

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn	Specjalność: technologia maszyn			
Nazwa przedmiotu: Inżynieria systemów	Kod przedmiotu: 2010-MBM-1N-6S-IS			
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: III	Semestr: VI	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: w tym: Wykład: 18 Laboratorium: 9	Liczba punktów ECTS: 3			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr hab. inż. Edmund Weiss, prof. nadzw. Laboratorium: mgr inż. Rafał Czajka adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: edmund.weiss2@gmail.com, rafal704@wp.pl				

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu	
C1 Zdobycie podstawowej wiedzy dotyczącej myślenia systemowego i holistycznego	
C2 Opanowanie zasad podejścia systemowego i analizy systemowej	
C3 Umiejętne wykorzystanie wiedzy z inżynierii systemów przy opracowywaniu tematów dotyczących wybranych systemów narzędziowych, oprzyrządowania technologicznego oraz obrabiarek	
C4 Zrozumienie zagadnień związanych z analizą i projektowaniem systemów	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych	Opanowanie wiedzy z przedmiotów wykładanych na 1, 2 i 3 roku studiów, szczególnie w zakresie technik wytwarzania i pozostałych przedmiotów kierunkowych

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	posiadać podstawową wiedzę o systemowym podejściu do zagadnień technologicznych, projektowych i konstrukcyjnych w budowie maszyn	C1, C3	K_W02 K_W14 K_K01 K_K03
EU2	umieć zastosować podejście holistyczne do rozwiązywanych zagadnień technicznych	C2, C3	K_W09 K_W14 K_U05 K_K03
EU3	korzystać z literatury technicznej, poradników oraz katalogów narzędzi i obrabiarek (książkowych i elektronicznych) i ocenić ich wartość ze względu na podejście systemowe i całościowe	C1, C4	K_U01 K_U02 K_U07 K_U15
EU4	posiadać podstawową umiejętność analizowania, modelowania i projektowania systemów inżynierskich	C1, C2, C3, C4	K_W12 K_W16 K_U18 K_K05
EU5	rozumieć konieczność stałego doksztalcania i śledzić rozwój techniki w zakresie systemowych rozwiązań w technologii maszyn	C1, C2, C4	K_W14 K_U10 K_U05 K-K01

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	18	
TP1	Ogólna charakterystyka, klasyfikacja i typy systemów	2	EU1; EU5
TP2	Inżynieria systemów i podejście systemowe	2	EU1; EU3
TP3	Modelowanie procesów i systemów	3	EU1; EU3
TP4	Systemy informacyjne	2	EU1; EU4
TP5	Ryzyko działania i efektywność systemów	2	EU2; EU4
TP6	Systemy gospodarcze i analiza systemowa	3	EU4; EU5
TP7	Projektowanie systemowe i przykłady systemowych rozwiązań inżynierskich	4	EU1; EU2; EU5
	Laboratorium	9	
TP1	Systemy narzędziowe w obróbce skrawaniem	2	EU1; EU3

TP2	Administracja i zarządzanie systemami narzędziowymi	1	EU1; EU3	
TP3	Systemy mocujące narzędzia i przedmioty	2	EU1; EU3	
TP4	Różne systemy obróbkowe	1	EU1; EU4	
TP5	Systemy narzędziowe w innych procesach technologicznych	1	EU1; EU4	
TP6	Systemy w projektowaniu i budowie obrabiarek	2	EU1;EU4	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ul style="list-style-type: none"> - wykład z prezentacjami multimedialnymi - opracowanie i prezentacja indywidualnych tematów związanych z tematyką wykładów i ćwiczeń - praktyczna realizacja lub pokaz wybranych ćwiczeń (HSM, WW, RP, bębnowanie) Prezentacja modeli wykonywanych różnymi technikami RP				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1			X	
EU2	X	X	X	
EU3	X	X	X	
EU4	X	X	X	
EU5		X	X	
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Uzupełnianie wykładów o praktyczne rozwiązania F2. Bieżąca korekta treści wykładów i czasu ich trwania F3. Dyskusja i pomoc przy opracowywaniu tematów przez studentów F4. Uwagi dotyczące opracowań i przygotowania się do zaliczenia ćwiczeń i egzaminu				
P – podsumowujące				
P1. Dyskusje podsumowujące każdą prezentację P2. Ocena prezentacji i pracy pisemnej P3. Egzamin				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	ćwiczenia – wynik pisemnego kolokwium zaliczeniowego, wyniki prac realizowanych w trakcie semestru; wykłady – pisemny egzamin			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 27 2. Przygotowanie się do zajęć: 75 <p style="text-align: center;">SUMA: 102</p>				
Literatura				
Podstawowa:				
1. Cempel Cz., Teoria i inżynieria systemów - zasady i zastosowanie myślenia systemowego, Wyd. Inst. Technologii Eksploatacji, Radom, 2006 2. Łunarski J., Inżynieria systemów i analiza systemowa, Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2010 3. Kukielka L., Podstawy badań inżynierskich, PWN, Warszawa 2002				

4. Olszak W., Obróbka skrawaniem, WNT, Warszawa, 2008

5. Cichosz P., Narzędzia skrawające, WNT, Warszawa, 2006

Uzupełniająca:

1. Publikacje w czasopismach technicznych (Mechanik, CIRP Annals itd.)
2. Materiały firmowe producentów narzędzi i oprzyrządowania
3. Polskie Normy dot. narzędzi, oprzyrządowania, badań obrabiarek, WW itd.

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

Wszystkie działania techniczne wymagają holistycznego i systemowego podejścia. Takie podejście do opracowań i działań technologicznych, konstrukcyjnych i organizacyjnych jest podstawowym działaniem dla zapewnienia ich skuteczności i efektywności. Obserwowany olbrzymi postęp techniczny wymaga ciągłego uzupełniania wiadomości i stwarza potencjalne trudności w orientowaniu się i przyswajaniu nowej wiedzy, a szczególnie w wyborze najkorzystniejszych rozwiązań.