

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Fizyka 2				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	IINF-1-304-n	Punkty ECTS:	6
Wydział:	Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji				
Kierunek:	Informatyka	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Niestacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	3
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr Rosiek Janusz (Janusz.Rosiek@fis.agh.edu.pl)				

## 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 zna i rozumie znaczenie podstawowych pojęć z elektromagnetyzmu i umie je opisać matematycznie	INF1A_W01	Egzamin
M_W002	Student zna i rozumie znaczenie podstawowych pojęć z optyki i umie je opisać matematycznie	INF1A_W01	Egzamin
M_W003	Student zna i rozumie znaczenie podstawowych z mechaniki kwantowej i umie je opisać matematycznie	INF1A_W01	Egzamin
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student potrafi przeprowadzić proste doświadczenie ilościowe, posługując się przyrządami pomiarowymi	INF1A_U03, INF1A_U01	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U002	Student potrafi ocenić niepewność wyniku pomiaru, rozróżniając jej podstawowe przyczyny	INF1A_U03, INF1A_U01	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych

**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
32	16	0	16	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 zna i rozumie znaczenie podstawowych pojęć z elektromagnetyzmu i umie je opisać matematycznie	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna i rozumie znaczenie podstawowych pojęć z optyki i umie je opisać matematycznie	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Studeny zna i rozumie znaczenie podstawowych z mechaniki kwantowej i umie je opisać matematycznie	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi przeprowadzić proste doświadczenie ilościowe, posługując się przyrządami pomiarowymi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi ocenić niepewność wyniku pomiaru, rozróżniając jej podstawowe przyczyny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	32 godz
Przygotowanie do zajęć	26 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	85 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	180 godz
Punkty ECTS za moduł	6 ECTS

**Pozostałe informacje****Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)****Wykład**

Program wykładów

- Prawo Gaussa + przykłady
- pojemność elektryczna
- prawa Kirchhoffa
- siła Lorentza
- prawo Biota-Savara
- równania Maxwella
- równania fali elektromagnetycznej
- falowa natura światła, dyfrakcja, interferencja
- polaryzacja światła
- generacja i cechy światła laserowego
- promieniowanie temperaturowe, prawo Plancka
- efekt fotoelektryczny
- promienie X, efekt Comptona
- równanie Schrodingera niezależne od czasu
- funkcja falowa i jej interpretacja
- budowa jądra atomowego
- rodzaje i własności promieniowania jądrowego

**Ćwiczenia laboratoryjne**

Program ćwiczeń laboratoryjnych

Ćwiczenia przydziela prowadzący zajęcia laboratoryjne na bazie aktualnego stanu dostępnych ćwiczeń

### **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 laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

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

Nie określono

### **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 laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

1. Aby uzyskać pozytywną ocenę końcową niezbędne jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenia egzaminu z części wykładowej.

2. Nota końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu.

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

Nie określono

### **Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Znajomość zastosowania podstawowych pojęć matematycznych w mechanice i elektryczności na poziomie Fizyki 1

Znajomość rachunku prawdopodobieństwa na poziomie elementarnym

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, t.5

J. Orear, Fizyka, t.2

A. Zięba, Pracownia fizyczna WFiTJ AGH, skrypt

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Nie podano dodatkowych publikacji

### **Informacje dodatkowe**

Brak