



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Historia fizyki i techniki, PG_00038581						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Ciała Stałego						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Jarosław Rybicki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Jarosław Rybicki					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15	1.0		9.0		25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zarysem historii fizyki od czasów starożytnych do początków XX wieku i pokazanie związków postępu w dziedzinie fizyki z rozwojem techniki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U71] potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów w środowisku społecznym		Zrozumienie wzajemnych powiązań pomiędzy różnymi dziedzinami nauki.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W71] ma wiedzę ogólną z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych		Przedmiot ma na celu pokazanie cywilizacyjnego znaczenia fizyki i jej zastosowań w technice.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K71] ma świadomość potrzeby korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym		Świadomość, że nauki fizyczne i techniczne stanowią tylko część zdobyczy cywilizacyjnych i konieczne są działania interdyscyplinarne.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	<p>Czasy prehistoryczne - intuicje fizyczne, astronomia i technika od paleolitu do początków epoki żelaza. Matematyka, astronomia, technika Mezopotamii i Egiptu. Nauka i technika grecka (jońscy filozofowie przyrody, Pitagoras, atomizm, Arystoteles, Eudoksos, Euklides, Ptolemeusz, Ktesibios, Heron). Osiągnięcia inżynierów rzymskich. Nauki przyrodnicze w Średniowieczu (Boecjusz, Cassiodorus, Capella, Isidore of Seville, Rabanus Maurus, Będa Czcigodny, etc. encyklopedyści, Roger Bacon, mertończycy, Witelo); statyka (architektura katedr); postęp techniczny (młyny i piły wodne, wiatraki, kołowrotki, folusze wodne, etc). Pierwsze uniwersytety. Od Kopernika do Newtona: astronomia w Polsce przed Kopernikiem, rewolucja kopernikańska, Brache, Kepler, Galileusz, Kartezjusz, Stevin, Hooke, Newton. Początki termodynamiki, odkrycie ciśnienia atmosferycznego i próżni, opis przemian gazowych, początki termometrii. Optyka od Keplera do Newtona: refrakcja, dyfrakcja, interferencja, "Optyka" Newtona. Fizyka XVIII wieku: powstanie i rozwój mechaniki analitycznej (d'Alembert, Herman, Lagrange, Laplace), rozwój termodynamiki, teorie flogistonu i ciepłota, eksperymenty Rumforda i Davy'ego, elektryczność i magnetyzm od Gilberta do Volty. Fizyka XIX wieku: elektryczność i magnetyzm od Volty do Maxwella, optyka Younga-Fresnela; od ciepłota poprzez teorię kinetyczną do fizyki statystycznej (Boltzman, Gibbs). Kryzys fizyki około roku 1900. Odkrycie promieniotwórczości, elektronu i jadra, początki fizyki atomowej, jądrowej i cząstek elementarnych, nadprzewodnictwo, odkrycie promieniowania X i początki krystalografii, pierwsze modele atomu, fale materii, stara teoria kwantów, początki mechaniki kwantowej. Historia urządzeń półprzewodnikowych. Rozwój metod badawczych w fizyce ciała stałego. Nowe materiały.. Nanotechnologia.</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość historii powszechnej i fizyki na poziomie szkoły średniej								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kolokwium</td> <td>51.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwium	51.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
kolokwium	51.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<p>A. K. Wróblewski, Historia fizyki</p> <p>B. Orłowski, Powszechna historia techniki</p>							
	Uzupełniająca lista lektur	Harry Varvoglis, History and Evolution of Concepts in Physics, Springer 2014							
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczenie:</p> <p>Historia fizyki i techniki_22/23 - Moodle ID: 22697</p> <p><a href="https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=22697">https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=22697</a></p>							

- 1) Pierwsze przedmioty z żelaza człowiek wykonał w
  - a) okresie paleolitu, z żelaza meteorytowego,
  - b) III tysiącleciu p.n.e, z żelaza z prymitywnego wytopu,
  - c) IV-III tysiącleciu p.n.e z żelaza meteorytowego,
  - d) ok. 250 p.n.e.
  
