



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-GiK1-S302
	studia niestacjonarne:	I-GiK1N-N302
Nazwa przedmiotu	Fizyka stosowana w Geomatyce	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Applied Physics in Geomatics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr Medard Makrenek
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	Fizyka 1, Fizyka 2	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15			
	studia niestacjonarne:	9	9			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i potrafi wykorzystywać fizyczne prawa i zjawiska w rozwiązywaniu prostych zagadnień technicznych.	GiK_W01
	W02	Ma wiedzę z zakresu powstawania i propagacji fal akustycznych i elektromagnetycznych	GiK_W01
	W03	Ma wiedzę z zakresu propagacji fal elektromagnetycznych, optyki falowej oraz podstawy komunikacji satelitarnej.	GiK_W01 GiK_W07 GiK_W05
Umiejętności	U01	zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej.	GiK_U01
	U02 ...	ma umiejętność samodzielnego przygotowania się sprawdzianów i egzaminów.	GiK_U03
Kompetencje społeczne	K01	ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego i odpowiedzialnego.	GiK_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Zasada zachowania energii w drganiach harmonicznym. Rezonans mechaniczny i elektryczny. Elementy akustyki i wykorzystanie propagacji dźwięku do pomiarów odległości. Efekt Dopplera Podstawy optyki falowej i geometrycznej. Powstawanie obrazów w przyrządach optycznych. Dyfrakcja interferencja fal elektromagnetycznych. Wykorzystanie fal elektromagnetycznych do pomiarów. Budowa atomu wodoru wg. Bohra. Einsteina teoria absorpcji i emisji światła. Wymuszona emisja światła w układach statystycznych. Emisja wymuszona. Generowanie światła monochromatycznego – lasery optyczne Generatory drgań elektrycznych. Elektroniczne mierniki pomiaru czasu.
ćwiczenia	Częstotliwość własna układów mechanicznych i elektrycznych zawierających elementy C i L. Okresy drgań i częstotliwości drgań w prostych układach mechanicznych Częstotliwość i prędkość źródła sygnałów w interpretacji zjawiska Dopplera Emisja wymuszona. Częstotliwości, energia fal el-ma w prostych układach atomowych. Budowa lasera optycznego. Budowa miernika pomiaru częstotliwości lub czasu.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Aktywność na zajęciach, uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				9	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,88					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	15					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,12					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	49					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Halliday D., Resnick R. Podstawy fizyki, tom1-5, PWN, 2005
2. Griffiths D, Podstawy elektrodynamiki, PWN , 2007.
3. www.kosmos.gov.pl