

ECTS – Arkusz przedmiotu

Opiekun przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię, nazwisko)	Dr hab. Jerzy Jnczyszyn
Osoby prowadzące przedmiot (tytuł/stopień naukowy, imiona nazwiska)	Dr hab. Jerzy Jnczyszyn
Symbol, nazwa przedmiotu po polsku i po angielsku	ABC-I-xyz Fizyka II Physics II
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Kierunek i stopień studiów/ profil dyplomowania	Energetyka / studia I-go stopnia
Semestr studiów, rodzaje zajęć, liczby godzin, liczba punktów kredytowych	Semestr II, godzin -60, wykład - 30, ćwiczenia - 30 godzin, 5 ECTS
Adres internetowy strony www przedmiotu	

Cel przedmiotu po polsku i angielsku (czcionka pochyła) (nie więcej jak dwa wiersze, czcionka 10p) Tekst ciągły

1. Nauczenie podstawowych praw fizyki klasycznej i ich wykorzystania do zrozumienia zjawisk fizycznych oraz zastosowań praktycznych. *To give the knowledge of the basic laws of classical physics and their use to the understanding of physical phenomena as well as practical applications.*

**Tytuły wykładów po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku
(w każdym akapicie oddzielnie temat wykładu z liczbą godzin, czcionka 10p).**

1. Mechanika ośrodków ciągłych: ciśnienie hydrostatyczne, prawo Pascala; Równanie ciągłości i równanie Bernouilliego; Sprężystość ciał. Prawo Hooke'a; Oscylator harmoniczny; Drgania tłumione; Drgania wymuszone. Rezonans; Superpozycja drgań. (*Fluid mechanics: hydrostatic pressure, Pascal's law, equation of continuity and Bernoulli's equation; substance elasticity. Hooke's law, harmonic oscillator; damped oscillations; forced oscillations. Resonance; superposition of oscillations.*)
2. Równanie stanu gazu doskonałego. Prawa gazowe; Struktura materii, Teoria kinetyczno-molekularna; Rozkłady energii cząsteczek, Opis gazów rzeczywistych. Zmiany stanu skupienia; I zasada termodynamiki; Przemiana adiabatyczna. Cp, Cv; II zasada termodynamiki; Cykl Carnota i odwrotny. Pompa cieplna; Odwracalność procesów; entropia, interpretacja statystyczna. (*Equation of state of an ideal gas. The gas laws; the structure of matter, the Kinetic Theory of Gases; energy distributions of molecules, description of the real gas. Changes of the state of condensation; the 1st Law of Thermodynamics; adiabatic process. Cp, Cv; the 2nd Law of Thermodynamics; the Carnot cycle and the reverse. The heat pump; process reversibility; entropy, statistical interpretation.*)
3. Pole elektrostatyczne. Wielkości opisujące, Prawo Coulomba; Potencjał i energia pola elektrycznego. Praca; Strumień pola. Prawo Gaussa; Pojemność elektrostatyczna. Kondensatory. (*The electric field. Describing variables, the Coulomb's law; potential and energy of the electric field The work; the field flux. Gauss' law; capacitance. Capacitors.*)
4. Prąd elektryczny. Prawa Ohma i Kirchhoffa, Prąd w cieczech, Prawa Faradaya; Praca i moc prądu. Wartości skuteczne. (*The electric current. the laws of Ohm and Kirchhoff; current in liquid, Faraday's laws; the work and power of current. The rms current.*)
5. Pole magnetyczne; wielkości opisujące; Ruch cząstek i obwód z prądem w polu magnetycznym. Moment magnetyczny; Magnetyzm. Histereza. Domeny; Prawo Biota-Savarta. Prawo Ampera. (*The magnetic field; describing variables; motion of charged particles in a magnetic field; a current loop in a magnetic field. Magnetic moment; Magnetism. Hysteresis. Domains; the Biot-Savart law; Ampere's law.*)
7. Indukcja elektromagnetyczna. Prawo Faradaya. Reguła Lenza; Samoindukcja. Zastosowania elektromagnetyzmu; Równania Maxwella. (*Maxwell's equations.*)
8. Optyka geometryczna: światło, zwierciadła, soczewki; Przyrządy optyczne. (*Geometric optics: light, mirrors, lenses; Optical instruments.*)

**Tytuły pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty) po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku
(w każdym akapicie, oddzielnie każdy temat z liczbą godzin, czcionka 10p).**

1. Fizyka II - ćwiczenia rachunkowe [30h] (*Physics II - tutorials*)
Rachunkowe przedstawienie zagadnień prezentowanych na wykładzie. (*Mathematical illustration of problems presented on the lectures.*)

Streszczenie przedmiotu po polsku (4-6 wierszy, czcionka 10p)

- 1 Elementarne wprowadzenie do fizyki klasycznej oraz przedstawienie zarysów jej podstawowych zastosowań.

Streszczenie przedmiotu po angielsku (4-6 wierszy, czcionka 10p)

- 1 Introduction to classical physics and elementary presentation of its fundamental applications.

Bibliografia (2-5 podstawowych pozycji) w ujęciu wymaganym w Wyd. Nauk AGH. Wskazane książki i skrypty wykładowców oraz literatura w języku angielskim

1. "Materiały pomocnicze do wykładu fizyki", J.Janczyszyn, AGH, 1999
2. "Podstawy Fizyki", D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, PWN, 2003

Forma zaliczenia przedmiotu, w nawiasie kolokwium, egzamin (*test, examination.*)

ECTS – Arkusz przedmiotu

(czcionka pochyła) po angielsku

Zasada wystawiania oceny końcowej, w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Słowa kluczowe (5) w j. polskim i angielskim

Średnia z egzaminu i zaliczenia. (*Average of the examination and tutorial marks.*)

Termodynamika, elektryczność, magnetyzm, optyka
(*thermodynamics, electricity, magnetism, optics.*)