

**SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023 – 2023/2024  
(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Wykład monograficzny</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Fizycznych
Kierunek studiów	Mechatronika
Poziom studiów	Studia II-go stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	Studia stacjonarne
Rok i semestr studiów	I rok, 1 semestr
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	prof. dr hab. inż. Yaroslav Bobytskyy
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. inż. Yaroslav Bobytskyy

\* - zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
1	15								1

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

Wykład – zaliczenie bez oceny.

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i fizyki.

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Przyswojenie podstawowych wiadomości dotyczących technologii laserowych i fonicznych.
----	---

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w procesach oddziaływania fali elektromagnetycznej z materią.	K_W02
EK_02	potrafi wykorzystać wiedzę z matematyki, fizyki i chemii oraz zintegrować ją z wiedzą techniczną w celu analizowania i projektowania specjalnych układów fonicznych.	K_U02
EK_03	potrafi określić drogę dalszego kształcenia w celu poszerzenia swoich umiejętności oraz potrafi nakierować w tym inne osoby.	K_U12
EK_04	dostrzega potrzebę i możliwości ciągłego doksztalcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych (studia drugiego stopnia, specjalistyczne szkolenia, staże przemysłowe).	K_K02

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Źródła skoncentrowanej energii fonicznej. Mechanizmy oddziaływania wiązki fonicznej z obiektem materialnym.
Kształtowanie powierzchni funkcjonalnej metodą laserowej obróbki femtosekundowej.
Rezonans plazmonowy i jego wykorzystanie w wybranych dziedzinach techniki i technologii.
Fotodynamiczna terapia z wykorzystaniem nanoobjektów.
Nanofotokataliza w zastosowaniach biomedycznych i ochronie środowiska.
Metody diagnostyki technicznej i biomedycznej na podstawie zjawiska rozpraszania światła.
Fotonanoaktuatory. Pinseta optyczna.
Ink-jet druk i elektrospinning jako nowoczesna technologia wytwarzania materiałów funkcjonalnych

#### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład konwencjonalny.

#### 4. METODY I KRYTERIA OCENY

##### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium	wykład
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium	wykład
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium	wykład
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium	wykład

##### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<b>Wykład</b> Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium sprawdzającego.
--

#### 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	15
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	13
SUMA GODZIN	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>1</b>

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

#### 7. LITERATURA

Literatura podstawowa: [1] Józwicki R.: Technika laserowa i jej zastosowania. Wyd. OWPW, 2009. [2] Dutkiewicz W.: Poradnik dla autorów prac magisterskich. Kielce
---

2007.

- [3] Ultrafast Lasers: Technology and Applications. Ed .M Fermann, A. Galvanauskas. Wyd. Taylor & Francis Ltd, 2019.
- [4] Handbook of Photomedicine. Edited By Michael R. Hamblin, Yingying Huang. Wyd. CRC Press, 2020.
- [5] Progress in nanophotonics. Ed. Takashi Yatsui. Wyd. Springer, 2021.
- [6] Nanotechnology and Photocatalysis for Environmental Applications.
- [7] 1st Edition Ed. Muhammad Tahir, Muhammad Rafique, Muhammad Rafique, 2020.
- [8] Arne Gennerich. Optical Tweezers. Wyd. Springer, Berlin, 2022.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej