

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS2A_16
Nazwa przedmiotu	Podstawy naukowych badań
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia II stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. / Leszek Powierża / adiunkt

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Matematyka.
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20 - 30

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem nauczania przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy związanej z podstawowymi pojęciami (wiedza, technika, wiedza techniczna, nauka, wiedza naukowa, informacja, nośnik informacji, metoda naukowa, metodologia, metodyka, badania naukowe, badania problemowe, hipoteza, hipoteza wyjaśniająca, hipoteza statystyczna) oraz wiedzy z zakresu rodzajów i celów naukowych badań, metod badawczych. Zakres uzyskiwanych umiejętności obejmuje umiejętność interpretacji wyników badań, formułowania hipotez wyjaśniających i ich weryfikacji, a także tworzenia sformalizowanych teorii empirycznych. Ponadto studenci nabywają wiedzę dotyczącą rodzajów poznawczych prac naukowych, prac kwalifikacyjnych na stopnie naukowe oraz ich oceny i recenzowania, a także prac dydaktycznych. Studenci winni uzyskać podstawowe umiejętności i kompetencje związane z organizowaniem działalności badawczej oraz oceną pracowników naukowych.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1
	Ćwiczenia	1
	Laboratorium	0
	Projekt	0

Opis przedmiotu

Treści kształcenia	<p>W1 - Prezentacja podawanych w literaturze definicji podstawowych pojęć, porównanie i dyskusja ich ujęć. W2 - Podanie przedmiotu i zadań nauki o wiedzy, omówienie rodzajów wiedzy i kryteriów weryfikacji ich prawdziwości, założenia kształcenia studentów w teoretycznym myśleniu, w tym kształcenia przyszłych uczonych, kształtowanie dążeń poznawczych, wartości poznawcze i ich ocena. W3 - Hipotetyczny charakter teorii empirycznych oraz uzyskiwanych przy ich stosowaniu wyjaśnień, metody uprawdopodobnienia hipotez wyjaśniających oraz ich falsyfikacji. W4 - Omówienie celów i metod badań teoretycznych i eksperymentalnych, interpretacja wyników badań. W5 - Tworzenie sformalizowanych teorii empirycznych i ich weryfikacja. W6 - Omówienie symulacyjnych metod badania matematycznych modeli procesów roboczych przy zastosowaniu opisu deterministycznego oraz opisu probabilistycznego. W7 - Podanie celów i charakterystyk prac naukowych, poczynając od pracy magisterskiej aż po rozprawę habilitacyjną, a także naukowej krytyki tych prac, ich recenzowania i oceny. W8 - Wskazanie roli człowieka w systemie naukowych badań, organizacyjnych aspektów w tych badaniach oraz oceny pracowników naukowych. C1 - Przykłady tworzenia sformalizowanych teorii empirycznych, zgodnie z kierunkiem studiów: teoria konwekcyjnego suszenia materiałów rolniczych oraz teoria niezawodności obiektów technicznych. C2 - Przykład doskonalenia sformalizowanej teorii empirycznej dotyczącej eksploatacji obiektu technicznego. C3 - Przykłady matematycznych modeli opisujących procesy oprysków rolniczych. C4 - Porównanie wyników uzyskanych metodami komputerowej symulacji i porównanie ich z wynikami uzyskanymi na podstawie pomiarów na stanowisku laboratoryjnym.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego egzaminu obejmującego sprawdzenie wiedzy i umiejętności z zakresu zagadnień omawianych podczas wykładów oraz prezentowanych i dyskutowanych na ćwiczeniach, w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Podczas egzaminu sprawdzana jest głównie wiedza merytoryczna i przygotowanie studentów do rozwiązywania typowych problemów występujących w naukowych badaniach. Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu</p>

Opis przedmiotu

	jest uzyskanie przez niego pozytywnej oceny z ćwiczeń, wystawianej indywidualnie z uwzględnieniem jego aktywności i zaangażowania podczas analiz i dyskusji przeprowadzanych na ćwiczeniach. Podczas egzaminu studenci otrzymują trzy tematy egzaminacyjne, które powinni opracować w ciągu jednej godziny, przy czym za każdy temat mogą uzyskać od 1 do 5 punktów. Warunkiem zdania egzaminu jest uzyskanie co najmniej ośmiu punktów. Szczegółowe zasady organizacji dla egzaminu zaliczeniowego i poprawkowego, zasady korzystania z materiałów pomocniczych oraz zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych. Ocena końcowa (zaliczeniowa) dla przedmiotu jest oceną z egzaminu. W sprawach nieuregulowanych w regulaminie przedmiotu, zastosowanie znajdują odpowiednie przepisy Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	1. Dwiliński L.: „Podstawy naukowych badań”, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2007. 2. Jadacki J.J.: „Spór o granice poznania. Prolegomena do epistemologii”, PWN Warszawa, 1985. 3. Kotarbiński T.: „Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk”, PWN Warszawa, 1986. 4. Pabis S.: „Metodologia i metody nauk empirycznych”, PWN Warszawa 1985. 5. Pytkowski W.: „Organizacja badań i ocena prac naukowych”, PWN Warszawa 1985. 6. Znaniecki F.: „Społeczne role uczonych”, PWN Warszawa 1984.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do egzaminu - 10, razem - 30; ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do egzaminu - 5, razem - 25; Razem - 55
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2013-12-17 10:54:24

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę z zakresu formułowania hipotez wyjaśniających oraz ich weryfikacji, formułowania hipotez statystycznych i ich weryfikacji, a także tworzenia i doskonalenia sformalizowanych teorii empirycznych, stosowanych w praktyce metod badań eksperymentalnych oraz interpretacji ich wyników, wyznaczania empirycznych zależności występujących w realnych systemach oraz stosowania w badaniach metod komputerowej symulacji.
Kod:	W04_03
Weryfikacja:	Egzamin opisowy (W2 - W6); ocena udziału w dyskusji (C1 - C4).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W04_03
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W04
Efekt:	Zna i potrafi omówić podstawowe zasady przygotowania i przeprowadzania badań naukowych, opracowywania wyników tych badań oraz wyciągania wniosków.
Kod:	W07_02
Weryfikacja:	Egzamin opisowy (W1 - W8).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W07_02
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W07
Efekt:	Rozumie cele prac naukowych, a także naukowej ich krytyki, recenzowania i oceny w kontekście ich wartości intelektualnej. Rozumie rolę człowieka w systemie naukowych badań, organizacyjne aspekty tych badań, a w szczególności konieczność ochrony dorobku naukowego w zakresie teorii i praktycznych zastosowań (ochrona własności przemysłowej, prawo autorskie, prawo patentowe).
Kod:	W10_01
Weryfikacja:	Egzamin opisowy (W1, W2, W7, W8).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W10_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W10

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi sformułować hipotezy badawcze oraz wybrać odpowiednie narzędzia do ich weryfikacji i uprawdopodobniania. Potrafi ocenić możliwość wykorzystania symulacyjnych metod badania matematycznych modeli procesów roboczych przy zastosowaniu opisu deterministycznego oraz opisu probabilistycznego.
Kod:	U11_01
Weryfikacja:	Egzamin opisowy (W5 - W6); ocena udziału w dyskusji (C1 - C4).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U11_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U11

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt:	Potrafi w sposób kreatywny przeprowadzić
--------	--

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

	proces myślowy związany z opracowaniem koncepcji wykonania naukowej pracy badawczej, służącej bezpośrednio lub pośrednio doskonaleniu rozwiązań technicznych maszyn, urządzeń lub procesów.
Kod:	K06_01
Weryfikacja:	Ocena udziału w dyskusji (C1 - C4).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_K06_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_K06