

(pieczęć wydziału)

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>1. Nazwa przedmiotu: FIZYKA</b>		<b>2. Kod przedmiotu: S I-WB/9</b>		
<b>3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2014/2015</b>				
<b>4. Poziom kształcenia:</b> studia pierwszego stopnia				
<b>5. Forma studiów:</b> studia stacjonarne				
<b>6. Kierunek studiów:</b> INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA				(RG)
<b>7. Profil studiów:</b> ogólnoakademicki				
<b>8. Specjalność:</b> wszystkie				
<b>9. Semestr:</b> drugi				
<b>10. Jednostka prowadząca przedmiot:</b> Instytut Fizyki – Centrum Naukowo-Dydaktyczne (RIF)				
<b>11. Prowadzący przedmiot:</b> dr hab. inż. Adam Michczyński				
<b>12. Przynależność do grupy przedmiotów:</b> przedmioty wspólne przedmioty specjalnościowe inne <sup>1</sup>				
<b>13. Status przedmiotu:</b> obowiązkowy				
<b>14. Język prowadzenia zajęć:</b> polski				
<b>15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:</b> Fizyka i matematyka z semestru I.				
<b>16. Cel przedmiotu:</b> Przekazanie wiadomości na temat miejsca fizyki i jej roli we współczesnej nauce i technice. Zapoznanie studentów z podstawami fizyki - mechaniki klasycznej i relatywistycznej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu oraz od elementów mechaniki kwantowej i budowy materii od strony teoretycznej i aplikacyjnej. Wykształcenie umiejętności w zakresie analizy i rozwiązywania problemów dotyczących zjawisk fizycznych za pomocą narzędzi matematycznych..				
<b>17. Efekty kształcenia:</b> <sup>1</sup>				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Ma wiedzę z fizyki w zakresie treści kształcenia przedstawianych na wykładzie przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	Kolokwium z wykładu, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	Wykład, laboratorium	K_W02 +++
2.	Rozumie podstawowe prawa fizyki (w zakresie treści kształcenia przedstawianych na wykładzie) i potrafi wy tłumaczyć na ich podstawie przebieg zjawisk fizycznych.	Kolokwium z wykładu, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	Wykład, laboratorium	K_W02 ++ K_U08 +++
3.	Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy fizyczne. Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody analityczne oraz eksperymentalne	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	Laboratorium	K_U08 +++ K_U07 ++
4.	Potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty fizyczne, dokonywać odpowiednich pomiarów oraz interpretować ich wyniki z uwzględnieniem rachunku niepewności pomiarowych	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium z rachunku niepewności	Laboratorium	K_U07 +++
5.	Ma umiejętność samodzielnego uzupełniania wiedzy z fizyki w oparciu o wskazaną literaturę	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium z wykładu	Wykład, laboratorium	K_U05 ++
6.	Potrafi współdziałać i pracować w grupie	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	Laboratorium	K_K03 +

<sup>1</sup> należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia



**18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)**

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
15	-	15	-	-

**19. Treści kształcenia:** (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)**Wykład**

1. Drgania. Drgania harmoniczne proste, tłumione i wymuszone. Rezonans.
2. Ruch falowy i elementy akustyki.
3. Pole elektromagnetyczne jako element pośredniczący w przekazywaniu oddziaływań. Wielkości opisujące pole elektryczne i magnetyczne. Elektryczne i magnetyczne właściwości materii. Siła Lorentza.
4. Pole elektrostatyczne, prawo Coulomba. Prąd elektryczny. Pole magnetyczne, prawo Biot-Savarta.
5. Prawo Gaussa dla pola elektrycznego. Prawo Gaussa dla pola magnetycznego. Prawo Ampère'a.
6. Indukcja elektromagnetyczna, prawo Faradaya. Uogólnione prawo Ampère'a. Równania Maxwella, fale elektromagnetyczne.

**Laboratorium**

Ćwiczenia laboratoryjne pozwalające na zilustrowanie w sposób eksperymentalny wybranych zagadnień z zakresu treści kształcenia przedstawianych na wykładach w semestrach 1 – 3.

**20. Egzamin:** NIE**21. Literatura podstawowa:**

1. C. Bobrowski. Fizyka – krótki kurs. WNT, Warszawa 1993
2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Podstawy fizyki (tomy 1-5), PWN, Warszawa, 2005-2006, 2011-2012.
3. J. Massalski, M. Massalska: Fizyka dla inżynierów, tom I: Fizyka klasyczna, WNT, Warszawa, 2008.
4. H. Szydłowski: Pracownia fizyczna wspomagana komputerem. PWN, Warszawa 2003
5. A. Zięba: Analiza danych w naukach ścisłych i technice
6. Tablice fizyczno-astronomiczne, Adamantan, Warszawa, 2002

**22. Literatura uzupełniająca:**

1. M. A. Herman, A. Kalestyński, L. Widomski: Podstawy fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów, PWN, Warszawa, 2006.
2. J. Bodzenta: Wykłady z fizyki, Wyd. Prac. Komp. Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 2004.
3. J. Szóstka: Fale i anteny. WKŁ, Warszawa 2006.

**23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia**

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykład	15 / 30 – w tym zapoznanie się ze wskazaną literaturą (10), przygotowanie się do kolokwium (19), kolokwium zaliczeniowe (1)
2.	Ćwiczenia	
3.	Laboratorium	15 / 60 – w tym przygotowanie do zajęć (20), opracowanie sprawozdań (30), udział w konsultacjach (10)
4.	Projekt	
5.	Seminarium	/
6.	Inne	/
Suma godzin:		30 / 90

**24. Suma wszystkich godzin:**

120



25. Liczba punktów ECTS: <sup>2</sup>	4
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):	2
28. Uwagi: przedmiot kontynuowany w semestrze III	

Zatwierdzono **CA DYREKTORA**  
ds. Dydaktyki

10.10.2014 *A. Kuba*  
.....  
(data i podpis prowadzącego)

13.10.2014 *W. Jakubik*  
.....  
(data i podpis Dyrektora Instytutu/Kierownika Katedry/  
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/Kierownika lub  
Dyrektora Jednostki Międzywydziałowej)

<sup>2</sup> 1 punkt ECTS – 30 godzin

