

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Theory of Machines
Nazwa modułu w języku polskim	Maszynoznawstwo
Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Bezpieczeństwa
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Centrum Laserowych Technologii Metali PŚk i PAN
Koordinator modułu	Dr hab. inż. Wojciech Żórawski
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	angielski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr IV
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr Letni
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	NIE <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15			15	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem wykładu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy ogólnotechnicznej wymaganej od inżyniera a dotyczącej nazewnictwa, budowy, zasady działania maszyn i określania podstawowych parametrów pracy maszyny. W ramach wykładu pokazywane są procesy ewolucyjne w technice, ze szczególnym uwzględnieniem tzw. genetyki konstrukcji
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_02	ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, pole elektryczne, termodynamikę, magnetyzm, fizykę ciała stałego w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w obiektach technicznych	W/P	K_W06	T1A_W01
W_11	ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki płynów, termodynamiki i wymiany ciepła, a także znajomość procesów fizycznych i chemicznych zachodzących podczas spalania	W/P	K_W12	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
W_20	ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn oraz inżynierii ich wytwarzania, w tym wiedzę z zakresu zagrożeń występujących podczas eksploatacji	W/P	KS_W02	T1A_W02 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W01 InzA_W05
U_01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł jak również potrafi integrować pozyskane informacje, interpretować je, wyciągać wnioski, a także formułować i uzasadniać opinie	W/P	K_U06	T1A_U01
U_05	posiada umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	W/P	K_U07	T1A_U05
K_01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	W/P	K_K01	T1A_K01
K_03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	W/P	K_K04	T1A_K05

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Machines and civilization – classification of machines and theirs role in present world, load of machines, structural materials	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03
2	Water- machines, impeller and displacement pumps, water turbine and hydro-electric power plant – the principle of operations, parameters of work, fundamentals of design	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03

3	Machines applied in hydraulic systems (gear pumps, axial piston pumps, sliding-vane pumps, gerotor pumps), fluid drives, hydraulic and hydrokinetic torque converter, hydraulic manipulators and servomotors, hydraulic accumulators	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03
4	From windmill to modern wind power plant – evolution of design, compressors and fans – classification, bases and parameters of operation, examples	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03
5	Internal-combustion engines – general classification, piston engines, power and efficiency of engines, feed systems and timing gear systems	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03
6	Jet-propulsion motor, jet engines, ramjet, turbo-jets – operation, examples of construction	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03
7	Machines for machining – classification, construction elements of lathes, drills and milling machines, examples of construction	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań projektowych

Nr zajęć proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Project of Impeller Pump	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03
2.	Project of Water Turbine	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03
3.	Project of Wind Turbine	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03
4.	Project of Internal Combustion Engine	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03
5.	Project of Jet Engine	W_02 W_11 U_01 U_05 K_01 K_03

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
K_W02	Kolokwium zaliczeniowe
K_W11	Kolokwium zaliczeniowe
K_W20	Kolokwium zaliczeniowe
K_U01	Kolokwium zaliczeniowe
K_U05	Kolokwium zaliczeniowe
K_K01	Kolokwium zaliczeniowe
K_K03	Kolokwium zaliczeniowe

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15 godz.
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	10 godz.
5	Udział w zajęciach projektowych	15 godz.
6	Konsultacje projektowe	10 godz.
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50 godz. (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30) godzin obciążenia studenta)	2 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20 godz.
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	30 godz.
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50 godz. (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS= 25-30 godzin obciążenia studenta)	2 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	4 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	55godz.
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2,2 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Robert L. Norton, "Design of Machinery, An Introduction to the Synthesis and Analysis of Mechanisms and Machines", 3rd Edition, McGraw Hill - Higher Education, 2004,2. Robert C. Juvinall and Kurt M. Marshek, "Fundamentals of Machine Component Design", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2000,3. Handbook of Diesel Engines, Publisher: Springer, 20104. Ernst Mach: The Science Of Mechanics, Metcalf Press, 2007,5. Aerospace Engineering Desk Reference, Publication : Elsevier LTD., 2009,6. Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Wilhelm Bach, Dr. Andreas Laarmann, Dipl.-Ing. Thomas Wenz: Modern Surface Technology, 2006 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA7. K.E. Schneider, V. Belashenko, M. Dratwiński, S. Siegmann, A.Zagorski: Thermal Spraying for Power Generation Components WILLEY-VCH 20068. W. Włosinski: The joining of advanced materials. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.9. R.E. Hummel: Understanding materials science : history, properties, applications .
Witryna WWW modułu/przedmiotu	