

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024 FORMA STUDIÓW: NIESTACJONARNA																																		
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>semestr</th> <th>w</th> <th>ćw</th> <th>lab/lek</th> <th>prj/zp</th> <th>pws</th> <th>prk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>18</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>18</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>18</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk	4	18	9					5	18	9					6				18		
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk																												
4	18	9																																
5	18	9																																
6				18																														
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Student, który zaliczył przedmiot:</th> <th>odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th colspan="3">WIEDZA</th> </tr> <tr> <td>EU01</td> <td>Student zna i rozumie zagadnienia w zakresie obliczeń zmęczeniowych elementów maszyn.</td> <td>K_W10 K_W11</td> </tr> <tr> <td>EU02</td> <td>Student zna i rozumie zagadnienia w zakresie obliczeń połączeń spawanych, śrubowych i kształtowych.</td> <td>K_W10 K_W11</td> </tr> <tr> <td>EU03</td> <td>Student zna i rozumie zagadnienia w zakresie obliczeń wałów maszynowych i węzłów łożyskowych.</td> <td>K_W10 K_W11</td> </tr> <tr> <td>EU04</td> <td>Student zna i rozumie zagadnienia w zakresie obliczeń geometrycznych przekładni zębatych.</td> <td>K_W10 K_W11</td> </tr> <tr> <th colspan="3">UMIĘTNOŚCI</th> </tr> <tr> <td>EU05</td> <td>Potrafi przeprowadzić obliczenia połączeń spawanych.</td> <td>K_U09 K_U12</td> </tr> <tr> <td>EU06</td> <td>Potrafi przeprowadzić obliczenia połączeń kształtowych.</td> <td>K_U09 K_U12</td> </tr> </tbody> </table>						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	UMIĘTNOŚCI			EU05	Potrafi przeprowadzić obliczenia połączeń spawanych.	K_U09 K_U12	EU06	Potrafi przeprowadzić obliczenia połączeń kształtowych.	K_U09 K_U12	
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																																
UMIĘTNOŚCI																																		
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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
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
<b>11. Treści programowe</b>		
<b>Forma zajęć - wykłady</b>		
Semestr 4		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Ogólne uwagi dotyczące projektowania maszyn, podstawy obliczeń elementów maszynowych.</li> <li>Obciążenia zmienne. Podstawowe wiadomości o wytrzymałości zmęczeniowej, czynniki wpływające na wytrzymałość zmęczeniową.</li> <li>Zmęczeniowe współczynniki bezpieczeństwa.</li> <li>Połączenia spawane, podstawy obliczeń wytrzymałościowych połączeń spawanych..</li> <li>Połączenia kształtowe, obliczenia połączeń wpustowych, wielowypustowych, kołkowych i wielobocznych.</li> <li>Połączenia śrubowe, siły działające w połączeniu gwintowym.</li> <li>Sprawność połączenia gwintowego, klasyfikacja typowych przypadków obciążeń śrub, obliczenia wytrzymałościowe połączeń śrubowych.</li> </ol>		
Semestr 5		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Osie i wały, obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów, kształtowanie wałów, obliczenia dynamiczne wałów.</li> <li>Łożyska toczne, klasyfikacja łożysk tocznych, trwałość łożysk, równanie trwałości, nośność dynamiczna i spoczynkowa łożysk tocznych, dobór łożysk tocznych, konstrukcja węzłów łożyskowych.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Połączenia wciskowe, obliczenia połączeń wciskowych.</li> </ol>		
<b>Forma zajęć – ćwiczenia</b>		
Semestr 4		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Obliczenia prostych elementów maszynowych w przypadku obciążeń stałych</li> <li>Wykresy zmęczeniowe, obliczenia rzeczywistego współczynnika bezpieczeństwa.</li> <li>Obliczenia połączeń spawanych.</li> <li>Obliczenia połączeń kształtowych wpustowych i wielowypustowych</li> <li>Obliczenia połączeń kształtowych kołkowych i wielobocznych.</li> <li>Obliczenia połączeń śrubowych.</li> </ol>		
Semestr 5		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów.</li> <li>Obliczenia i dobór łożysk tocznych.</li> <li>Obliczenia kół zębatych o zębach prostych.</li> <li>Korekta zazębienia kół walcowych o zębach prostych.</li> <li>Obliczenia kół zębatych o zębach śrubowych.</li> <li>Korekta zazębienia kół walcowych o zębach śrubowych.</li> </ol>		

## 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	97
2. Nakład pracy studenta	103
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:**

- **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:

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 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 kolokwiów, 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 Białskiej im. Jana Pawła II
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem