

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Fizyka I (n)				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	GIKS-1-202-n	Punkty ECTS:	3
Wydział:	Górnictwa i Geoinżynierii				
Kierunek:	Inżynieria Kształtowania Środowiska	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Niestacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	2
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr inż. Broda Krzysztof (broda@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Na wykładach omawiane są podstawowe prawa z zakresu mechaniki klasycznej, którym towarzyszą przykłady zadań z zakresu mechaniki rozwiązywane na ćwiczeniach audytoryjnych.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Student ma podstawową wiedzę, w zakresie fizyki klasycznej, na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych występujących w przyrodzie.	IKS1A_W04, IKS1A_W01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_W002	Student ma wiedzę na temat istoty zjawisk fizycznych, metod ich badania i przykładów wykorzystania.	IKS1A_W04, IKS1A_W01	Kolokwium, Aktywność na zajęciach
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z fizyki.	IKS1A_U05, IKS1A_U03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium

M_U002	Student potrafi odszukać źródła (literaturowe, internetowe itp.) dotyczące interesującego go problemu z fizyki oraz na ich podstawie zrozumieć go i rozwiązać.	IKS1A_U05, IKS1A_U03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy z zakresu fizyki klasycznej.	IKS1A_K02, IKS1A_K01	Wykonanie ćwiczeń, Aktywność na zajęciach

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
24	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Student ma podstawową wiedzę, w zakresie fizyki klasycznej, na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych występujących w przyrodzie.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma wiedzę na temat istoty zjawisk fizycznych, metod ich badania i przykładów wykorzystania.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z fizyki.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M_U002	Student potrafi odszukać źródła (literaturowe, internetowe itp.) dotyczące interesującego go problemu z fizyki oraz na ich podstawie zrozumieć go i rozwiązać.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy z zakresu fizyki klasycznej.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	24 godz
Przygotowanie do zajęć	20 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	15 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	79 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

1. Fizyka jako ścisła nauka przyrodnicza: Metody poznania w fizyce, eksperyment, wielkości fizyczne, zakres wielkości fizycznych, układ jednostek SI, prawa, teorie, mikroświat – makroświat.
2. Kinematyka: ruch postępowy, ruch po okręgu, rzuty.
3. Zasady dynamiki w ruchu postępowym: Układy inercjalne i nieinercjalne, siły bezwładności w ruchu postępowym i obrotowym.
4. Pęd, zasada zachowania pędu.
5. Praca i moc. Energia, energia kinetyczna, pola sił zachowawczych, energia potencjalna. Zasada zachowania energii. Zderzenia.
6. Prawo powszechnej grawitacji: Pole grawitacyjne. Ruch pod wpływem siły centralnej, prawa Keplera ruchu planet. Ruch satelity w polu grawitacyjnym.
7. Ruch postępowy i obrotowy bryły sztywnej: Moment siły, moment bezwładności, moment pędu, zasady dynamiki dla ruchu obrotowego, zasada zachowania momentu pędu, twierdzenie Steinera.
8. Podstawy mechaniki ośrodków ciągłych. Odkształcenia sprężyste, prawo Hooke'a, rozszerzalność cieplna ciał stałych. Ruch cieczy doskonałej: ciśnienie, prawo Pascala i Archimedesesa, prawo ciągłości przepływu, równanie Bernoulli'ego.

Ćwiczenia audytoryjne

Na zajęciach rozwiązywane będą przykłady zadań z zakresu materiału objętego wykładem. Formami sprawdzenia wiadomości są sprawdziany na zajęciach i kolokwium na końcu semestru. O trybie ich przeprowadzania decyduje prowadzący zajęcia. Prowadzący zajęcia może zadawać studentom zadania do samodzielnego rozwiązania w domu, w celu lepszego zrozumienia zagadnienia i przygotowania się do zajęć.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia audytoryjne: Klasyczne ćwiczenia tablicowe oparte o pomoce multimedialne i zadane prace domowe

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Zasady zaliczania zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne:

- Podstawowym terminem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń audytoryjnych jest ostatni dzień zajęć w danym semestrze. Ocena z ćwiczeń audytoryjnych ustalana jest na podstawie ocen uzyskanych ze sprawdzianów i z kolokwium.
- Wymagana jest ocena pozytywna ze wszystkich sprawdzianów. W przypadku braku oceny pozytywnej materiał z danego sprawdzianu musi zostać zaliczony na kolokwium zaliczeniowym.
- Student może dwukrotnie przystąpić do poprawkowego zaliczania z ćwiczeń audytoryjnych.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie
- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia audytoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak
- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wymaga zgody prowadzącego.

Sposób obliczania oceny końcowej

Na podstawie zaliczenia z ćwiczeń audytoryjnych.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach obowiązkowych:

Ćwiczenia audytoryjne:

- Dopuszczalna jest tylko jedna nieusprawiedliwiona nieobecność na ćwiczeniach.
- Jedna nieobecność usprawiedliwiona jak i nieusprawiedliwiona na zajęciach wymaga od studenta samodzielnego opanowania przerabianego na tych zajęciach materiału.
- Więcej niż jedna nieobecność (usprawiedliwiona) na zajęciach wymaga od studenta samodzielnego opanowania przerabianego na tych zajęciach materiału i jego zaliczenia w formie ustalonej przez prowadzącego i w wyznaczonym przez niego terminie lecz nie później jak w ostatnim tygodniu trwania

zajęć.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Znajomość fizyki i matematyki w zakresie szkoły średniej.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki, tomy 1-3, PWN, Warszawa, 2003;
 2. R. Feynman, Feynmana wykłady z fizyki, T1, cz.1,2; V wydanie PWN Warszawa, 2007
 3. J. Wolny, Podstawy Fizyki, Wydawnictwo JAK, 2011;
 4. Z. Kąkol, „Fizyka” – Wykłady z fizyki;
 5. Z. Kąkol, J. Żukrowski: „e-fizyka” – internetowy kurs fizyki,
 6. Z. Kąkol, J. Żukrowski – symulacje komputerowe ilustrujące wybrane zagadnienia z fizyki
 7. K.Sierański, P.Sitarek, K.Jeziński, Fizyka – repetytorium wzory i prawa z objaśnieniami. Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2002
 8. P.Hewitt, Fizyka wokół nas. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- Pozycje 4-6 dostępne ze stron: <http://home.agh.edu.pl/~kakol/>; <http://open.agh.edu.pl>

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Według listy publikacji zamieszczonych na stronie Biblioteki Głównej AGH (baza <http://www.bpp.agh.edu.pl/>).

Informacje dodatkowe

Brak