

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Podstawy konstrukcji maszyn</b>		Kod <b>1010401141010210547</b>
Kierunek studiów <b>Edukacja Techniczno-Informatyczna</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>1</b>	Liczba punktów <b>5</b>	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>	Podział ECTS (liczba i %) <b>5 100%</b>  <b>5 100%</b>	
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Paweł Jasion email: pawel.jasion@put.poznan.pl tel. 2175 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		dr inż. Paweł Jasion email: pawel.jasion@put.poznan.pl tel. 2175 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa z zakresu matematyki, wytrzymałości materiałów, grafiki inżynierskiej i innych obszarów kształcenia w zakresie kierunku studiów. Uporządkowana wiedza teoretyczna z zakresu kierunku studiów.
2	<b>Umiejętności:</b>	Rozwiązywanie podstawowych zagadnień mechaniki ciała stałego. Rozwiązywania 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	<b>Kompetencje społeczne</b>	Zrozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie. Zrozumienie ogólnospołecznych skutków działalności inżynierskiej. Zrozumienie potrzeby podjęcia współpracy zespołowej.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Posiadanie podstawowej wiedzy teoretycznej z podstaw konstrukcji maszyn w zakresie niezbędnym dla kierunku studiów. - [K_W10]		
2. Zrozumienie podstawowych modeli i metod obliczeniowych stosowanych w konstruowaniu. - [K_W17]		
3. Świadomość znaczenia przedmiotu z uwagi na bezpieczeństwo i niezawodność. - [K_W18]		
4. Znajomość podstawowych maszyn, ich części, połączeń i zespołów złożonych z części. - [K_W10; K_W17]		
5. Zrozumienie działania podstawowych zespołów maszyn i warunków ich eksploatacji. - [K_W17]		
6. Zrozumienie potrzeby minimalizacji drgań i hałasu emitowanych przez maszyny z uwagi na zagrożenie dla ludzi i środowiska. - [K_W05]		
<b>Umiejętności:</b>		

1. Projektowanie wybranych części maszyn dla podstawowych obciążeń. - [K_U07; K_U10]
2. Projektowanie wybranych połączeń części maszyn dla prostych obciążeń. - [K_U10]
3. Rozróżnianie maszyn z uwagi na ich przeznaczenie. - [K_U16; K_U20]
4. Rozumienie zasad działania i warunków eksploatacji podstawowych zespołów: przekładni, sprzęgła, hamulca. - [K_U25]
<b>Kompetencje społeczne:</b>
1. Zrozumienie konieczność samokształcenia związanego z rozwojem techniki. - [K_K03]
2. Zrozumienie społecznych i systemowych skutków działalności inżynierskiej. - [K_K06]
3. Umiejętność podejmowania odpowiednich decyzji z obszaru rozwiązań dopuszczalnych i dokonywania właściwego wyboru. - [K_K01; K_K07]
4. Zrozumienie znaczenia pracy zespołowej. - [K_K01]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Egzamin ustny z obejmujący materiał przedstawiony na wykładzie. Zaliczenie ćwiczeń rachunkowych na podstawie dwóch kolokwiiów. Ocena aktywności na wykładach, pracy, zaangażowania i samodzielności w laboratorium, uwzględniona w ocenie z egzaminu oraz przy zaliczeniu laboratorium.		
<b>Treści programowe</b>		
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, sprężyny. Podstawowe modele połączeń nitowych, klejonych, spawanych, wciskowych oraz układów sprężyn 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 zazębieniu, naciski miejscowe, naprężenia Hertza, 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.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Magnucki K.: Podstawy konstrukcji maszyn. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, wydanie II, 2008. 2. Dietrich M. (Red.) Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 1999. 3. Rutkowski A.: Części maszyn. Warszawa, WSiP, 2003.		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, 2002. 2. Mazanek E (Red.): Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2005. 3. Skoć A., Spałek J.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2006.		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykłady	30	
2. Ćwiczenia	15	
3. Projektowanie	15	
4. Konsultacje	5	
5. Przygotowanie się do ćwiczeń	30	
6. Przygotowanie projektu:	45	
7. Przygotowanie do kolokwiiów:	15	
8. Przygotowanie się do egzaminu	30	
9. Udział w egzaminie	3	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	188	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	68	2

Zajęcia o charakterze praktycznym	120	3
-----------------------------------	-----	---