

Podstawy projektowania inżynierskiego

Karta (sylabus) przedmiotu

WM

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Studia I stopnia o profilu: A X P ☐



Przedmiot: Podstawy projektowania Inżynierskiego		Kod przedmiotu
Status przedmiotu:		ZIP 1 N 0 4 38-0_0
Język wykładowy: polski		
Rok: II		Semestr: IV
Nazwa specjalności:		
Rodzaj zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		10
Ćwiczenia		10
Laboratorium		
Projekt		10
Liczba punktów ECTS:	4	

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami maszyn i mechanizmów
C2	Zaznajomienie studentów z klasycznymi oraz wspomagany komputerowo metodami obliczeń projektowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Ma wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej
2	Ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów.
3	Ma wiedzę w zakresie doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę w zakresie obliczeń podstawowych elementów używanych w budowie maszyn
	W zakresie umiejętności:
EK 2	Potrafi zastosować modele obliczeniowe używane w projektowaniu wybranych, podstawowych elementów maszyn
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 3	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć – wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie. Projektowanie jako podstawowy element działalności inżynierskiej. Ograniczenia w procesie projektowania Podstawy obliczeń elementów maszyn. Podstawowe wiadomości o wytrzymałości zmęczeniowej. Współczynniki bezpieczeństwa	2
W2	Połączenia. Określenia podstawowe, kryteria podziału połączeń. Właściwości i zastosowanie połączeń rozłącznych (śrubowe, wpustowe, klinowe, kołkowe, kształtowe wielokątne). Modele obliczeniowe i warunki wytrzymałościowe połączeń.	2
W3	Właściwości i zastosowanie połączeń nierozłącznych (nitowych, spawanych,	1

	zgrzewanych). Modele obliczeniowe i warunki wytrzymałościowe.	
W4	Osie i wały, obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów, kształtowanie wałów,	1
W5	Łożyskowanie. Zadania łożysk, klasyfikacja. Łożyska toczne, ich rodzaje i zastosowania. Trwałość łożysk, nośność dynamiczna i spoczynkowa, dobór łożysk tocznych. Zabudowa łożysk tocznych. Łożyskowanie ślizgowe Tarcie i smarowanie w łożyskach ślizgowych. Hydrodynamiczna teoria smarowania. Materiały łożyskowe. Konstrukcje łożyskowań.	1
W6	Sprzęgła. Zadania i klasyfikacja sprzęgieł. Podstawy obliczeń wytrzymałościowych i obciążalnościowych	1
W7	Przekładnie zębate. Rodzaje przekładni i kół zębatych. Wyznaczanie podstawowych parametrów geometrycznych, liczba przyporu, graniczna liczba zębów....,	2
	Suma godzin:	10
Forma zajęć – ćwiczenia		
	Treści programowe	Liczba godzin
ĆW1	Praktyczne rozwiązywanie zadań konstrukcyjnych z zakresu obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn Zadania rachunkowe z połączeń śrubowych, kształtowych, spawanych. Podstawowe obliczenia wałów i łożysk. Obliczenia podstawowych parametrów geometrycznych przekładni.	10
	Suma godzin:	10
Forma zajęć – projekt		
	Treści programowe	Liczba godzin
P1	Tworzenie dokumentacji technicznej (na bazie wybranego mechanizmu śrubowego) Opanowanie umiejętności obliczania, wykreślania i specyfikacji dokumentacji rysunkowej oraz korzystania z norm i programów CAD.	10
	Suma godzin:	10

Narzędzia dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia rachunkowe – rozwiązywanie zadań
3	Projekt konkretnego mechanizmu, metodą tradycyjną oraz z użyciem systemów CAD

Sposoby oceny	
Ocena formująca	
F1	Ćwiczenia rachunkowe – kontrola opanowania wiedzy na podstawie odpytowania przy tablicy i sprawdzianów pisemnych.
F2	Projekt – ocena bieżącego zawansowania projektu
Ocena podsumowująca	
P1	Wykład zakończony egzaminem pisemnym
P2	Ćwiczenia rachunkowe – ocena końcowa jako średnia z ocen częściowych
P3	Projekt – ocena końcowa na podstawie ocen bieżących oraz stanu finalnego projektu

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie 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 w odniesieniu – łączna liczba godzin w semestrze	2
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze	68
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Literatura podstawowa	
1	Osiński Z., red. <i>Podstawy konstrukcji maszyn</i> . PWN, 2012r.
2	Czarnigowski J., Ferdynus M., Kuśmierz L., Ponieważ G.: <i>Podstawy konstrukcji maszyn, Zbiór zadań</i> , Biblioteka cyfrowa P.L.
Literatura uzupełniająca	
3	Mazanek E., red. <i>Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn</i> . T 1, 2. WNT 2005r.
4	Dietrich M., red.: <i>Podstawy konstrukcji maszyn</i> . T.1-3, WNT 1995, 1999.
5	Luźniak T.: <i>Solid Edge ST krok po kroku</i> . Rysowanie i modelowanie tradycyjne, GM System Sp. z o.o, 2009
6	Grzegorz Ponieważ, Leszek Kuśmierz: <i>Podstawy konstrukcji maszyn</i> . Projektowanie mechanizmów śrubowych oraz przekładni zębatych. Politechnika Lubelska, Lublin 2011. Biblioteka cyfrowa P.L.
...	

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	ZIP1A_W05++, ZIP1A_W10+	C1, C2	W1- W7	1-3	F1, P1, P2
EK 2	ZIP1A_U15++, ZIP1A_U18+	C1, C2	W1- W7	1-3	F1, P2, P3
EK 3	ZIP1A_K06++	C1, C2	W1- W7	1-3	F1, F2, P1, P2, P3

Formy oceny – szczegóły				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
EK 1	Nie ma wiedzy w zakresie obliczeń podstawowych elementów używanych w budowie maszyn	Ma ogólną wiedzę w zakresie obliczeń podstawowych elementów używanych w budowie maszyn	Ma dobrą wiedzę w zakresie obliczeń podstawowych elementów używanych w budowie maszyn	Ma bardzo szczegółową wiedzę w zakresie obliczeń podstawowych elementów używanych w budowie maszyn
EK 2	Nie potrafi zastosować modeli	Potrafi stosować modele	Potrafi zastosować modele	Potrafi zastosować modele obliczeniowe

	obliczeniowych do postawionych zadań	obliczeniowe ale wybiórczo tylko do niektórych zadań	obliczeniowe do wszystkich postawionych zadań, wykonuje to z niewielkimi błędami	do wszystkich postawionych zadań, wykonuje to bez błędów
EK 3	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.	Ma częściową świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.	Ma pełną świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.

Autor programu:	dr hab.inż. Andrzej Zniszczyński, prof. nadzw. PL
Adres e-mail:	a.zniszczynski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	KPKM
Osoba, osoby prowadzące:	prof. dr hab. Inż. Józef Jonak, dr hab.inż. Andrzej Zniszczyński , prof. nadzw. PL, dr inż. Aleksander Nieoczym, mgr inż. Andrzej Wójcik,