

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): <b>FIZYKA</b>					Kod modułu: B.3	
	Nazwa przedmiotu: <b>FIZYKA II</b>					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: <b>INSTYTUT POLITECHNICZNY</b>						
	Nazwa kierunku: <b>BUDOWNICTWO</b>						
	Forma studiów: <b>NIESTACJONARNE</b>		Profil kształcenia: <b>PRAKTYCZNY</b>			Specjalność:	
	Rok / semestr: <b>1/2</b>		Status przedmiotu /modułu: <b>OBOWIĄZKOWY</b>			Język przedmiotu / modułu: <b>POLSKI</b>	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	<b>10</b>	-	<b>10</b>	-	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	<b>dr inż. Stanisław Kwitniewski</b>
Prowadzący zajęcia	<b>dr inż. Stanisław Kwitniewski</b> <b>mgr Agata Jakubczyk</b>
Cel przedmiotu / modułu	Przedstawienie studentom zagadnień z zakresu: elektrostatyki i elektrodynamiki, optyki geometrycznej i falowej oraz fizyki atomowej.
Wymagania wstępne	Wiedza z fizyki i matematyki z I semestru

<b>EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Student ma wiedzę z fizyki w zakresie: pola elektrycznego i magnetycznego, fal elektromagnetycznych oraz podstawowych własnościach światła.	K_W01
02	Student posiada wiedzę z obszaru: fizyki jądrowej, reaktorów jądrowych i energetyki jądrowej.	K_W01
03	Student potrafi stosować wiedzę teoretyczną w celu ustalenia warunków fizycznych wewnątrz budynków.	K_U17
04	Potrafi wyznaczać właściwości fizyczne ciał na podstawie eksperymentów oraz porównywać otrzymane wyniki z wartościami dostępnymi w literaturze fachowej.	K_U10 K_U20
05	Uwzględnia pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa.	K_K02
06	Potrafi realizować zadania w grupie studentów w trakcie wykonywania doświadczenia.	K_K03

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>
<b>Wykład</b>
Oddziaływania elektrostatyczne. Prawo Culomba, Prawo Gaussa. Prąd elektryczny stały. Prawa prądu stałego. Przewodnictwo metali, cieczy i gazów. Oddziaływania magnetyczne. Pole magnetyczne prądu elektrycznego, Prawo Ampera i Biota – Savarta. Prawo indukcji elektromagnetycznej. Prądy zmienne. Fale elektromagnetyczne. Równania Maxwella, Polaryzacja światła, ośrodki optycznie czynne. Dyfrakcja i interferencja światła. Działanie interferencyjne cienkich warstw, przysłon, siatek dyfrakcyjnych. Elementy opisu atomów w oparciu o postulatory Bohra, analiza widm atomu wodoru i pierwiastków wodoropodobnych, Podstawowe wiadomości o budowie jądra atomowego, defekt masy, podstawy konstrukcji reaktorów atomowych, reakcje syntezy wodoru, perspektywy energetyki jądrowej.

## Laboratorium

W ramach ćwiczeń laboratoryjnych, studenci wykonują eksperymenty oraz opracowują wyniki pomiarów z wybranych działów fizyki.

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego i fizycznego.
2. Wyznaczanie czasu zderzenia kul sprężystych.
3. Wyznaczanie modułu sztywności metodą dynamiczną Gaussa.
4. Wyznaczanie prędkości dźwięku za pomocą rury Quincego.
5. Wyznaczanie częstotliwości drgań własnych kamertonu za pomocą dudnień.
6. Wyznaczanie stosunku  $C_p/C_v$  dla powietrza metodą Clementa-Desorinesa.
7. Wyznaczanie współczynnika lepkości metodą Stokesa.
8. Badanie równania przewodnictwa cieplnego.
9. Badanie rezonansu w układzie RLC.
10. Wyznaczanie widma atomu wodoru.
11. Badanie dyfrakcji światła na wybranych elementach.
12. Wyznaczanie współczynnika załamania światła za pomocą mikroskopu.
13. Wyznaczanie ogniskowej soczewek.

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bobrowski C.: Fizyka - krótki kurs.</li><li>2. Jaworski B., Dietlaff A.: Kurs fizyki, PWN, Warszawa, 1976</li><li>3. Masalski J., Masalska M.: Fizyka dla inżynierów.</li><li>4. Resnick R., Halliday D.: Fizyka, PWN, Warszawa, 1994.</li></ol>
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Skrypt opracowany do uczenia fizyki w PWSZ Elbląg forma elektroniczna autor J.Tyrzyk</li><li>2. Skrypt – zbiór zadań z komentarzami i rozwiązaniami opracowany do uczenia fizyki w PWSZ Elbląg forma elektroniczna autor J.Tyrzyk</li><li>3. Skrypt zestawu tematycznych zadań do samodzielnego</li></ol>

Metody kształcenia	Wykład: prezentacja multimedialna, przykładowe doświadczenia. Laboratorium: samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych.
Metody weryfikacji efektów kształcenia	
	Nr efektu kształcenia
Zaliczenie pisemne	01, 02, 03
Zaliczenie pisemne, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych	04, 05, 06
Forma i warunki zaliczenia	Wykład: praca pisemna Laboratorium: sprawozdania z wykonanych ćwiczeń.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin
Udział w wykładach	10
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	10
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń laboratoryjnych*	25
Przygotowanie projektu / eseju / itp. *	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	15
Udział w konsultacjach	5

Inne	
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>80</b>
<b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>	<b>3</b>
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi*	<b>1,3</b>
Liczba p. ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	<b>1</b>