

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	ZIP//SS/47
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	-------------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Projektowanie inżynierskie			ECTS ²⁾	7
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Engineering Design				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr hab. inż. Jacek Klonowski, prof. nadzw. SGGW				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr inż. Adam Strużyk, pracownicy Zakładu Maszyn Rolniczych				
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 podstawowy	b) stopień ...I.... rok ...4...	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	semestr zimowy	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; liczba godzin ..30 .; c); liczba godzin; d); liczba godzin;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Dyskusja i projekt				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Wykład: Wprowadzenie do problematyki konstruowania maszyn. Zastosowanie mechanizmów śrubowych. Kinematyka i geometria ruchomego połączenia śrubowego w mechanizmach. Wytrzymałość i sprawność mechanizmów śrubowych. Klasyfikacja i zastosowanie przekładni zębatych. Podstawowe wymiary geometryczne koła zębatego walcowego. Zarys zęba i współpraca zarysów ewolwentowych. Punkt przyporu, odcinek przyporu, graniczna liczba zębów. Obliczenia wytrzymałościowe i dobór wymiarów walcowych kół zębatych. Sposoby smarowania przekładni zębatych. Konstruowanie i łożyskowanie wałów. Ćwiczenia: Wykonanie projektu podnośnika śrubowego i przekładni zębatej. Każdy z projektów składa się z przyjęcia rozwiązań konstrukcyjnych, określenia obciążeń, przeprowadzenia obliczeń wytrzymałościowych oraz wykonania w systemie CAD rysunku złożeniowego i wykonawczego jednej części projektowanego zespołu.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Grafika inżynierska, Mechanika i wytrzymałość materiałów, Maszynoznawstwo				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Student zna podstawy z matematyki, rysunku technicznego, mechaniki, wytrzymałości materiałów i maszynoznawstwa				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – zna zasady, techniki, materiały i narzędzia stosowane przy projektowaniu prostych struktur mechanicznych związanych z inżynierią rolniczą, leśną i przetwórstwa żywności, 02 – potrafi dobrać materiały, poprawnie przeanalizować strukturę obciążeń i przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe prostych mechanizmów śrubowych i przekładni mechanicznych,		03 – potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zwiększające 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 na zajęciach ćwiczeniowych				
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 dydaktycznej				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa 2010 2. Kuczewski J., Miszczak M.: Podstawy konstrukcji maszyn rolniczych i leśnych, Wyd. SGGW, Warszawa 1996 3. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn, pod red. E. Mazanka, tom 1 i 2, WNT, Warszawa 2005				

4. Kurmaz L.W., Kurmaz O.L.: Projektowanie węzłów i części maszyn, Wyd. Politechniki Śląskiej, Kielce 2004
 5. Lisowski A.: Podstawy techniki w rolnictwie, Wyd. REA, Warszawa 2008
 5. Poradniki inżynierskie oraz katalogi części i zespołów maszyn

UWAGI²⁴⁾:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	150 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	3,5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	2,5 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 przy projektowaniu prostych struktur mechanicznych związanych z inżynierią rolniczą, leśną i przetwórstwa żywności,	K_W02
02	potrafi dobrać materiały, poprawnie przeanalizować strukturę obciążeń i przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe prostych mechanizmów śrubowych i przekładni mechanicznych,	K_U14
03	potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zwiększające bezpieczeństwo eksploatacji maszyn,	K_U20
04	ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje,	K_K01

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

Wykłady	30 h
Ćwiczenia projektowe	30 h
Udział w konsultacjach)	30 h
Przygotowanie do zadań prowadzonych na ćwiczeniach projektowych	30 h
Przygotowanie do zaliczenia projektów (materiał ćwiczeniowy i wykładowy)	2 x 15h = 30 h
Razem:	150 h
	7 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady	30 h
Ćwiczenia projektowe	30 h
Udział w konsultacjach	30 h
Razem:	90 h
	3,5 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Ćwiczenia laboratoryjne	30 h
Udział w konsultacjach	30 h
Razem:	60 h
	2,5 ECTS