

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	Mechanika i Budowa Maszyn	
Poziom kształcenia	1-go stopnia	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne	
Przedmiot/kod modułu	Wytrzymałość Materiałów i Konstrukcji 2 / WMK 2	
Rok studiów	2	
Semestr	4	
Liczba godzin	Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 30	
Liczba punktów ECTS	5/ 3 praktyczne	
Prowadzący przedmiot		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	<div>1. Wiedza - Podstawowa z zakresu matematyki, fizyki, mechaniki technicznej i innych obszarów kształcenia w zakresie kierunku studiów. Uporządkowana wiedza teoretyczna z zakresu kierunku studiów.</div> <div>2. Umiejętności - Rozwiązywanie podstawowych zagadnień z fizyki. Rozwiązywania podstawowych zadań z geometrii i analizy matematycznej. Rozwiązywanie podstawowych zadań z mechaniki technicznej, w szczególności ze statyki. Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze. Umiejętność samodzielnej nauki. Posługiwanie się technikami komputerowymi, informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich.</div> <div>3. Kompetencje - Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy. Rozumienie społecznych skutków działalności inżynierskiej. Rozumienie potrzeby realizacji współpracy zespołowej.</div>	
Cel(cele) modułu kształcenia	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów podstawowymi zasadami projektowania oraz tworzenia dokumentacji technicznej maszyn i mechanizmów. Zapoznanie studentów z klasycznymi modelami i metodami obliczeń projektowych, z podstawowymi elementami maszyn i mechanizmów, w tym szczególnie napędów mechanicznych oraz z metodami obliczeń układów mechanicznych.	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Symbole efektów uczenia się (Kod przedmiotu)	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się (co student potrafi po zakończeniu przedmiotu)	Odniesienie do efektów uczeniasię dla kierunku studiów
MWK_K01	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracyw odniesieniu do przedmiotu	M1A_K01

MWK-W01	Ma szczegółową wiedzę z zakresu konstrukcji i maszynoznawstwa obejmującą zespoły mechaniczne maszyn i urządzeń oraz ich dynamikę.	M1A_W15
MWK-W01	Ma szczegółową wiedzę z zakresu maszyn i urządzeń technologicznych obejmującą zakres kierunku mechanika i budowa maszyn	M1A_W19
MWK-U01	Potrafi zaprojektować i wymiarować elementy maszyn; wykonywać obliczenia wytrzymałościowe układów mechanicznych dobierając materiały z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn.	M1A_U8
MWK-U02	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (także w j. angielskim) w zakresie mechaniki i budowy maszyn oraz innych zagadnień inżynierskich i technicznych zgodnych z kierunkiem studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	M1A_U01
MWK-K01	Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	M1A_K04

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
Treści programowe wykładów		
TK_01	Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu 1 godz.	MWK_01
TK_02	Połączenia śrubowych, siły działające w połączeniu gwintowym, sprawność połączenia gwintowego, klasyfikacja typowych przypadków obciążeń śrub, obliczenia wytrzymałościowe. 7 godz.	
TK_03	Osie, wały, czopy, konstrukcje osi i wałów. 7 godz.	
TK_04	Łożyska maszynowe, smarowanie łożysk ślizgowych, budowa łożysk ślizgowych i tocznych, dobór łożysk tocznych. 5 godz.	
TK_05	Sprzęgła i hamulce, klasyfikacja i ich charakterystyczne własności 5 godz.	
TK_06	Przekładnie cierne, cięgnowe i zębate. Zintegrowane systemy wspomagania prac projektowych CAD/CAM/CAE, wykorzystanie w procesie konstruowania maszyn. 5 godz.	
Treści programowe Ćwiczeń		
1. Obliczanie połączeń śrubowych 5 godz. 2. Projekt zespołu wałka maszynowego: obliczenia konstrukcyjne wałka oraz dobór i obliczenia układu łożyskowania, wykonanie dokumentacji technicznej wałka. 5 godz. 3. Projekt sprzęgła. 5 godz.		
Treści programowe Laboratorium		
1. Zajęcia organizacyjne: szkolenie BHP, zasady zaliczenia przedmiotu, podział na podgrupy, harmonogram ćwiczeń. Statyczna próba zwykła rozciągania stali węglowej-stanowisko badawcze. 5 godz. 2. Badania udarności . 5 godz. 3. Wyznaczanie linii ugięcia belki 5 godz. 4. Badanie twardości – twardościomierz Brinella. 5 godz. 5. Badanie twardości – twardościomierz Rockwella. 5 godz. 6. Wyboczenie sprężyste prętów prostych. 5 godz.		

IV. LITERATURA PRZEDMIOTU				
Podstawowa (do 5)	Magnucki K.: Podstawy konstrukcji maszyn. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2008. 2. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, 2002. 3. Dietrich M. (Red.) Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 1999.			
Uzupełniająca (do 10)	1. Rutkowski A.: Części maszyn. Warszawa, WSiP, 2003 2. Mazanek E (Red.): Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2005. 3. Skoć A., Spałek J.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2006. 4. Normy, oprogramowanie AUTO Cad.			
V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA				
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu (zgodnie z tabelą nr II)	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć (zgodnie z tabelą nr III)	Forma realizacji treści kształcenia (wykład, ćwiczenia, itd.)	Typ oceniania (diagnostyczna, formująca, podsumowująca)	Metody oceny (odpytanie, prezentacja, test, egzamin, inne)
WMK_K01	TK_01	Prezentacja multimedialna z rozmową	podsumowująca	rozmowa
WMK_W02	TK_03,TK_06, TK_02,	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, oceny z prac ćwiczeniowych ocena z prac projektowych egzamin
WMK_W03	TK_02, TK_04, TK_05,	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, oceny z prac ćwiczeniowych, ocena z prac projektowych, egzamin
WMK_U01	TK_04, TK_5,	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, oceny z prac ćwiczeniowych ocena z prac projektowych egzamin
WMK_U02	TK_03, TK_06 TK_02,	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, ocena z prac projektowych egzamin
WMK_K02	TK_03, TK_5,	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, oceny z prac ćwiczeniowych egzamin
VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(w godzinach)				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. zajęć- 45 min.)		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe)		75godz.		
1. Wykład		30godz.		
2. Ćwiczenia		15godz.		

3. Laboratorium	30godz.
Praca własna studenta (np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne)	50godz.
1. Czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu	20godz.
2. Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych	10godz.
3. Przygotowanie do zajęć laboratorium	20godz.
Praca własna studenta – suma godzin	50godz.
Łączny nakład pracy studenta (sumaryczna liczba „Godzin zajęć z nauczycielem” oraz „Pracy własnej studenta”).	125godz.
VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)	
Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu (liczba punktów, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela, pracy własnej oraz w ramach zajęć o charakterze praktycznym – laboratoryjne, projektowe, itp.)	5ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	3ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich(zgodnie z wyliczeniami z planu studiów)	3ECTS
Nakład pracy własnej studenta (zgodnie z wyliczeniami z planu studiów)	2 ECTS
VIII. KRYTERIA OCENY	
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami
2	niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska