

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Podstawy Konstrukcji Maszyn
Nazwa modułu w języku angielskim	Machine Desing
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Automatyka i Robotyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	bez specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn
Koordinator modułu	Jarosław Gałkiewicz
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr czwarty
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Mechanika Techniczna/Wytrzymałość Materiałów/ Techniki Wytwarzania/Materiałoznawstwo (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
-------------------------	--------	-----------	--------------	---------	------

w semestrze	30	15			
-------------	----	----	--	--	--

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia konstrukcji mechanicznych, podstawowymi elementami wykorzystywanymi w budowie maszyn, zasadami ich doboru, projektowania i oceny wytrzymałości.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia student, który zaliczył przedmiot:	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	ma wiedzę z zakresu zasad projektowania urządzeń mechanicznych	W	K_W05	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
W_02	zna wpływ obciążenia statycznego i zmęczeniowego na elementy maszyn	W	K_W04	T1A_W01 T1A_W02
W_03	zna zasady doboru materiałów konstrukcyjnych	W	K_W03	T1A_W02 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
W_04	zna zasady doboru znormalizowanych elementów maszyn	W	K_W05	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
W_05	zna zasady określania bezpiecznych wymiarów elementów maszyn	W	K_W05	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
W_06	zna wymagania konstrukcyjne (dokładność wymiarowa, jakość powierzchni, tolerancje kształtu i położenia) dotyczące elementów maszyn	W	K_W05	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
W_07	zna parametry charakteryzujące napędy mechaniczne	W	K_W05	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
W_08	ma wiedzę z zakresu wytrzymałości przekładni zębatych	W	K_W04	T1A_W01 T1A_W02
U_01	potrafi wykorzystać zasady projektowania przy tworzeniu nowej konstrukcji	w/p	K_U01 K_U02 K_U28	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
U_02	potrafi rozpoznać typ obciążenia i zapobiegać negatywnemu wpływowi zmęczenia materiału	w	K_U16	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
U_03	potrafi dobrać materiał na podstawie wymagań	w/p/c	K_U16	T1A_U14

	stawianych elementowi konstrukcyjnemu			T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
U_04	potrafi dobrać znormalizowany element	w/p/c	K_U28	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
U_05	potrafi wyznaczyć bezpieczne wymiary elementu	w/p/c	K_U28	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
U_06	potrafi wykonać rysunek wykonawczy projektowanej części	p/c	K_U17	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
U_07	potrafi wyznaczyć wielkości charakteryzujące napęd	w/p	K_U28	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
K_01	widzi potrzebę ciągłego dokształcania się w celu poprawiania swoich konstrukcji	w/p/c	K_K01	T1A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu konwersatoryjnego
Zajęcia prowadzone są w formie wykładu konwersatoryjnego.

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Istota przedmiotu, podstawowe zasady konstruowania maszyn mechanicznych.	W_01 U_01 K_01
2	Wyjaśnienie sposobu przeprowadzania obliczeń w zakresie obciążeń statycznych i zmęzeniowych z uwzględnieniem najnowszych zaleceń znajdujących się w procedurach FITNET. Krótki wstęp do zmęczenia materiałów. Przedstawienie dwóch przykładowych ścieżek analizy wytrzymałości zmęczeniowej dla elementów spawanych i niespawanych zawartych w module FATIUGUE procedur. FITNET.	W_02 U_02
3	Podział materiałów stosowanych w budowie maszyn. Określenie cech materiałów ważnych dla konstruktorów oraz możliwości wpływania na nie. Nowe oznaczenia materiałów.	W_03 U_03
4	Charakterystyka połączeń rozłącznych. Rodzaje gwintów, układ sił w gwincie. Obliczanie połączeń gwintowych.	W_04 W_05 W_06 U_01 U_02 U_03 U_04 U_05 U_06
5	Charakterystyka połączeń wpustowych, kołkowych i sworzniowych. Metody obliczania wymienionych połączeń.	W_04 W_05 W_06 U_01 U_02 U_03 U_04 U_05 U_06

6	Obliczanie połączeń nitowych i spawanych.	W_04 W_05 W_06 U_01 U_02 U_03 U_04 U_05 U_06
7	Elementy konstrukcyjne wału. Obliczanie wytrzymałości wałów.	W_04 W_05 W_06 U_01 U_02 U_03 U_04 U_05 U_06
8	Rodzaje łożysk, budowa, cechy i zalety. Sposoby doboru łożysk tocznych i ślizgowych.	W_04 W_05 W_06 U_03
9	Rodzaje sprzęgieł, sposoby doboru sprzęgieł.	W_04 W_06 U_03
10	Charakterystyka przekładni zębatych. Cechy eksploatacyjne przekładni zębatych.	W_07 W_08 U_01 U_07 U_08 K_01
11	Rodzaje kół zębatych, cechy zarysu ewolwentowego i podstawowe elementy geometrii zęba, sposoby wytwarzania kół zębatych.	W_08 U_08
12	Korekcja zazębienia, parametry koła o zębach skośnych, płynność pracy przekładni	W_08 U_08
13	Siły działające w zazębieniu, sposoby niszczenia zębów,	W_08 U_02 U_08
14	Ocena wytrzymałości zębów na pitting i zginanie. Dobór modułu i liczby zębów.	W_08 U_02 U_03 U_08
15	Zależności geometryczne w przekładni stożkowej, ocena wytrzymałości zębów na pitting i zginanie.	W_08 U_01 U_02 U_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Rozwiązywanie zadań z rozciągania, zginania, skręcania i ścinania	W_02 U_02
2	Rozwiązywanie kratownic	W_02 U_02 W_04 U_04
3	Obliczanie połączeń wpustowych	W_04

		W_05 W_06 U_04 U_05 U_06
4	Obliczenia łożysk tocznych i ślizgowych	W_05 W_06 W_07 U_05 U_06 U_07
5	Obliczanie projektowe wałka.	W_05 W_06 W_07 U_05 U_06 U_07
6	Konstruowanie kół zębatach z rysunkiem wykonawczym	W_06 W_07 W_08 U_06 U_07 U_08
7	Wyznaczanie parametrów przekładni mechanicznych	W_07 U_07
8	Sprawdzian wiadomości	K_01

3. Charakterystyka zadań projektowych

Nie przewidziano zajęć projektowych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
W_02	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
W_03	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
W_04	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
W_05	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
W_06	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
W_07	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
W_08	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
U_01	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
U_02	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
U_03	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
U_04	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
U_05	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
U_06	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
U_07	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
U_08	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu
K_01	Egzamin/ rozwiązanie indywidualnego projektu

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	15
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	1
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	10
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do zaliczenia końcowego	25
19	Wykonanie ankiet	
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	75 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	126
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	15
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	0,6

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. L. W. Kurmaz, Projektowanie węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2007 2. E. Guliński Podstawy Konstrukcji Maszyn. Część I, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Skrypt nr 130, Kielce 1989 3. E. Guliński Podstawy Konstrukcji Maszyn. Część II, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Skrypt nr 174, Kielce 1989 4. M. Dietrich, Podstawy Konstrukcji Maszyn, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006 5. E. Mazanek Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn, Wydawnictwa
------------------	---

	Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005
Witryna WWW modułu/przedmiotu	