



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 ECTS

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z testami i badaniami inżynierskimi
C2	Zapoznanie studentów z problematyką projektowania urządzeń o zastosowaniu medycznym
C3	Zapoznanie studentów z możliwościami komputerowego wspomagania badań doświadczalnych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiadomości z zakresu informatyki i elektrotechniki.
2	Podstawowe wiadomości z zakresu fizycznych podstaw elektrotechniki i elektroniki.
3	Student zna podstawy analizy matematycznej oraz metody numeryczne.

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Student definiuje i charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu teorii badań i projektowania inżynierskiego
EK 2	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie stosowania nowoczesnych narzędzi informatycznych do rozwiązywania zagadnień technicznych z obszaru elektrotechniki i medycyny
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację z tematyki wykładu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	rozumie pozatechniczne aspekty rozwiązań technicznych

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/informatyki/elektrotechniki w badaniach inżynierskich i medycznych. Metody identyfikacji i optymalizacji obiektów.	2
W5	Projektowanie urządzeń wykorzystywanych w fizykoterapii. Wymagania, zalecenia projektowe, metodyka obliczeń ze względu na wymagania elektryczne dla warunków środowiskowych	6
W6	Planowanie doświadczeń (eksperymentów) w badaniach inżynierskich i	6

	medycznych. Zasad ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektromedycznych.	
W8	Możliwości programów komputerowych wspomagających badania doświadczalne i proces projektowy	6
W9	Przedstawienia prezentacji	8
	Suma godzin:	30

Narzędzia dydaktyczne	
1	wykład
2	wykład z prezentacją multimedialną
3	wykład problemowy z analizą wybranych przypadków

Sposoby oceny	
Ocena formująca	
F1	przygotowanie i przedstawienie prezentacji
Ocena podsumowująca	
P1	Test pisemny z pytaniami otwartymi

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	Kukielka L., Podstawy badań inżynierskich, Warszawa, PWN, 2002
2	Kisiel R.: Podstawy technologii dla elektroników. Poradnik praktyczny. BTC Warszawa 2005
3	Alwin W.: Electrical Safety in Medicine: - Handbook of Bioengineering (R. Skalak, Shu Chien) McGraw-Hill Book Company. 1987. Chapter 34: pp: 34.1 - 34.20.
4	Branżowa Norma BN-80/5963-03: Aparaty i urządzenia elektryczne medyczne, Defibrylatory.
5	Latos S.: Charakterystyczne błędy w interpretacji zasad ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektromedycznych. IX Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna: "Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektrycznych" Łódź, 1993, ss 292-297.
6	Rafajłowicz E., Optymalizacja Eksperymentu z Zastosowaniami w Monitorowaniu Jakością Produkcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2005
7	Dyrektywa maszynowa, dyrektywa medyczna

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, C2, C3	W1-W8	1,2,3	P1
EK 2	E2A_W03	C1, C2, C3	W1-W8	1,2,3	P1
EK 3	E2A_U02, E2A_U07	C1, C2, C3	W9	1,2,3	F1
EK 4	E2A_K04_	C1, C2, C3	W1-W9	1,2,3	F1, P1

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 z teorii badań i projektowania inżynierskiego</i>	<i>Potrafi wymienić niektóre podstawowe pojęcia teorii badań inżynierskich, a także ogólnie scharakteryzować etapy projektowania</i>	<i>Potrafi wymienić i scharakteryzować wszystkie podstawowe pojęcia teorii badania i projektowania inżynierskiego</i>	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować wszystkie podstawowe pojęcia teorii badań i projektowania inżynierskiego</i>
EK 2	<i>Nie posiada wiedzy z zakresu algorytmów numerycznych i narzędzi informatycznych.</i>	<i>Posiada ogólną wiedzę z zakresu algorytmów numerycznych i narzędzi informatycznych i potrafi je wykorzystać w stopniu zadawalającym.</i>	<i>Posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu algorytmów numerycznych i narzędzi informatycznych i potrafi je odpowiednio dobrać i wykorzystać.</i>	<i>Posiada dużą wiedzę z zakresu algorytmów numerycznych i narzędzi informatycznych i potrafi je zastosować i wykorzystać oraz uzasadnić dokonany wybór metody do rozwiązania problemu.</i>
EK 3	<i>Nie potrafi przygotować prezentacji</i>	<i>Potrafi przygotować prostą prezentację dotyczącą zagadnienia inżynierskiego, jednakże nie wykorzystuje możliwości wspomagających programów komputerowych</i>	<i>Potrafi przygotować prezentację, wykorzystuje poprawnie narzędzia informatyczne</i>	<i>Potrafi przygotować wyczerpującą prezentację i w pełni wykorzystuje możliwości programów komputerowych wspomagających badania i projektowanie urządzeń</i>
EK 4	<i>Nie rozumie pozatechnicznych aspektów zastosowania rozwiązań technicznych oraz wagi odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</i>	<i>W sposób ogólny zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych aspektów rozwiązań technicznych oraz wagi odpowiedzialności za podejmowane decyzje</i>	<i>W sposób istotny zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych aspektów rozwiązań technicznych oraz wagi odpowiedzialności za podejmowane decyzje</i>	<i>Szczegółowo rozumie i zdaje sobie sprawę z pozatechnicznych aspektów rozwiązań technicznych, ich wpływu na człowieka i środowisko oraz wagi odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</i>

Autor programu:	dr inż. Paweł A. Mazurek
Adres e-mail:	p.mazurek@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Podstaw Elektrotechniki i Elektrotechnologii