

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN			ECTS ²⁾	5
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Fundamentals of Machine Design				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Inżynieria systemów biotechnicznych				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr hab. inż. Jacek Klonowski, prof. nadzw. SGGW				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr hab. inż. Jacek Klonowski, dr inż. Adam Strużyk, dr inż. Adam Świętochowski				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Maszyn Rolniczych i Leśnych				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot kierunkowy	b) stopień ...I. rok ...2...	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	semestr letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Zapoznanie studentów z praktyką konstruowania zespołów i elementów maszyn				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykład; liczba godzin ..30..; b) ćwiczenia projektowe w sali komputerowej.....; liczba godzin ..30 ..; c); liczba godzin; d); liczba godzin;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład multimedialny i ćwiczenia obliczeniowo-projektowe w komputerowej sali dydaktycznej				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Wykład: Cele, podstawowe etapy projektowania i wymagania techniczne opracowanej konstrukcji. Kinematyka i geometria ruchomego połączenia śrubowego w mechanizmach. Wytrzymałość, dobór parametrów i sprawność przekładni mechanizmów śrubowych. Kinematyczne, geometryczne oraz energetyczne zależności i kryteria obliczeniowe przekładni zębatych. Obliczenia wytrzymałościowe, dobór wymiarów i konstruowanie kół zębatych. Rozplanowanie wewnętrzne jednostopniowych i dwustopniowych reduktorów walcowych, stożkowych oraz stożkowo-walcowych. Konstruowanie korpusów i pokryw oraz sposoby smarowania przekładni zębatych.</p> <p>Ćwiczenia: Wykonanie projektu podnośnika śrubowego i dwustopniowej przekładni zębatej. Przyjęcie rozwiązań konstrukcyjnych, określenie obciążeń, przeprowadzenie obliczeń wytrzymałościowych projektowanego podnośnika śrubowego. Budowanie schematów przekładni zębatej i schematów sił obciążających wały dla przyjętych warunków pracy. Obliczenia wytrzymałościowe i geometryczne przekładni walcowych o zębach prostych lub skośnych i przekładni stożkowych o zębach prostych lub kołowych. Projektowe obliczanie i łożyskowanie wałów. Rozplanowanie wewnętrzne reduktora – wyznaczenie: grubości ścianki korpusu, odległości od wewnętrznej powierzchni ścianki reduktora do bocznej powierzchni obracającej się części i bocznej powierzchni łożyska tocznego, odległości w kierunku osiowym między obracającymi się częściami osadzonymi na jednym wale i różnych wałach, odległości w kierunku promieniowym między kołem zębatym jednego stopnia a wałem drugiego stopnia, odległości w kierunku promieniowym od wierzchołków kół zębatych do wewnętrznej bocznej i dolnej powierzchni ścianki korpusu, grubość kołnierza pokrywy bocznej, odległość od bocznej powierzchni łożyska do bocznej powierzchni nakładanej pokrywy. Wykonania w systemie CAD rysunku złożeniowego i wykonawczego jednej części projektowanych zespołów.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :					
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Student zna podstawy rysunku technicznego, mechaniki, wytrzymałości materiałów i maszynoznawstwa				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – zna zasady, techniki, materialny i narzędzia stosowane w konstruowaniu elementów i zespołów powszechnie występujących w maszynach, 02 – potrafi poprawnie przeanalizować obciążenia, dobrać materiały i przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe mechanizmów śrubowych i przekładni mechanicznych,		03 – potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zwiększając bezpieczeństwo eksploatacji maszyn, 04 – ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje		

Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekt 01, 02, 03, 04 - ocena za wykonanie zadania projektowego
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Złożone projekty
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Ocena końcowa jest średnią z dwóch projektów. Każdy projekt oceniany jest w skali zg. z Regulaminem Studiów SGGW
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Przedmiot jest realizowany w sali komputerowej Wydziału Inżynierii Produkcji
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa 2010 2. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn, pod red. E. Mazanka, tom 1 i 2, WNT, Warszawa 2005 3. Kurmaz L.W., Kurmaz O.L.: Projektowanie węzłów i części maszyn, Wyd. Politechniki Śląskiej, Kielce 2004 4. Kuczewski J., Miszczak M.: Podstawy konstrukcji maszyn rolniczych i leśnych, Wyd. SGGW, Warszawa 1996 5. Lisowski A. Podstawy techniki w rolnictwie. Wyd. REA, Warszawa 2008 6. Poradniki inżynierskie oraz katalogi części i zespołów maszyn
UWAGI ²⁴⁾ :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁶⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	130 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2,8 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,6 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna zasady, techniki, materiałny i narzędzia stosowane w konstruowaniu elementów i zespołów powszechnie występujących w maszynach	K1_W05, K1_W09
02	potrafi poprawnie przeanalizować obciążeni, dobrać materiały i przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe mechanizmów śrubowych i przekładni mechanicznych	K1_U04
03	potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zwiększając bezpieczeństwo eksploatacji maszyn	K1_U15
04	ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K1_K06