

SYLABUS

1. **Przedmiot:** Współczesne techniki i technologie
2. **Wymagania wstępne:** brak
3. **Typ studiów:** stacjonarne, niestacjonarne studia II stopnia
4. **Forma:** Wykład i ćwiczenia laboratoryjne

Forma:	Rok studiów	Semestr	Liczba godzin	Punkty ECTS
Wykład	Stacjonarne I	3	30	1
Ćwiczenia laboratoryjne	Stacjonarne I	-	-	
Wykład	Niestacjonarne II	3	18	1
Ćwiczenia laboratoryjne	Niestacjonarne II	-	-	

5. Prowadzący wykład:

Prof. dr hab. Jerzy Hanuza, tel. 3680299, pokój 210 C,
e-mail: Jerzy.hanuza@ue.wroc.pl

6. Cel dydaktyczny przedmiotu:

- *wiedomości:* zapoznanie studentów z współczesnymi metodami badania materiałów, aparaturą, prawami fizyki i zastosowaniami w rozwiązywaniu współczesnych problemów.
- *umiejętności:* umiejętność doboru odpowiedniej metody badawczej do rozwiązania problemu technologicznego.

7. Zakres tematyczny:

- Oddziaływanie fal elektromagnetycznych z materią.
- Podstawy rentgenografii strukturalnej.
- Spektroskopia rotacyjna i rotacyjno-oscylacyjna.
- Spektroskopia w podczerwieni.
- Fourierowska spektroskopia rozproszenia Ramana.
- Absorpcyjna spektroskopia elektronowa.
- Metody luminescencyjne.
- Spektroskopia metali d-elektronowych.
- Spektroskopia metali f-elektronowych.
- Właściwości magnetyczne materiałów.
- Podstawy i zastosowania spektroskopii NMR.
- Podstawy i zastosowania spektroskopii EPR.
- Metody badania wolnych rodników i izotopów.
- Lasery – budowa, działanie i zastosowanie.
- Fizykochemia materiałów biologicznych.

8. Metody dydaktyczne:

Wykład – prezentacja w programie MS Office Power Point

9. Słowa kluczowe: metody fizykochemiczne, podstawy fizyczne, zastosowanie

10. Literatura podstawowa:

- „Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska” praca pod redakcją A. Z. Hrynkiwicza i E. Rokity, PWN, Warszawa, 1999
- „Metody doświadczalne fizyki ciała stałego” A. Oleś, wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1998

11. Sposób zaliczania i wymagania egzaminacyjne:

Ćwiczenia laboratoryjne: zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i kolokwiów sprawdzających.

Egzamin: pisemno-ustny z części wykładowej przedmiotu.