

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn		Kod 1010251351010210017
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1	Liczba punktów 4	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne	Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: prof. dr hab. inż. Krzysztof Magnucki email: Krzysztof.Magnucki@put.poznan.pl tel. 61 665 2064 Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa z zakresu matematyki, wytrzymałości materiałów, grafiki inżynierskiej i innych obszarów kształcenia w zakresie kierunku studiów. Uporządkowana wiedza teoretyczna z zakresu kierunku studiów.
2	Umiejętności:	Rozwiązywanie podstawowych zagadnień mechaniki ciała stałego. Rozwiązywanie podstawowych zadań z geometrii i analizy matematycznej. Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze, bazach danych, katalogach. Umiejętność samodzielnej nauki. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich.
3	Kompetencje społeczne	Zrozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie. Zrozumienie ogólnospołecznych skutków działalności inżynierskiej. Zrozumienie potrzeby podjęcia współpracy zespołowej.
Cel przedmiotu: Zapoznanie z podstawowymi zasadami konstruowania oraz częściami maszyn. Przekazanie w zrozumiałej formie wybranych zagadnień konstruowania maszyn. Wskazanie na ograniczenia niezbędna w konstruowaniu z uwagi na bezpieczeństwo i niezawodność, przepisy, normy. Omówienie podstawowych modeli połączeń stosowanych w budowie maszyn, części maszyn i zespołów. Zwrócenie uwagi na ekonomiczne i ekologiczne zagadnienia konstruowania. Wskazanie na obszary rozwiązań dopuszczalnych, efektywne rozwiązania problemu. Uświadomienie złożoności konstruowania: konieczność budowy i badań prototypów, sformułowanie warunków bezpiecznej eksploatacji, konieczność systemowego ujęcia.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiadanie podstawowej wiedzy teoretycznej z podstaw konstrukcji ma-szyn w zakresie niezbędnym dla kierunku studiów. - [K_W06]		
2. Zrozumienie podstawowych modeli i metod obliczeniowych stosowanych w konstruowaniu. - [K_W06]		
3. Świadomość znaczenia przedmiotu z uwagi na bezpieczeństwo i niezawodność. - [K_W06]		
4. Znajomość podstawowych maszyn, ich części, połączeń i zespołów złożonych z części. - [K_W06]		
5. Zrozumienie działania podstawowych zespołów maszyn i warunków ich eksploatacji. - [K_W06]		
6. Zrozumienie potrzeby minimalizacji drgań i hałasu emitowanych przez ma-szyny z uwagi na zagrożenie dla ludzi i środowiska. - [K_W06]		
Umiejętności:		

1. Projektowanie wybranych części maszyn dla podstawowych obciążeń. - [K_U08]
2. Projektowanie wybranych połączeń części maszyn dla prostych obciążeń. - [K_U08]
3. Rozróżnianie maszyn z uwagi na ich przeznaczenie. - [K_U08]
4. Rozumienie zasad działania i warunków eksploatacji podstawowych ze-społów: przekładni, sprzęgła, hamulca. - [K_U08]
Kompetencje społeczne:
1. Zrozumienie konieczność samokształcenia związanego z rozwojem techniki. - [K_K01]
2. Zrozumienie społecznych i systemowych skutków działalności inżynierskiej. - [K_K04]
3. Umiejętność podejmowania odpowiednich decyzji z obszaru rozwiązań dopuszczalnych i dokonywania właściwego wyboru. - [K_K03]
4. Zrozumienie znaczenia pracy zespołowej. - [K_K10]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia	
Egzamin ustny:	
3	50,1%-70,00%
4	70,1%-90,0%
5	od 90,1%
Zaliczenie ćwiczeń rachunkowych:	
3	50,1%-70,00%
4	70,1%-90,0%
5	od 90,1%
Zaliczenie	
3	50,1%-70,00%
4	70,1%-90,0%
5	od 90,1%
Ocena aktywności na wykładach, pracy, zaangażowania i samodzielności w laboratorium, uwzględniona w ocenie z egzaminu oraz przy zaliczeniu laboratorium.	
Treści programowe	
Znaczenia podstaw konstrukcji maszyn we współczesnej technice. Wprowadzenie zawierające podział maszyn, zapis konstrukcji, warunki ograniczające, obszar rozwiązań dopuszczalnych, badania doświadczalne prototypów, tolerancje i pasowania. Połączenia części maszyn: ogólna charakterystyka, połączenia kształtowane plastycznie, połączenia spajane, połączenia kształtowe, wciskowe, gwintowe, kołnierzone śrubowe, sprzężyny. Podstawowe modele połączeń nitowych, klejonych, spawanych, wciskowych oraz układów sprzężyn śrubowych. Osie i wały: opis ogólny, wytrzymałość wałów, sztywność wałów, moment zastępczy, metoda analityczna wyznaczania średnicy wałów. Łożyska: opis tarcia, łożyska ślizgowe, łożyska toczne. Krążki wirujące ? opis ogólny. Zasady projektowania łożysk ślizgowych - wyznaczanie średnicy czopów. Zasady projektowania łożysk tocznych ? nośność, obciążenie zastępcze, trwałość. Przekładnie: ogólna charakterystyka, przełożenie, przekładnie zębate ? zarys ewolwentowy zęba, siły w ząbieniu, naciski miejscowe, naprężenia Herza, przekładnie cierne ? ogólna charakterystyka, przekładnie cięgnowe ? pasy płaskie, naprężenia w pasach, siła tarcia między pasem a kołem ? moment obrotowy, pasy klinowe, pasy zębate, łańcuchy. Sprzęgła: podstawowa funkcja w układzie napędowym maszyny, zasady działania, budowa sprzęgieł. Hamulce: podstawowa funkcja w układzie napędowym, hamulce promieniowe i osiowe. Poziome zbiorniki walcowe: budowa, stacjonarne, transportowe. Zakończenie: tłumienie drgań ? choroby zawodowe, problem hałasu.	
Literatura podstawowa:	
1. do uzupełnienia	
2. Magnucki K.: Podstawy konstrukcji maszyn. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2008.	
3. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, 2002.	
4. Dietrich M. (Red.) Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 1999.	
Literatura uzupełniająca:	
1. do uzupełnienia	
2. Rutkowski A.: Części maszyn. Warszawa, WSiP, 2003	
3. Mazanek E (Red.): Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2005.	
4. Skoć A., Spalek J.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2006.	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
1. do uzupełnienia	0

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	175	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	95	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	65	3