



Uniwersytet Rzeszowski

WYDZIAŁ	Matematyczno – Przyrodniczy
KIERUNEK	Fizyka Techniczna
SPECJALNOŚĆ	
RODZAJ STUDIÓW	stacjonarne, studia stopnia pierwszego

### KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu według planów studiów	<b>Podstawy fizyki: Elektryczność i magnetyzm</b>	Liczba punktów ECTS: <b>7</b>
		Przedmiot: Obowiązkowy
IMIĘ I NAZWISKO, STOPIEŃ, TYTUŁ NAUKOWY, NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO ODPOWIEDZIALNEGO ZA PRZEDMIOT		
<b>Dr Piotr Gronkowski</b>		

RODZAJ ZAJĘC REALIZOWANYCH W RAMACH PRZEDMIOTU	WYKŁAD semestr.... <b>II</b> .....	Ćwiczenia rachunkowe* konwersatorium* semestr.... <b>II</b> .....	Ćwiczenia laboratoryjne semestr.....	Ćwiczenia w szkole semestr.....
LICZBA GODZIN PROWADZONYCH W DANYM SEMESTRZE	..... <b>30</b> .....	..... <b>30</b> .....	.....	.....

TEMATYKA ZAJĘĆ** WG PROWADZONYCH RODZAJÓW ZAJĘĆ	LICZBA GODZIN
<b>PROGRAM WYKŁADU</b>	
1. Elektrostatyka: <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawowe prawa elektrostatyki, prawo Coulomba, prawo Gaussa, zasada zachowania ładunku elektrycznego</li> <li>- praca w polu elektrycznym, energia potencjalna ładunków w polu elektrycznym; związek pomiędzy potencjałem a natężeniem pola elektrycznego</li> <li>- równania Poissona i Laplace'a</li> <li>- przykłady obliczenia natężenia i potencjału pola elektrycznego</li> <li>- przewodnik w polu elektrycznym, pojemność przewodników; energia pola elektrycznego.</li> <li>- ładunek elementarny i doświadczenie Millikana</li> <li>- dielektryki w polu elektrycznym</li> </ul>	<b>7</b> 1  1 1 1  1 1 1
2. Prąd elektryczny stały: <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyczna teoria przewodnictwa metali</li> <li>- prawa przepływu prądu stałego: prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, prawo Joule'a-Lenza</li> <li>- przepływ prądu elektrycznego przez elektrolity, prawa elektrolizy Faradaya</li> <li>- prądy elektryczne w gazach.</li> </ul>	<b>6</b> 1 1  2 2
3. Pole magnetyczne magnesów i prądów stałych: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wektor indukcji magnetycznej, siła Lorentza, działanie pola magnetycznego na przewodnik i obwód z prądem elektrycznym</li> <li>- pole magnetyczne przewodnika z prądem, wektor natężenia pola magnetycznego, prawo Ampere'a, natężenie pola magnetycznego wewnątrz solenoidu</li> <li>- prawo Biot-Savarta, prawo Gaussa, oddziaływanie przewodników z prądem.</li> </ul>	<b>6</b> 2  2  2
4. Zjawisko indukcji magnetycznej, pole elektromagnetyczne, prądy zmienne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- strumień indukcji magnetycznej, prawo indukcji Faradaya, reguła Lenza, indukcja wzajemna i własna, energia pola magnetycznego</li> <li>- prąd przemienny i jego wytwarzanie, kondensator i indukcyjność w obwodzie prądu przemiennego, obwody RLC.</li> </ul>	<b>4</b>  2  2
5. Drgania obwodów elektrycznych, równania Maxwella i prawa fizyczne w nich zawarte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- drgania w obwodzie LC, drgania wymuszone i rezonans, prąd</li> </ul>	<b>4</b>  2

przesunięcia, wirowe pole magnetyczne - inna postać praw indukcji Faradaya i Ampere'a, równania Maxwella.	2
6. Pole elektryczne i magnetyczne w materii:	3
- pole elektryczne w ośrodkach nieprzewodzących, polaryzacja elektryczna, równanie Claussiusa-Mossottiego	1
- wybrane wiadomości o własnościach magnetycznych materii, przenikalność magnetyczna, wektor magnetyzacji, elementy klasycznej teorii dia- i paramagnetyzmu, ferromagnetyki.	2
<b>Razem wykład:</b>	<b>30</b>
<b>PROGRAM ĆWICZEŃ</b>	
1. Zastosowanie praw elektrostatyki do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunkowych związanych z wyznaczaniem pola elektrostatycznego, obliczaniem pracy w polu elektrostatycznym oraz pojemności zastępczej układów kondensatorów.	6
2. Rozwiązywanie zagadnień rachunkowych związanych z prawami przepływu stałego prądu elektrycznego.	6
3. Zastosowanie praw związanych ze stałym polem magnetycznym do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunkowych.	6
4. Rozwiązywanie zagadnień związanych ze zjawiskiem indukcji i przepływem prądu przemiennego.	4
5. Zastosowanie równań Maxwella do rozwiązywania prostych zagadnień związanych z opisem pola elektromagnetycznego.	4
6. Rozwiązywanie wybranych zagadnień rachunkowych związanych z elektrycznymi i magnetycznymi właściwościami materii.	4
<b>Razem ćwiczenia:</b>	<b>30</b>
<b>ŁĄCZNIE LICZBA GODZIN</b>	<b>60</b>

c.d. karty informacyjnej

L.p.	WYKAZ ZALECANEJ LITERATURY
1.	Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki, część 3, wyd. 1, PWN, W-wa 2005
2.	Wróblewski A.K., Zakrewski J.A., Wstęp do fizyki, T. 2, część 2, wyd.2, PWN, W-wa 1984
3.	Acosta V., Conan C.L., Graham B.J., Podstawy fizyki współczesnej, wyd.2, PWN, W-wa 1987
4.	Bobrowski Cz., Fizyka – krótki kurs, wyd.5, Wyd. Nauk.-Techn., W-wa 1996
5.	Araminowicz J., Zbiór zadań z fizyki, PWN, W-wa 1985
6.	Hennel A., Szuszkiewicz W., Zadania i problemy z fizyki, T. 1; T.2, PWN, W-wa 1997

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (RODZAJU ZAJĘĆ)

**Ćwiczenia:** warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zaliczenie kolokwiiów cząstkowych:

Kolokwium 1: działy 1-3

Kolokwium 2: działy 4-6

**Egzamin:**

1. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu ćwiczeń
2. Egzamin składa się z części pisemnej i ustnej. Część pisemna obejmuje zadania podobne do tych, które były wykonywane na ćwiczeniach. W części ustnej zdający losuje bilet z trzema pytaniami nawiązującymi bezpośrednio do haseł programowych podanych w programie wykładu.
3. Studenci którzy zaliczyli ćwiczenia na ocenę co najmniej dobra i uzyskali z części pisemnej egzaminu ocenę nie niższą niż 4.0 mogą –na własne życzenie- zakończyć egzamin na części pisemnej z wynikiem jaki w tej części uzyskali.

*Podpisy:*

.....  
*nauczyciela akademickiego odpowiedzialnego za przedmiot*

.....  
*dyrektora Instytutu akceptującego kartę*