

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Repetytorium z fizyki

Rok akademicki: 2018/2019 Kod: JIS-1-103-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Fizyki i Informatyki Stosowanej

Kierunek: Informatyka Stosowana Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 1

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. Przewoźnik Janusz (januszp@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. Przewoźnik Janusz (januszp@agh.edu.pl)
dr Pytlik Łucjan (pytlik@fis.agh.edu.pl)

Krótką charakterystyka modułu

Głównym celem przedmiotu jest powtórzenie, uporządkowanie i ugruntowanie wiedzy z podstaw fizyki oraz wyrobienie umiejętności rozwiązywania problemów i podniesienie sprawności rachunkowej.

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki i fizyki klasycznej niezbędną do opisu podstawowych zjawisk fizycznych i analizy działania urządzeń technicznych	IS1A_W01	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna, Wynik testu zaliczeniowego
M_W002	Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę i elektryczność, niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach technicznych i ich otoczeniu	IS1A_W01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wynik testu zaliczeniowego
Umiejętności			
M_U001	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	IS1A_U01	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna, Wynik testu zaliczeniowego

M_U003	Ma umiejętność samokształcenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	IS1A_U03	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna
Kompetencje społeczne			
M_K001	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	IS1A_K01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wynik testu zaliczeniowego

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki i fizyki klasycznej niezbędną do opisu podstawowych zjawisk fizycznych i analizy działania urządzeń technicznych	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę i elektryczność, niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach technicznych i ich otoczeniu	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Ma umiejętność samokształcenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												

M_K001	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
--------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Ćwiczenia audytoryjne

Na ćwiczeniach są rozwiązywane zadania będące przykładami zagadnień omawianych wcześniej w krótkich wprowadzeniach. Tematy zadań studenci otrzymują z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Prowadzone są częste sprawdziany.

1. Podstawy rachunku wektorowego i kinematyki, układ jednostek fizycznych SI (i zamiana jednostek, opis ruchu w ujęciu wektorowym w jednym i dwu wymiarach, 6 godz.).
2. Dynamika punktu materialnego (zasady dynamiki Newtona, siły rzeczywiste działające na ciało, siły tarcia, pojęcia układu inercjalnego i nieinercjalnego, siły bezwładności w układzie nieinercjalnym, 7 godz.).
3. Zasada zachowania energii mechanicznej i całkowitej, zasady zachowania pędu i momentu pędu, grawitacja (obliczanie pracy, energii kinetycznej i potencjalnej, rachunek całkowity zastosowany do obliczenia pracy siły zmiennej, siła oddziaływania między masami, praca i energia w polu grawitacyjnym, 7 godz.).
4. Ruch postępowy i obrotowy i statyka bryły sztywnej (obliczanie momentów bezwładności wybranych brył sztywnych, zasady dynamiki Newtona, wykorzystanie prawa zachowania pędu, energii mechanicznej i momentu pędu do opisu ruchu brył sztywnych, 8 godz.).
5. Ruch drgający i fale mechaniczne (ruch harmoniczny nietłumiony, równanie fali mechanicznej, 2 godz.).

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena z ćwiczeń audytoryjnych (C) obliczana jest następująco: procent uzyskanych punktów z kolokwiów i aktywności na ćwiczeniach jest przeliczany na ocenę zgodnie z Regulaminem Studiów AGH.

1) W przypadku uzyskania zaliczenia w pierwszym terminie za ocenę końcową (OK) przyjmowana jest ocena z ćwiczeń audytoryjnych (C): $OK = C$

2) w przypadku uzyskania zaliczenia w pierwszym terminie poprawkowym: $OK = (2+2 \cdot C)/3$

3) w przypadku uzyskania zaliczenia w drugim terminie poprawkowym: $OK = (4+2 \cdot C)/4$

Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej (OK) wymaga uzyskania pozytywnej oceny z ćwiczeń audytoryjnych (C).

