

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024

FORMA STUDIÓW: STACJONARNA

INFORMACJE OGÓLNE

1. **Nazwa przedmiotu** Podstawy konstrukcji maszyn
2. **Nazwa kierunku** Mechanika i Budowa Maszyn
3. **Poziom studiów** Studia stacjonarne pierwszego stopnia
4. **Liczba punktów ECTS** 8

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
4	30	15				
5	30	15				
6				45		

6. **Język wykładowy:** polski
7. **Wykładowca** Marcin Szlachetka, dr inż.

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

8. 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.

9. Cele przedmiotu

- C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami maszyn i mechanizmów
- C2 Zapoznanie studentów z klasycznymi metodami obliczeń maszyn i mechanizmów.
- C3 Opanowanie umiejętności obliczania elementów maszyn na podstawie kryteriów wytrzymałościowych.
- C4 Opanowanie umiejętności projektowania oraz opracowywania dokumentacji technicznej mechanizmów i maszyn

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

WIEDZA

EU01	Student zna i rozumie zagadnienia w zakresie obliczeń zmęczeniowych elementów maszyn.	K_W10 K_W11
EU02	Student zna i rozumie zagadnienia w zakresie obliczeń połączeń spawanych, śrubowych i kształtowych.	K_W10 K_W11
EU03	Student zna i rozumie zagadnienia w zakresie obliczeń wałów maszynowych i węzłów łożyskowych.	K_W10 K_W11
EU04	Student zna i rozumie zagadnienia w zakresie obliczeń geometrycznych przekładni zębatych.	K_W10 K_W11

UMIEJĘTNOŚCI

EU05	Potrafi przeprowadzić obliczenia połączeń spawanych.	K_U09 K_U12
EU06	Potrafi przeprowadzić obliczenia połączeń kształtowych.	K_U09 K_U12
EU07	Potrafi przeprowadzić obliczenia połączeń śrubowych.	K_U09

		K_U12
EU08	Potrafi przeprowadzić obliczenia wałów maszynowych i węzłów łożyskowych.	K_U09 K_U12
EU09	Potrafi przeprowadzić obliczenia wymiarów geometrycznych przekładni zębatych, w tym przeprowadzić korektę zazębienia.	K_U09 K_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU10	Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.	K_K04 K_K05
EU11	Pracuje samodzielnie i w zespole, wykazuje odpowiedzialność za powierzone zadania.	K_K03 K_K04
11. Treści programowe		
Forma zajęć - wykłady		
Semestr 4		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Ogólne uwagi dotyczące projektowania maszyn, podstawy obliczeń elementów maszynowych. 2) Obciążenia zmienne. Podstawowe wiadomości o wytrzymałości zmęczeniowej, czynniki wpływające na wytrzymałość zmęczeniową. 3) Zmęczeniowe współczynniki bezpieczeństwa. 4) Połączenia spawane, podstawy obliczeń wytrzymałościowych połączeń spawanych.. 5) Połączenia kształtowe, obliczenia połączeń wpustowych, wielowypustowych, kołkowych i wielobocznych. 6) Połączenia śrubowe, siły działające w połączeniu gwintowym. 7) Sprawność połączenia gwintowego, klasyfikacja typowych przypadków obciążeń śrub, obliczenia wytrzymałościowe połączeń śrubowych. 		
Semestr 5		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Osie i wały, obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów, kształtowanie wałów, obliczenia dynamiczne wałów. 2) Łożyska toczne, klasyfikacja łożysk tocznych, trwałość łożysk, równanie trwałości, nośność dynamiczna i spoczynkowa łożysk tocznych, dobór łożysk tocznych, konstrukcja węzłów łożyskowych. 3) Przekładnie mechaniczne, podział przekładni, charakterystyczne parametry, przekładnie zębate, podstawowe wymiary koła zębatego, podstawy budowy uzębienia, zarys odniesienia, prawo zazębienia, liczba przypora, graniczna liczba zębów, korekta kół zębatych walcowych o zębach prostych. 4) Koła zębate walcowe o zębach śrubowych, podstawowe wymiary kół o zębach śrubowych, zastępcza liczba zębów, liczba przyporu w kołach o zębach śrubowych, korekta kół zębatych walcowych o zębach śrubowych. 5) Połączenia wciskowe, obliczenia połączeń wciskowych. 		
Forma zajęć – ćwiczenia		
Semestr 4		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Obliczenia prostych elementów maszynowych w przypadku obciążeń statycznych 2) Wykresy zmęczeniowe, obliczenia rzeczywistego współczynnika bezpieczeństwa. 3) Obliczenia połączeń spawanych. 4) Obliczenia połączeń kształtowych wpustowych i wielowypustowych 5) Obliczenia połączeń kształtowych kołkowych i wielobocznych. 6) Obliczenia połączeń śrubowych. 		
Semestr 5		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów. 2. Obliczenia i dobór łożysk tocznych. 3. Obliczenia kół zębatych o zębach prostych. 4. Korekta zazębienia kół walcowych o zębach prostych. 5. Obliczenia kół zębatych o zębach śrubowych. 6. Korekta zazębienia kół walcowych o zębach śrubowych. 7. Obliczenia połączeń wciskowych 		

Forma zajęć – projekt	
Semestr 6	
1) Projekt prasy hydraulicznej. 2) Projekt przekładni mechanicznej z kołami walcowymi o zębach prostych i/lub śrubowych.	
12. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład problemowy, konwersatoryjny.(wykorzystanie prezentacji multimedialnej, literatury, filmów szkoleniowych)	
2. Analiza liczbowa problemu, rozwiązywanie zadań.	
3. Podręczniki, normy, katalogi i inne pomocnicze materiały dydaktyczne.	
4. Konsultacje.	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Aktywność na zajęciach dotycząca realizowanych ćwiczeń rachunkowych.	
2. Praca kontrolna „Obliczenia rzeczywistego współczynnika bezpieczeństwa”.	
3. Zaliczenie ćwiczeń - kolokwium, zadania otwarte obejmujące zagadnienia problemowe.	
4. Student musi uzyskać ocenę pozytywną z egzaminu.	
5. Student musi uzyskać ocenę pozytywną z dwóch projektów.	
14. Obciążenia pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	155
2. Nakład pracy studenta	45
suma	200
liczba punktów ECTS	8
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Ponieważ G., Kuśmierz L.: Podstawy konstrukcji maszyn: projektowanie mechanizmów śrubowych oraz przekładni, Politechnika Lubelska, 2011	
2. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012	
3. Chomczyk Włodzimierz.: Podstawy konstrukcji maszyn, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2013.	
4. Kurmaz L., Kurmaz O.: Podstawy konstruowania węzłów części i maszyn, Politechnika Świętokrzyska 2011	
Literatura uzupełniająca:	
1. Czarnigowski J., Ferdynus M, Kuśmierz L., Ponieważ G.: Podstawy konstrukcji maszyn, Zbiór zadań, Edit, Otwock, 2008.	
16. Formy oceny - szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną w semestrze IV (wykłady i ćwiczenia), V (wykłady i ćwiczenia) i VI (projekt). Sposób weryfikacji efektów uczenia się: <ul style="list-style-type: none"> – wykłady: Do egzaminu dopuszczone zostaną tylko te osoby, które wcześniej otrzymają zaliczenie z ćwiczeń. Należy je uzyskać przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej. Egzamin ma formę pisemną i ustną. Zakres materiału, którego dotyczą pytania, pokrywa się z zakresem tematów poruszanych na wykładzie; procentowa skala ocen: <div style="text-align: right;"> Warunki uzyskania określonej oceny: 0-50 % 2,0 51-60 % 3,0 61-70 % 3,5 71-80 % 4,0 81-90 % 4,5 91-100% 5,0 </div> Nieobecność podczas zaliczenia jest równoznaczna z oceną niedostateczną (2.0). W przypadku nieobecności lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć przedmiot w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego.	

- **ćwiczenia:** średnia ocen z dwóch kolokwίων, projektu oraz odpowiedzi na zajęciach:
Zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza i umiejętności studenta, 10% stanowią kompetencje społeczne/postawa studenta.

Warunki uzyskania określonej oceny:

0-50 %	2,0
51-60 %	3,0
61-70 %	3,5
71-80 %	4,0
81-90 %	4,5
91-100%	5,0

Nieobecność podczas kolokwium jest równoznaczna z oceną niedostateczną (2.0). W przypadku nieobecności lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć przedmiot w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego.

- **projekt:** średnia ocen z dwóch projektów. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza i umiejętności studenta, 10% stanowią kompetencje społeczne/postawa studenta. Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć

Warunki uzyskania określonej oceny:

0-50 %	2,0
51-60 %	3,0
61-70 %	3,5
71-80 %	4,0
81-90 %	4,5
91-100%	5,0

17. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem