

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	<b>TRL/II/SS/25</b>
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	---------------------

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Podstawy konstrukcji maszyn			ECTS <sup>2)</sup>	<b>5</b>
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Fundamentals of Machine Design				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	<b>Technika Rolnicza i Leśna</b>				
Koordynator przedmiotu <sup>5)</sup> :	<b>Prof. dr hab. inż. Aleksander Lisowski</b>				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	<b>Dr inż. Adam Strużyk, pracownicy Zakładu Maszyn Rolniczych</b>				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	<b>Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Maszyn Rolniczych i Leśnych, Zakład Maszyn Rolniczych</b>				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	<b>Wydział Inżynierii Produkcji</b>				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień pierwszy, rok 2	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	<b>semestr letni</b>	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :	<b>polski</b>		
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do zadań kształtowania wybranych części maszyn. Treść wykładów ma na celu poznanie przez studenta funkcji, określenia obciążeń oraz projektowania elementów, zespołów urządzeń i maszyn. Treść ćwiczeń projektowych ma na celu zaznajomienie studentów z praktyką konstruowania części oraz zespołów maszyn. Przedmiot jest powiązany z mechaniką i wytrzymałością materiałów, teorią maszyn i mechanizmów oraz grafiką inżynierską.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) wykład, liczba godzin 30; b) ćwiczenia projektowe, liczba godzin 30;				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Tematyka wykładów stanowi podstawę rozwiązywania zagadnień problemowych na ćwiczeniach. Prezentowane jest rozwiązanie zadania przykładowego, a następnie praca samodzielna nad przygotowaniem projektu zadanego elementu konstrukcyjnego. Dyskusja i konsultacje.				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p>A. wykłady Parametry i cechy maszyn. Podstawowe i szczegółowe zasady konstrukcji maszyn. Tolerancja wymiarów i pasowanie. Chropowatość i falistość powierzchni. Klasyfikacja części maszyn. Obliczenia wytrzymałościowe części maszyn rolniczych. Projektowanie połączeń nierozłącznych i rozłącznych. Obliczenia elementów podatnych. Projektowanie osi i wałów. Elementy trybologii. Zasady doboru łożysk ślizgowych i tocznych. Łożyskowanie wałów, uszczelnianie łożysk. Obliczenia i projektowanie przekładni mechanicznych. Zasady doboru sprzęgieł i hamulców.</p> <p>B. ćwiczenia Określanie rodzaju pasowania, obliczanie luzu (wcisku) i tolerancji. Konstruowanie połączeń spawanych, nitowanych, sworzniowych, wpustowych, śrubowych. Dobór sprężyny do zadanych warunków pracy. Obliczenia wytrzymałościowe wału przenoszącego obciążenia skręcające, zginające oraz osiowe. Kształtowanie obliczonych odcinków wału. Dobór łożysk tocznych w przypadkach niewielkiego oraz znaczącego obciążenia poosiowego wału. Konstruowanie przekładni zębatej dwustopniowej. Dobór sprzęgła do rodzaju przekładni.</p> <p>Na wykładach i ćwiczeniach podkreślana jest odpowiedzialność społeczna i etyczna za proponowane rozwiązania inżynierskie, z uwzględnieniem współczynników bezpieczeństwa, zmniejszających ryzyko obsługi i eksploatacji, odpowiednio do rodzaju i spełnianych funkcji przez typowe elementy maszyn w różnych urządzeniach technicznych.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Nauka o materiałach, Grafika inżynierska, Mechanika ogólna, Wytrzymałość materiałów, Teoria maszyn i mechanizmów				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Umiejętność czytania rysunku technicznego – konstrukcyjnego, podstawowa wiedza techniczna, wiedza o materiałach, z mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów, umiejętność rozwiązywania zadań z mechanizmów maszyn				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 – zna podstawowe i szczegółowe zasady, techniki, narzędzia, materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią, rolniczą, leśną i przetwórstwa żywności 02 – potrafi dobrać materiały o prawidłowych właściwościach wytrzymałościowych do projektowanych elementów, poprawnie przeanalizować strukturę obciążeń, dobrać metody analityczne, przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe w celu wyznaczenia wymiarów elementów oraz interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski 03 – ma umiejętności projektowania części maszyn i przekładni mechanicznych stosowanych w maszynach, z zachowaniem profesjonalnego kształtu i wymiarów 04 – praktycznie stosuje normy i katalogi firm w rozwiązaniach inżynierskich	05 – identyfikuje, formułuje i rozwiązuje problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zmniejszając ryzyko eksploatacji maszyn 06 – potrafi współdziałać i pracować w zespole oraz potrafi uzasadnić i wyjaśnić proponowane rozwiązanie inżynierskie wykonane na ćwiczeniach i dokończony w ramach pracy domowej 07 – posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania zadań konstrukcyjnych oraz potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy projektowania 08 – rozpoznaje przyszłe potrzeby w celu doskonalenia konstrukcji i ma zdolność uczenia się przez całe życie			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	ocena przygotowania się do zajęć, sprawdzian „wejściowy”, ocena wykonania zadania projektowego dotyczącego części maszyn i napędów mechanicznych, ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć, kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych, ocena części wykładowej (pisemny test), obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu projektowego (aktywność).				

Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	treści pytań i ocena z przygotowania się do zajęć; 01, złożone zadania projektowe i ich ocena; 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych; 02, 03, 04, 05, 07 treść pytań zaliczeniowych części wykładowej z oceną; 01, 02, 03, 08 imienne karty oceny studenta; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	pytania z przygotowania się do zajęć, 10% złożone zadania projektowe, 20% kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych, 20% pytania zaliczeniowe części wykładowej, 50% Student może uzyskać zaliczenie z przedmiotu pod warunkiem uzyskania minimum po 25% z części ćwiczeniowej i wykładowej.
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Wykłady i ćwiczenia są realizowane w sali dydaktycznej. Preferowane są sale dydaktyczne ze sprzętem multimedialnym.
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	
a) podstawowa	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. Mazanka E, tom 1-2, WNT, Warszawa 2005 4. Kurmaz L.W., Kurmaz O.L.: Projektowanie węzłów i części maszyn Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2004 5. Poradniki inżynierskie oraz katalogi części i zespołów budowy maszyn
b) uzupełniająca	6. Lisowski A: Podstawy techniki w rolnictwie. Wyd. Rea, Warszawa 2008 7. Lisowski A: Mechanizacja rolnictwa, cz. I. Wyd. Hortpress Sp. z o.o., Warszawa 2008
UWAGI <sup>24)</sup> : Ćwiczenia są realizowane przez 2-osobowe zespoły studentów, a jeśli nie ma pary, to jeden zespół jest tworzony przez 3 osoby. Student może być zwolniony z zaliczenia części wykładowej, jeśli wykazał się aktywnością i wiedzą w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu projektowego. Student otrzymuje wówczas 50% maksymalnej liczby punktów. Za część wykładową student może uzyskać 30 punktów. Liczba punktów z ćwiczeń może się nieznacznie różnić od 30, ale wówczas jest standaryzowana do wartości 30 punktów. Student może uczestniczyć co tydzień z 1 h konsultacji.	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot <sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>142 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>2,4 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>2,1 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu <sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna podstawowe i szczegółowe zasady, techniki, narzędzia, materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią, rolniczą, leśną i przetwórstwa żywności	K_W10, K_W11
02	posiada wiedzę i potrafi dobrać materiały o prawidłowych właściwościach wytrzymałościowych do projektowanych elementów, poprawnie przeanalizować strukturę obciążeń, dobrać metody analityczne, przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe w celu wyznaczenia wymiarów elementów oraz interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski	K_U05, K_U13
03	ma umiejętności projektowania części maszyn i przekładni mechanicznych stosowanych w maszynach, z zachowaniem profesjonalnego kształtu (również pod kątem estetyki) i wymiarów	K_U13
04	praktycznie stosuje normy i katalogi firm w rozwiązaniach inżynierskich	K_U10, K_U12
05	identyfikuje, formułuje i rozwiązuje problemy inżynierskie z uwzględnieniem potrzeb społecznych i z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, zmniejszając ryzyko eksploatacji maszyn	K_K01, K_K02, K_K07
06	potrafi współdziałać i pracować w zespole oraz potrafi uzasadnić i wyjaśnić proponowane rozwiązanie inżynierskie wykonane na ćwiczeniach i dokończone w ramach pracy domowej	K_K06
07	posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania zadań konstrukcyjnych oraz potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy projektowania	K_K05
08	rozpoznaje przyszłe potrzeby w celu doskonalenia konstrukcji i ma zdolność uczenia się przez całe życie	K_K03, K_K04