- 2) Pierwszych wytopów miedzi dokonano
  - a) w Ameryce,
  - b) w Europie Zachodniej,
  - c) w Europie Wschodniej i na Bliskim Wschodzie,
  - d) na Dalekim Wschodzie.
  
- 3) Pierwszego krążka linowego użyto
  - a) w Ameryce,
  - b) w Europie Zachodniej,
  - c) w Europie Wschodniej i na Bliskim Wschodzie,
  - d) na Dalekim Wschodzie.
  
- 4) Centralne ogrzewanie domów mieszkalnych wprowadzono około
  - a) 100 lat p.n.e.,
  - b) 50 lat p.n.e.,
  - c) 50 r.n.e,
  - d) 100 r. n.e.

5) Młyny wodne zaczęto budować około

- a) 250 lat p.n.e.,
- b) 100 lat p.n.e.,
- c) Pierwsze lata n.e.,
- d) 100 r. n.e.

6) Koncepcja istnienia ognia centralnego w środku wszechświata pochodzi od

- a) Talesa,
- b) Archimedesza,
- c) Ptolemeusza,
- d) pitagorejczyków

7) Autorem teorii czterech elementów powiązanych relacjami był

- a) Arystarch,
- b) Empedokles,
- c) Platon,
- d) Heron

8) Arystoteles dzielił ruch przemieszczający na

- a) radialny i transwersalny.
- b) poprzeczny i wzdłużny,
- c) naturalny i wymuszony,
- d) zwykły i nadnaturalny

9) Obwód Ziemi wyznaczyli po raz pierwszy

a) Tales i Anaksymander,

b) Archimedes i Euklides,

c) Posejdonios i Eratostenes

d) Kepler i Brache

10) Pojęcia czasu i przestrzeni absolutnej wprowadził

a) Arystoteles,

b) Kartezjusz,

c) Newton,

d) Einstein

11) Ruch ziemi względem gwiazd stałych udowodniono eksperymentalnie

a) w XI wieku,

b) w XVII wieku,

c) pod koniec XIX wieku,

d) na początku XX wieku

12) Autorami pierwszych polskich podręczników fizyki są

a) Wysocki, Brudzewski,

b) Sędziwój, Wiśniewski,

c) Wiśniewski, Chróścikowski,

d) Łukasiewicz, Olszewski

13) Zwolennikami hipotezy o istnieniu tylko jednego fluidu elektrycznego byli

a) Symmer i Franklin,

b) Franklin i Cavendish,

c) Davy i Faraday,

d) David i Jakub Bernoulli

14) Gwiazdy medycejskie odkrył

a) Medyceusz,

b) Apoloniusz,

c) Galileusz,

d) Boecjusz

15) Isaak Newton

a) zajmował się również astrologia i magią,

b) zajmował się również teologia i alchemią,

c) zajmował się również teologia, ale był przeciwnikiem alchemii,

d) zajmował się również fizjologia roślin

16) Masę atmosfery ziemskiej po raz pierwszy oszacował

a) Newton,

b) Pascal,

c) Torricelli,

d) Boyle

17) Autorem pierwszego analitycznego podręcznika mechaniki jest

a) Euklides,

- b) Euler,
- c) Bernoulli,
- d) Newton

18) Masę Ziemi po raz pierwszy wyznaczył

- a) Witelo,
- b) Cavendish,
- c) Hershel,
- d) Einstein

19) Z gruntowymi badaniami fal elektromagnetycznych związani byli

- a) Coulomb i Ohm,
- b) Faraday i Franklin,
- c) Hertz i Edison,
- d) Hertz i Helmholtz.

20) Flogiston był czynnikiem odpowiedzialnym za

- a) przewodnictwo cieplne,
- b) procesy spalania,
- c) przewodnictwo elektryczne,
- d) rozchodzenie się fal akustycznych

Praktyki zawodowe  
w ramach przedmiotu

Nie dotyczy