastosowaniem technik komputerowych (CAD3D), zorientowanych na tworzenie modeli obliczeniowych. - [K1A_U04 K1A_U05 K1A_U11 K1A_U13 K1A_U14]</p> <p>2. Posiada praktyczne umiejętności posługiwania się systemem komputerowym w zakresie zaawansowanych metod tworzenia grafiki inżynierskiej 3D/2D (Solid Works). - [K1A_U04 K1A_U05 K1A_U11 K1A_U13 K1A_U14]</p>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi pracować w grupie realizując część zespołowego zadania projektowego. - [K1A_K04]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Test pisemny, ocena opracowanego zadania projektowego.		
<b>Treści programowe</b>		

Podział systemów i programów inżynierskich. Przegląd systemów komputerowego wspomaganie prac inżynierskich i ich specyfikacja. Wymagania sprzętowe. Wprowadzenie do systemów obliczeniowych. Przegląd możliwości obliczeniowych systemów. Modelowanie i analizy inżynierskie ? sposoby prezentacji konstrukcji w grafice 3D, teoretyczne podstawy tworzenia modeli obliczeniowych, model obliczeniowy mes, (budowa, działanie i zastosowanie), pre- i postprocesory graficznej interpretacji inżynierskiej. Modelowanie bryłowe (symulacje) ? identyfikacja obiektu modelowania, określenie warunków i ograniczeń, określenie relacji między cechami (parametrami) modelu (wiązania, przemieszczenia, stopnie swobody), weryfikacja poprawności, testowanie, akceptacja modelu.

**Literatura podstawowa:**

1. Matuszek T. : Zasady projektowania maszyn w liniach technologicznych przemysłu spożywczego, Wyd. Politechnika Gdańska, Gdańsk 1986.
2. Boss J.: Maszyny i urządzenia przemysłu spożywczego. Skrypt WSI Opole, 1984.
3. Zienkiewicz O.C.; Taylor R.L.: The finite element method (fourth edition). Wyd. McGraw Hill 1998.
4. Chlebus E., Systemy CAx, WNT, Warszawa 2000.
5. SolidWorks ver.11(10)- Users Manual.

**Literatura uzupełniająca:****Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. Udział w wykładzie	18	
2. Konsultacje	4	
3. Przygotowanie do egzaminu	25	
4. Udział w egzaminie	2	
5. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	8	
6. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	16	
7. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych	4	
8. Udział w zaliczeniu ćwiczeń audytoryjnych	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	79	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0