

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA ROK AKADEMICKI 2020/2021

Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn I stopień

Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia Podstawy konstrukcji maszyn										
2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn										
3 Kod modułu	4 Grupa treści kształcenia <i>grupa treści kierunkowych</i>					5 Typ modułu <i>obowiązkowy</i>				
6 Poziom studiów <i>studia I stopnia</i>	7 Liczba punktów ECTS 7					8 Poziom przedmiotu <i>podstawowy</i>				
9 Rok studiów, semestr	10 Liczba godzin w semestrze					11 Liczba godzin w tygodniu				
	<i>Wyk.</i>	<i>Ćw.</i>	<i>Lab.</i>	<i>Sem.</i>	<i>Proj.</i>	<i>Wyk.</i>	<i>Ćw.</i>	<i>Lab.</i>	<i>Sem.</i>	<i>Proj.</i>
studia stacjonarne III rok – semestr V – zimowy	30	15			45	2	1			3
12 Język wykładowy: <i>język polski</i>										
13 Wykładowca: <i>dr inż. Marcin Szlachetka, m.szlachetka@dydaktyka.pswbp.pl</i>										

Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów.
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych.
3. Ma wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej w tym szczególnie metod odwzorowania stosowanych w zapisie konstrukcji oraz komputerowych metod wspomagania procesu projektowania maszyn i mechanizmów

15 Cele przedmiotu

- | | |
|----|---|
| C1 | Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami maszyn i mechanizmów. |
| C2 | Zapoznanie studentów z klasycznymi metodami obliczeń mechanizmów i maszyn. |
| C3 | Opanowanie umiejętności projektowania oraz tworzenia dokumentacji technicznej mechanizmów i maszyn. |

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do celów przedmiotu
WIEDZA		
EK01	Ma wiedzę w zakresie obliczeń zmęzeniowych elementów maszyn.	C1, C2, C3
EK02	Ma wiedzę w zakresie obliczeń wałów maszynowych i węzłów łożyskowych.	C1, C2, C3
EK03	Ma wiedzę w zakresie obliczeń geometrycznych przekładni zębatych.	C1, C2, C3
UMIEJĘTNOŚCI		
EK04	Potrafi przeprowadzić obliczenia wałów maszynowych i węzłów łożyskowych.	C1, C2, C3
EK05	Potrafi przeprowadzić obliczenia wymiarów geometrycznych przekładni zębatych, w tym przeprowadzić korekcję zazębienia.	C1, C2, C3
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EK06	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.	C1, C2, C3

17 Treści programowe

	forma zajęć - wykłady semestr V - zimowy	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia
W1	Osie i wały, obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów, kształtowanie wałów, obliczenia dynamiczne wałów.	6		EK01, EK02, EK04, EK06
W2	Łożyska toczne, klasyfikacja łożysk tocznych, trwałość łożysk, równanie trwałości, nośność dynamiczna i spoczynkowa łożysk tocznych, dobór łożysk tocznych, konstrukcja węzłów łożyskowych.	4		EK01, EK02, EK04, EK06
W3	Przekładnie mechaniczne, podział przekładni, charakterystyczne parametry, przekładnie zębate, podstawowe wymiary koła zębatego, podstawy budowy uzębienia, zarys odniesienia, prawo zazębienia, liczba przypora, graniczna liczba zębów, korekcja kół zębatych walcowych o zębach prostych	10		EK01, EK03, EK05, EK06
W4	Koła zębate walcowe o zębach śrubowych, podstawowe wymiary kół o zębach śrubowych, zastępcza liczba zębów, liczba przyporu w kołach o zębach śrubowych, korekcja kół zębatych walcowych o zębach śrubowych	10		EK01, EK03, EK05, EK06
suma godzin		30		
	forma zajęć - wykłady semestr V - zimowy	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia
Ćw1	Obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów	3		EK01, EK02, EK04, EK06
Ćw2	Obliczenia i dobór łożysk tocznych	2		EK01, EK02, EK04, EK06
Ćw3	Obliczenia kół zębatych o zębach prostych	2		EK01, EK03, EK05, EK06
Ćw4	Kolokwium I	1		
Ćw5	Korekcja zazębienia kół walcowych o zębach prostych	2		EK01, EK03, EK05, EK06
Ćw6	Obliczenia kół zębatych o zębach śrubowych	2		EK01, EK03, EK05, EK06
Ćw7	Korekcja zazębienia kół walcowych o zębach śrubowych	2		EK01, EK03, EK05, EK06

Ćw8	Kolokwium II Zaliczeniowe	1		
	suma godzin	15		
	forma zajęć - wykłady semestr V - zimowy	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia
P1	Projekt mechanizmu z napędem śrubowym	18		EK01, EK06
P2	Projekt przekładni mechanicznej z kołami walcowymi o zębach prostych i śrubowych	27		EK01, EK02, EK03, EK04, EK05, EK06
	suma godzin	45		

18 Narzędzia/metody/formy dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną

2. Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań

3. Podręczniki, normy, katalogi i inne pomocnicze materiały dydaktyczne

4. Tablica

19 Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1. Aktywność na zajęciach dotycząca realizowanych ćwiczeń rachunkowych

P1. Zaliczenie ćwiczeń - kolokwium, zadania otwarte obejmujące zagadnienia problemowe

P2. Student musi uzyskać ocenę pozytywną z egzaminu.

P3. Student musi uzyskać ocenę pozytywną z dwóch projektów.

20 Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	S	NS
Godziny kontaktowe z wykładowcą - wykład	30	
Godziny kontaktowe z wykładowcą - ćwiczenia	15	
Godziny kontaktowe z wykładowcą - projektowanie	45	
Godziny kontaktowe w formie konsultacji - wykład	5	
Godziny kontaktowe w formie konsultacji - ćwiczenia	5	
Godziny kontaktowe w formie konsultacji - projektowanie	15	
Przygotowanie się do ćwiczeń	10	
Przygotowanie do egzaminu	20	
SUMA	175	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	7	

21 Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Dietrich M, red.: Podstawy konstrukcji maszyn, t.1-3, WNT, Warszawa, 1995,1999.

2. Czarnigowski J., Ferdynus M, Kuśmierz L., Ponieważ G.: Podstawy konstrukcji maszyn, Zbiór zadań, Edit, Otwock, 2008.

3. Ponieważ G., Kuśmierz L.: Podstawy konstrukcji maszyn: projektowanie mechanizmów śrubowych oraz przekładni, Politechnika Lubelska, 2011.

Literatura uzupełniająca:

1. Mazanek E., red.: Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn, Cz. 1, Cz. 2, WNT Warszawa 2005.

22 Formy oceny - szczegóły

nr efektu	na ocenę 2 (ndst)	na ocenę 3 (dst)	na ocenę 4 (db)	na ocenę 5 (bdb)
EK01	Nie ma wiedzy w zakresie obliczeń zmęzeniowych elementów maszyn.	Ma ogólną wiedzę w zakresie obliczeń zmęzeniowych elementów maszyn.	Ma dobrą wiedzę w zakresie obliczeń zmęzeniowych elementów maszyn.	Ma bardzo szczegółową wiedzę w zakresie obliczeń zmęzeniowych elementów maszyn.
EK02	Nie ma wiedzy w zakresie obliczania wałów maszynowych i węzłów łożyskowych.	Ma ogólną wiedzę w zakresie obliczania wałów maszynowych i węzłów łożyskowych. Zna rodzaje i budowę łożysk tocznych.	Ma wiedzę w zakresie obliczania wałów maszynowych i węzłów łożyskowych. Zna rodzaje i budowę łożysk tocznych. Ma wiedzę dotyczącą podstawowych obliczeń i doboru łożysk tocznych.	Ma bardzo szczegółową wiedzę w zakresie obliczania wałów maszynowych i węzłów łożyskowych. Zna rodzaje i budowę łożysk tocznych oraz potrafi przeprowadzić obliczenia łożysk tocznych w układach bez działania siły wzdłużnej oraz w układach X i O gdzie występuje siła wzdłużna.
EK03	Nie ma wiedzy w zakresie obliczeń przekładni zębatych.	Ma ogólną wiedzę w zakresie obliczeń przekładni zębatych. Zna budowę i podstawowe parametry kół zębatych	Ma dobrą wiedzę w zakresie obliczeń przekładni zębatych. Zna budowę i podstawowe parametry kół zębatych o zębach prostych i śrubowych	Ma bardzo szczegółową wiedzę w zakresie przekładni zębatych. Zna budowę i poszczególne parametry kół zębatych o zębach prostych i śrubowych oraz sposób ich wytwarzania
EK04	Nie potrafi konstruować wałów maszynowych i węzłów łożyskowych.	Potrafi obliczyć wał maszynowy i węzeł łożyskowy z niewielkimi błędami.	Potrafi obliczyć wał maszynowy i węzeł łożyskowy, z mało istotnymi błędami rachunkowymi. Potrafi przeprowadzić obliczenia poszczególnych średnic wału maszynowego.	Potrafi obliczyć wał maszynowy i węzeł łożyskowy bez żadnych błędów rachunkowych..
EK05	Nie potrafi przeprowadzić obliczeń geometrycznych przekładni zębatych oraz przeprowadzić korekcji zazębienia.	Potrafi przeprowadzić obliczenia geometrycznych przekładni zębatych oraz przeprowadzić korekcję zazębienia typu P-O.	Potrafi przeprowadzić obliczenia geometrycznych przekładni zębatych oraz przeprowadzić korekcję zazębienia typu P oraz P-O z niewielkimi błędami rachunkowymi.	Potrafi przeprowadzić obliczenia geometrycznych przekładni zębatych oraz przeprowadzić korekcję zazębienia typu P oraz P-O nie popełniając błędów rachunkowych.
EK06	Nie przygotowuje się do zajęć, nie wykonuje samodzielnych prac w trakcie zajęć, korzysta z wyników innych	Przygotowuje się do zajęć w stopniu minimalnym, stara się pracować samodzielnie na zajęciach oraz przestrzegać obowiązujących norm.	Dobrze przygotowuje się do zajęć, pracuje samodzielnie na zajęciach, przestrzega obowiązujących norm.	Bardzo dobrze przygotowuje się do zajęć, pracuje samodzielnie na zajęciach, bardzo dobrze wykorzystuje czas, przestrzega wszystkich obowiązujących norm i zasad.

Inne przydatne informacje

23 Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Literatura przedmiotu polecona przez prowadzącego. Materiały dydaktyczne przygotowane przez wykładowcę.
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć wykładowych i laboratoryjnych - wg planu zajęć.
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) - wg planu zajęć.
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce). Pok. 380R wg planu zajęć.

Tabela podsumowująca.

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu („kierunkowych”)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	K_W10, K_W11	C1, C2, C3	W1 – W4, Ćw1 – Ćw3, Ćw5 – Ćw7, P1, P2	1, 2, 3, 4	F1, P1, P2, P3
EK02	K_W10, K_W11	C1, C2, C3	W1 – W2, Ćw1 – Ćw2, P2	1, 2, 3, 4	F1, P1, P2, P3
EK03	K_W10, K_W11	C1, C2, C3	W3 – W4, Ćw3, Ćw5 – Ćw7, P2	1, 2, 3, 4	F1, P1, P2, P3
EK04	K_U01, K_U09 K_U10, K_U12 K_U17	C1, C2, C3	W1 – W2, Ćw1 – Ćw2, P2	1, 2, 3, 4	F1, P1, P2, P3
EK05	K_U01, K_U09 K_U10, K_U12 K_U17	C1, C2, C3	W3 – W4, Ćw3, Ćw5 – Ćw7, P2	2, 3, 4	F1, P1, P2, P3
EK06	K_K03 K_K04	C1, C2, C3	W1 – W4, Ćw1 – Ćw3, Ćw5 – Ćw7, P1, P2	1, 2, 3, 4	F1, P1, P2, P3