

**ECTS – Arkusz przedmiotu**

<b>Kod</b>	AGH- STC- 1PC- 209-s	<b>Nazwa Przedmiotu</b>	Fizyka II				
<b>Prowadzący przedmiot</b>	Prof. dr hab. inż. Krzysztof Wierzbanowski						
<b>Osoby prowadzące zajęcia</b>	Prof. dr hab. inż. Krzysztof Wierzbanowski						
<b>Klasa przedmiotu</b>	podstawowy			<b>Rodzaj przedmiotu</b>	Obowiązkowy		
<b>Wydział</b>	Energetyki i Paliw						
<b>Kierunek</b>	Energetyki i Paliw						
<b>Rodzaj studiów</b>	S	<b>Stopień studiów</b>		pierwszy	<b>Semestr</b>	II	
<b>Rodzaje zajęć</b>	<b>Suma</b>	<b>Wykłady</b>	<b>Ćwiczenia</b>	<b>Laboratoria</b>	<b>Seminaria</b>	<b>Projekty</b>	<b>ECTS</b>
<b>Liczba godzin</b>	60	30e	30	-	-	-	6
<b>WWW</b>	<a href="http://www.ftj.agh.edu.pl/~wierzbanowski/fizyka.htm">http://www.ftj.agh.edu.pl/~wierzbanowski/fizyka.htm</a>						
<b>Uwagi</b>							
<b>Cel przedmiotu - zdobyte umiejętności</b>							
Zapoznanie studentów – przyszłych inżynierów ze zjawiskami elektromagnetycznymi, optycznymi i ich ścisłym opisem, a także wprowadzenie do fizyki kwantowej, do fizyki ciała stałego (w aspekcie działania podstawowych elementów elektroniki) oraz do fizyki jądrowej (w aspekcie energetyki).							
<b>Streszczenie przedmiotu</b>							
Elektryczne i magnetyczne właściwości materii. Optyka geometryczna i falowa. Wprowadzenie do fizyki kwantowej. Elementy fizyki ciała stałego. Elementy fizyki jądrowej.							
<b>Warunki uczestnictwa w przedmiocie</b>	Wpis na II semestr studiów.						
<b>Forma zaliczenia przedmiotu</b>	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń rachunkowych oraz z egzaminu.						
<b>Zasady wystawiania oceny końcowej</b>	Ocena końcowa = $\frac{1}{2}$ (ocena z egzaminu + średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń rachunkowych z obu semestrów)						
<b>Program wykładów</b>							

Elektromagnetyzm (prawa Coulomba i Gaussa, kondensatory, natężenie prądu, napięcie, moc prądu, opór elektryczny, analiza obwodów, prąd w elektrolitach, siła Lorentza, efekt Halla, prawa: Ampera, Biota-Savarta i Faradaya, obwód RCL, prądnice, silniki, transformatory, równania Maxwella, fale elektromagnetyczne).

Optyka geometryczna i falowa (prawa optyki geometrycznej, zwierciadła i soczewki, oko, aparat fotograficzny, luneta, dyfrakcja i interferencja światła na jednej i dwóch szczelinach, siatka dyfrakcyjna, interferencja w cienkich warstwach, spektralna i przestrzenna zdolność rozdzielcza, polaryzacja światła, fotometria).

Fizyka kwantowa (promieniowanie termiczne, efekt fotoelektryczny i Comptona, generacja i anihilacja par, hipoteza de Broglie'a, model atomu Bohra, zasada nieoznaczoności, równanie Schrödingera, atom wodoru, studnia oraz bariera potencjału, moment pędu elektronu i atomu, układ okresowy pierwiastków, lasery).

Elementy fizyki ciała stałego (wiązania chemiczne, model elektronów swobodnych, rozkład Fermiego-Diraca, potencjał kontaktowy, pasma energetyczne, metale, półprzewodniki, izolatory, nadprzewodnictwo, dioda półprzewodnikowa, bateria słoneczna, fotodioda, tranzystor, wzmacniacz, magnetyczne własności ciał).

Elementy fizyki jądrowej (budowa jąder, rozpady i rodziny promieniotwórcze, oddziaływanie promieniowania z materią, przekrój czynny i prawo absorpcji, rozszczepienie i synteza jąder, reaktory jądrowe, biologiczne skutki napromieniowania).

#### Program ćwiczeń laboratoryjnych

-----

#### Bibliografia

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki, PWN, Warszawa, 2003

J. Orear, Fizyka, WNT, Warszawa, 1990

Cz. Bobrowski, Fizyka – krótki kurs, WNT, Warszawa, 1995

Skrypt autora: <http://www.ftj.agh.edu.pl/~wierzbanowski/fizyka.htm>

\* Rodzaje zajęć: ćwiczenia – ćwiczenia audytoryjne, lektoraty, zajęcia wf, laboratoria – ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, seminaria – seminaria, konwersatoria, projekty – ćwiczenia projektowe, prace kontrolne i przejściowe