

KARTA PRZEDMIOTU NA ROK AKADEMICKI 2021/2022					
INFORMACJE OGÓLNE					
1. Nazwa przedmiotu kształcenia PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN					
2. Nazwa jednostki prowadzącej moduł (należy wskazać nazwę zgodnie ze Statutem PSW) Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn					
3. Grupa treści kształcenia -					
4. Typ przedmiotu (obowiązkowy, do wyboru) Obowiązkowy					
5. Poziom studiów Stopnia pierwszego stopnia					
6. Liczba punktów ECTS 8					
7. Poziom przedmiotu (podstawowy, średnio-zaawansowany, zaawansowany) Podstawowy					
8. Rok studiów, semestr II rok, semestr IV – letni III rok, semestr V – zimowy					
9. Liczba godzin w semestrze IV					
w	ćw.	lab/lek	proj/pbn.	zp	prk
30	15				
Liczba godzin w semestrze V					
w	ćw.	lab/lek	proj/pbn.	zp	prk
30	15		45		
10. Język wykładowy: Polski					
11. Wykładowca (wykładowcy) (imię i nazwisko, stopień naukowy oraz adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców prowadzących zajęcia) Marcin Szlachetka, dr inż., m.szlachetka@dydaktyka.pswbp.pl					
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE					
12. 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					

13. 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.	
14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych	
Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA	
EU01 Ma wiedzę w zakresie obliczeń zmęczeniowych elementów maszyn.	K_W10 K_W11
EU02 Ma wiedzę w zakresie obliczeń połączeń spawanych, śrubowych i kształtowych	K_W10 K_W11
EU03 Ma wiedzę w zakresie obliczeń wałów maszynowych i węzłów łożyskowych	K_W10 K_W11
EU04 Ma wiedzę 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 korekcję zazębienia	K_U09 K_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU10 Ma świadomość postępowania w sposób profesjonalny i ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę	K_K03 K_K04
15. Treści programowe	
Forma zajęć – Wykłady semestr IV	
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.	
Forma zajęć – Wykłady semestr V	

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, korekcja 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, korekcja kół zębatych walcowych o zębach śrubowych. 5. Połączenia wciskowe, obliczenia połączeń wciskowych.	
Forma zajęć – Ćwiczenia semestr IV	
1. Obliczenia prostych elementów maszynowych w przypadku obciążeń stałych 2. Wykresy zmęzeniowe, 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.	
Forma zajęć – Ćwiczenia semestr V	
1. Obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów. 2. Obliczenia i dobór łożysk tocznych. 3. Obliczenia kół zębatych o zębach prostych. 4. Korekcja zazębienia kół walcowych o zębach prostych. 5. Obliczenia kół zębatych o zębach śrubowych. 6. Korekcja zazębienia kół walcowych o zębach śrubowych. 7. Obliczenia połączeń wciskowych.	
Forma zajęć – Projekt semestr V	
1) Projekt prasy hydraulicznej. 2) Projekt przekładni mechanicznej z kołami walcowymi o zębach prostych i śrubowych.	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykłady z prezentacją multimedialną. 2. Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań. 3. Podręczniki, normy, katalogi i inne pomocnicze materiały dydaktyczne. 4. Konsultacje.	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Aktywność na zajęciach dotycząca realizowanych ćwiczeń rachunkowych.	
F2. Praca kontrolna „Obliczenia rzeczywistego współczynnika bezpieczeństwa”.	
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.	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	150

Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	50
SUMA	200
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
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.	
20. Formy oceny - szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia z wykładu:	
Do egzaminu dopuszczone zostaną tylko te osoby, które wcześniej otrzymają zaliczenie z ćwiczeń oraz projektowania. 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.	
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
Warunki uzyskania zaliczenia z Ćwiczeń:	
Zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza i umiejętności studenta, 10% stanowią kompetencje społeczne/postawa studenta.	
<u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:</u>	
Zaliczenie ćwiczeń: średnia ocen z dwóch kolokwium, projektu oraz odpowiedzi na zajęciach.	
Procentowa skala ocen: 91% - 100% = 5,0	
81% - 90% = 4,5	
71% - 80% = 4,0	
61% - 70% = 3,5	
51% - 60% = 3,0	
0% - 50% = 2,0	
W przypadku nieobecności na kolokwium lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć kolokwium w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego.	
<u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:</u>	
Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć.	
Warunki uzyskania zaliczenia z Projektowania:	
Zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza	

i umiejętności studenta, 10% stanowią kompetencje społeczne/postawa studenta.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:

Zaliczenie projektowania: średnia ocen z dwóch projektów.

Procentowa skala ocen: 91% - 100% = 5,0

81% - 90% = 4,5

71% - 80% = 4,0

61% - 70% = 3,5

51% - 60% = 3,0

0% - 50% = 2,0

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć.

21. 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 PSW w Białej Podlaskiej.
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z harmonogramem pracy prowadzącego.

* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje