

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Automatyki i robotyki	
Kierunek		Automatyka i Robotyka	
Specjalność			
Semestr	II	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Fizyka I			
Kod przedmiotu	FIZ_I			
Łączna liczba godzin	36	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A) Praktyczny (P)			
Forma zajęć	wykład+ćwiczenia			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	4 (2+2)			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	18
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	ćwiczenia
Wymiar zajęć	18
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Wymagania wstępne	Znajomość podstaw matematyki (geometria i analiza) na poziomie liceum.
Założenia i cele przedmiotu	1. Zapoznanie studentów z tymi działami fizyki, których znajomość jest potrzebna do dalszego studiowania przedmiotów technicznych oraz pogłębiania wiedzy inżynierskiej. 2. Poznanie praw fizyki współczesnej i jej wpływ na rozwój nowoczesnej techniki i technologii, oraz interpretacji tych praw w zrozumieniu działania nowoczesnych urządzeń
Metody dydaktyczne	1. Wykład z elementami dyskusji. 2. Prezentacje multimedialne. 3. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów. 4. Rozwiązywanie zadań praktycznych.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	01. Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą elektryczność, magnetyzm, której znajomość wykorzysta w toku dalszego studiowania przedmiotów pokrewnych z fizyką a po ukończeniu studiów w praktycznej działalności inżynierskiej.	K_W02	P6S_WG P6S_WG_INŻ

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	01. Potrafi wykorzystać podstawowe pojęcia i prawa fizyki do wykonania ćwiczeń rachunkowych oraz potrafi zastosować wzory fizyczne do obliczenia wielkości fizycznych.	K_U01 K_U02	P6S_UW P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	01. Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. 02. Ma świadomość roli społecznej inżyniera w informowaniu społeczeństwa o osiągnięciach techniki, w tym i fizyki, wykorzystując do tego nowoczesne środki przekazu.	K_K01 K_K02	P6S_KK P6S_KO

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Elektrostatyka: ładunek elektryczny, prawo Coulomba, pole elektryczne, linie sił pola elektrycznego, pole elektryczne ładunku punkowego, dipola elektrycznego, ładunek i dipol w polu elektrycznym strumień pola elektrycznego, prawo Gaussa, potencjał elektryczny, elektryczna energia potencjalna, powierzchnie ekwipotencjalne, , potencjał ładunku punkowego, układu ładunków punktowych, potencjał dipola elektrycznego, pojemność elektryczna, kondensator płaski i cylindryczny, łączenie szeregowo i równoległe kondensatorów, pojemność zastępcza układu kondensatorów	4
2	Prąd elektryczny stały : natężenie prądu elektrycznego, gęstość prądu elektrycznego, opór elektryczny i opór właściwy , prawo Ohma, prawa Kirchhoffa dla obwodów elektrycznych, łączenie szeregowo i równoległe oporników, oporność zastępcza, rozwiązywanie obwodów jednego i wielu oczek,	4
3	Pole magnetyczne: definicja wektora indukcji magnetycznej B, siła magnetyczna działająca na przewodnik z prądem, moment siły działający na ramkę z prądem, dipolowy moment magnetyczny, indukcja pola magnetycznego wywołana przepływem prądu siły działające między dwoma równoległymi przewodami z prądem, prawo Ampere'a i Biotta-Sawarta, solenoidy i toroidy.	4
4	Zjawisko indukcji i indukcyjność, prawo indukcji Faradaya, reguła Lenza, zjawisko indukcji i przekazywania energii, cewki i indukcyjność, samoindukcja, energia zgromadzona w polu magnetycznym, gęstość energii pola magnetycznego, indukcja wzajemna	2
5	Magnetyzm materii; magnesy, prawo Gaussa dla pól magnetycznych, materiały magnetyczne (ferromagnetyzm, ferrimagnetyzm, antyferromagnetyzm paramagnetyzm, diamagnetyzm), prąd przesunięcia równania Maxwella	2
6	Drgania elektromagnetyczne prąd zmienny : drgania obwodu LC, prąd zmienny, obwód RLC, moc w obwodach prądu zmiennego, transformatory	2
Forma zajęć - ćwiczenia		
1	Elektrostatyka: obliczanie sił Coulomba, natężenia pola elektrycznego, energii potencjalnej, potencjału oraz pracy wykonanej dla układu ładunków punktowych.	6
2	Kolokwium sprawdzające	1
3	Elektrostatyka c.d.: obliczanie sił energii potencjalnej, potencjału oraz pracy wykonanej dla układu ładunków punktowych. Prąd stały: obliczanie oporu zastępczego dla układu oporników połączonych szeregowo i równoległe.	3
4	Prąd stały c.d.: obliczanie oporu zastępczego dla różnych układów elektronicznych z zastosowaniem praw Kirchhoffa i oczek.	3
5	Kolokwium sprawdzające	1
6	Prąd zmienny: obliczanie zawady dla różnych układów elektronicznych, rozwiązywanie	2

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Treści programowe		
	układu szeregowego RLC, obliczanie mocy w obwodach prądu zmiennego, obliczanie okresu drgań elektromagnetycznych w obwodach drgających	
7	Kolokwium zaliczeniowe	2

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Kolokwia sprawdzające i zaliczeniowe.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Kolokwia sprawdzające i zaliczeniowe	W01, U01, K01, K02

Literatura podstawowa	1. David Halliday Robert Resnick, Jearl Walker Podstawy fizyki. T. 3 Elektryczność i magnetyzm Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011
Literatura uzupełniająca	2. Charles Kittel, Wstęp do Fizyki Ciała Stałego Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	36
Przygotowanie się do zajęć	39
Studiowanie literatury	20
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	20
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	120
Liczba punktów ECTS	4