



Kierunek studiów Elektrotechnika
Studia II stopnia



Przedmiot:	Wykład monograficzny
Rok:	II
Semestr:	III
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi badań inżynierskich
C2	Zapoznanie studentów z problematyką doboru odpowiedniego modelu matematycznego obiektu badań
C3	Zapoznanie studentów z problemami optymalizacji obiektu badań
C4	Zapoznanie studentów z możliwościami komputerowego wspomaganie badań doświadczalnych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Student zna podstawy analizy matematycznej, algebry liniowej (rachunek macierzowy, rozwiązywanie układów równań), metod numerycznych, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Student definiuje i charakteryzuje podstawowe pojęcia teorii badań inżynierskich
EK 2	Student dobiera dla obiektu badań właściwy model matematyczny
EK 3	Student charakteryzuje możliwości programów komputerowych wspomagających badania doświadczalne
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację w języku polskim z tematyki wykładu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Student rozumie potrzebę dokończenia się w związku z dynamicznym rozwojem informatyki stosowanej
EK 6	Student potrafi myśleć w sposób kreatywny

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć – wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do przedmiotu – zakres wykładu monograficznego, pojęcia podstawowe	2
W2	Zarys dotychczasowego rozwoju, stan obecny i tendencję dalszego rozwoju zastosowań matematyki i informatyki w badaniach inżynierskich	2
W3	Charakterystyka obiektu badań	2
W4	Model matematyczny obiektu badań i problematyka doboru	4

	odpowiedniego modelu	
W5	Statystyczne metody identyfikacji obiektów	6
W6	Znaczenie planowania doświadczeń w badaniach inżynierskich, metody planowania eksperymentu	6
W7	Optymalizacja obiektów badań	4
W8	Możliwości programów komputerowych wspomagających badania doświadczalne	2
W9	Przedstawienie prezentacji	2
	Suma godzin:	30

Narzędzia dydaktyczne	
1	wykład
2	wykład z prezentacją multimedialną

Sposoby oceny	
Ocena formująca	
F1	zaliczenie z oceną
Ocena podsumowująca	
P1	zaliczenie pisemne
P2	przygotowanie i przedstawienie prezentacji

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze</i>	30
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji w odniesieniu – łączna liczba godzin w semestrze</i>	2
<i>Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze</i>	18
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Kukiełka L., Podstawy badań inżynierskich, Warszawa, PWN, 2002
2	Górecka R., Teoria i technika eksperymentu, Kraków, Politechnika Krakowska, 1995
3	Mańczak K., Technika Planowania Eksperymentu, WNT, Warszawa, 1976.
4	Rafajłowicz E., Algorytmy Planowania Eksperymentu z Implementacjami w Środowisku MATHEMATICA, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa, 1996
5	Rafajłowicz E., Optymalizacja Eksperymentu z Zastosowaniami w Monitorowaniu Jakością Produkcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2005
6	Majchrzak E., Mochnacki B., Metody numeryczne. Podstawy teoretyczne, aspekty praktyczne i algorytmy, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, wyd. IV, Gliwice, 2004
7	Draper N. R., Smith H., Analiza Regresji Stosowana, PWN, Warszawa, 1973

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	E2A_W03	C1	W1-W8	1,2	P1
EK 2	E2A_W03	C1, C2, C3	W3-W7	1,2	P1, P2
EK 3	E2A_W08	C4	W8	1,2	P1

EK 4	<i>E2A_U02</i>	<i>C2, C3, C4</i>	<i>W3-W8</i>	<i>1,2</i>	<i>P2</i>
EK 5	<i>E2A_K05</i>	<i>C2, C3, C4</i>	<i>W3-W8</i>	<i>1,2</i>	<i>P2</i>
EK 6	<i>E2A_K04</i>	<i>C2, C3</i>	<i>W3-W8</i>	<i>1,2</i>	<i>P2</i>

Formy oceny – szczegóły				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
EK 1	<i>Nie potrafi wymienić ani scharakteryzować podstawowych pojęć teorii badań inżynierskich</i>	<i>Potrafi wymienić niektóre podstawowe pojęcia teorii badań inżynierskich, a także ogólnie scharakteryzować niektóre z nich</i>	<i>Potrafi wymienić i scharakteryzować wszystkie podstawowe pojęcia teorii badań inżynierskich</i>	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować wszystkie podstawowe pojęcia teorii badań inżynierskich</i>
EK 2	<i>Nie potrafi scharakteryzować obiektu badań i opisać zasad dobierania modelu matematycznego obiektu badań</i>	<i>Potrafi wymienić niektóre wielkości charakteryzujące obiekt badań i opisać zasady dobierania modelu matematycznego obiektu badań</i>	<i>Potrafi ogólnie scharakteryzować obiekt badań i dobrać model matematyczny obiektu badań, ale nie potrafi ocenić jego adekwatności</i>	<i>Potrafi wyczerpująco scharakteryzować obiekt badań i dobrać właściwy model matematyczny obiektu badań, ocenić jego adekwatność</i>
EK 3	<i>Nie potrafi opisać możliwości programów komputerowych wspomagających badania doświadczalne</i>	<i>Potrafi wymienić możliwości programów komputerowych wspomagających badania doświadczalne</i>	<i>Potrafi ogólnie scharakteryzować możliwości programów komputerowych wspomagających badania doświadczalne</i>	<i>Potrafi wyczerpująco scharakteryzować możliwości programów komputerowych wspomagających badania doświadczalne</i>
EK 4	<i>Nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji w języku polskim z tematyki wykładu</i>	<i>Potrafi skrótkowo pod względem merytorycznym przygotować i przedstawić prezentację w języku polskim z tematyki wykładu</i>	<i>Potrafi ogólnie pod względem merytorycznym przygotować i przedstawić prezentację w języku polskim z tematyki wykładu</i>	<i>Potrafi wyczerpująco pod względem merytorycznym i estetycznym przygotować i przedstawić prezentację w języku polskim z tematyki wykładu</i>
EK 5	<i>Nie rozumie potrzeby dokształcania się w związku z dynamicznym rozwojem informatyki stosowanej</i>	<i>W potrzebie korzysta z niektórych dostępnych źródeł w celu dokształcania się</i>	<i>W potrzebie korzysta ze wszystkich dostępnych źródeł w celu dokształcania się</i>	<i>Ciągle korzysta ze wszystkich dostępnych źródeł w celu dokształcania się</i>
EK 6	<i>Nie potrafi myśleć w sposób kreatywny, nie wymienia znanych rozwiązań problemów, niezdolny do prowadzenia dyskusji</i>	<i>Wymienia znane rozwiązania problemów i ogólnie analizuje ich</i>	<i>Zdolny do prowadzenia dyskusji, wymienia znane rozwiązania problemów i szczegółowo analizuje ich</i>	<i>Zdolny do prowadzenia dyskusji, wymienia znane rozwiązania problemów i szczegółowo analizuje ich, twórczo podchodzi do rozwiązywania problemów</i>

Autor programu:	dr hab. inż. Oleksandra Hotra
Adres e-mail:	o.hotra@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Elektroniki i Technik Informatycznych, Wydział Elektrotechniki i Informatyki