Wymagania wstępne i dodatkowe

Dobre przygotowanie z matematyki na poziomie maturalnym oraz znajomość podstaw rachunku różniczkowego.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. R. Resnick, D. Halliday, J. Walker, "Podstawy fizyki", tom 1, 2 i 3, PWN Warszawa
2. J. Walker, "Podstawy fizyki, R. Resnick, D. Halliday, J. Walker, Zbiór zadań", PWN Warszawa 2003
3. Z. Kąkol „Fizyka” – wykłady z fizyki,
4. Z. Kąkol, J. Żukrowski „e-fizyka” – internetowy kurs fizyki,
5. Jay Orear, "Fizyka", tom 1, 2, WNT, Warszawa

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

- 1) „Ogólnopolska Olimpiada o Diamentowy Indeks AGH: fizyka: rozwiązania zadań z lat 2007/08–2016/17”, Janusz Wolny, Łucjan Pytlik, Wydawnictwo JAK 2017 (ISBN: 978-83-64506-48-2),
 - 2) “Martensitic transition, structure and magnetic anisotropy of martensite in Ni-Mn-Sn single crystal”, P. Czaja, M.J. Szczerba, R. Chulist, M. Bałanda, J. Przewoźnik, Y.I. Chumlyakov, N. Schell, Cz. Kapusta, W. Maziarz, Acta Materialia 118 (2016) 213-220, (doi: 10.1016/j.actamat.2016.07.059),
 - 3) “Ab-initio, Mößbauer spectroscopy, and magnetic study of the approximant Al₇₂Ni₉Fe₁₉ to a decagonal Al-Ni-Fe quasicrystal”, Farshad Nejadstari, Zbigniew M. Stadnik, Janusz Przewoźnik, Benjamin Grushko, Journal of Alloys and Compounds 689 (2016) 726-732, (doi:10.1016/j.jallcom.2016.08.021),
 - 4) “Magnetic properties of the selected phases from the Eu-Ag-Al and Eu-Ag-Ga systems”, K. Łątka, J. Przewoźnik, Yu. Verbovytskyy, A.P. Gonçalves, Journal of Alloys and Compounds 650 (2015) 572-577, (doi:10.1016/j.jallcom.2015.08.024),
 - 5) “Magnetism of ‘sigma’-phase Fe-Mo alloys: ac magnetic susceptibility study”, J. Przewoźnik, S.M. Dubiel, Journal of Alloys and Compounds 630 (2015) 222-225, (DOI: 10.1016/j.jallcom.2015.01.042),
 - 6) “Growth-induced non-planar magnetic anisotropy in FeCoZr-CaF₂ nanogranular films: Structural and magnetic characterization”, J. V. Kasiuk, J. A. Fedotova, J. Przewoźnik, J. Żukrowski, M. Sikora, Cz. Kapusta, A. Grce, M. Milosavljević, Journal of Applied Physics 116 (2014) 044301 (DOI: 10.1063/1.489101),
- Dalsze według listy publikacji zamieszczonych na stronie Biblioteki Głównej AGH (baza <http://bpp.agh.edu.pl/>).

Informacje dodatkowe**Sposób i tryb wyrównania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:**

Ćwiczenia audytoryjne:

nieobecność na jednych zajęciach wymaga od studenta samodzielnego opanowania przerabianego na tych zajęciach materiału. Nieobecność na więcej niż jednych ćwiczeniach wymaga od studenta samodzielnego opanowania przerabianego na tych zajęciach materiału i jego zaliczenia w formie pisemnej w wyznaczonym przez prowadzącego terminie lecz nie później jak w ostatnim tygodniu trwania zajęć.

Zasady zaliczania zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne: Podstawowym terminem uzyskania zaliczenia jest koniec zajęć w danym semestrze. Student może dwukrotnie przystąpić do poprawkowego zaliczenia.

Student który bez usprawiedliwienia opuścił więcej niż dwa zajęcia i jego cząstkowe wyniki w nauce były negatywne może zostać pozbawiony, przez prowadzącego zajęcia, możliwości poprawkowego zaliczenia zajęć. Od takiej decyzji prowadzącego zajęcia student może się odwołać do prowadzącego przedmiot (moduł) lub Dziekana.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	30 godz
Przygotowanie do zajęć	50 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	80 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS