

## Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	<b>ogólnoakademicki</b>
kierunek:	<b>Technologia Chemiczna</b>
stopień studiów:	<b>II</b>
rok studiów:	<b>I</b>
semestr:	<b>1</b>
nazwa przedmiotu:	<b>Współczesne metody badań materiałów II</b>
rodzaj przedmiotu:	<b>obieralny</b>
rodzaj zajęć:	<b>wykład (30h)</b>
punkty ECTS:	<b>2</b>

### 1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę na temat badania struktury molekularnej pojedynczych cząsteczek i nadcząsteczkowej struktury uporządkowanych agregacji cząsteczek,
- mieć wiedzę dotyczącą specyficznego zastosowania spektroskopii oscylacyjnej, elektronowej, rezonansowej i fotoelektronowej, jak również metod mikroskopowych.

### 2. Efekty kształcenia dla przedmiotu / modułu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Technologia Chemiczna

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
<b>Efekty kształcenia dla modułu</b>	<b>OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>  <b>Absolwent studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia / Technologia Chemiczna:</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx) (*)</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_xxx / P1A_xxx)</b>
	<b>WIEDZA</b>		
W01	mieć ogólną wiedzę na temat badania struktury molekularnej pojedynczych cząsteczek i struktury nadcząsteczkowej uporządkowanych agregacji cząsteczek	K_W01 K_W02 K_W08	T2A_W01 T2A_W01, T2A_W03 T2A_W03
W02	mieć wiedzę dotyczącą specyficznego zastosowania spektroskopii oscylacyjnej, elektronowej, rezonansowej i fotoelektronowej, jak również metod mikroskopowych	K_W02 K_W08 K_W09	T2A_W01, T2A_W03 T2A_W03 T2A_W02

	UMIĘTNOŚCI		
U01	potrafi interpretować widma NMR, EPR, Ramana, ir, UV-vis, XPS; obrazy TEM, AFM, STM; krzywe TG i DSC; dyfraktogramy rentgenowskie	K_U01 K_U07 K_U08 K_W01 K_W08	T2A_U01, T2A_U05 T2A_U08 T2A_U11 T2A_U16 T2A_U08-09; T2A_W01 T2A_W01 T2A_W03
U02	zna specjalistyczne słownictwo angielskie z zakresu spektroskopii, dyfrakcji rentgenowskiej i mikroskopii	K_U03	T2A_U03; T2A_U06
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K01	rozumie potrzebę nadążania za rozwojem nauki i technologii	K_K01	T2A_K01, T2A_U05

\* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

### 3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
<b>Efekty kształcenia dla modułu</b>	<b>ZAMIERZONE EFEKTY</b>  <b>Student, który zaliczył przedmiot:</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Sposób oceny</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx)</b>
W01	mieć ogólną wiedzę na temat badania struktury molekularnej pojedynczych cząsteczek i struktury nadcząsteczkowej uporządkowanych agregacji cząsteczek	wykład	egzamin	K_W01 K_W02 K_W08
W02	mieć wiedzę dotyczącą specyficznego zastosowania spektroskopii oscylacyjnej, elektronowej, rezonansowej i fotoelektronowej, jak również metod mikroskopowych	wykład	egzamin	K_W02 K_W08 K_W09
U01	potrafi interpretować widma NMR, EPR, Ramana, ir, UV-vis, XPS; obrazy TEM, AFM, STM; krzywe TG i DSC; dyfraktogramy rentgenowskie	wykład	egzamin	K_U01 K_U07 K_U08 K_W01 K_W08
U02	zna specjalistyczne słownictwo angielskie z zakresu spektroskopii, dyfrakcji rentgenowskiej i mikroskopii	wykład	egzamin	K_U03
K01	rozumie potrzebę nadążania za rozwojem nauki i technologii	wykład	egzamin	K_K01

### 4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

- godziny kontaktowe 30h, w tym:
  - obecność na wykładach – 30h,
- zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 10h
- przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 10h

Razem nakład pracy studenta:  $30h + 10h + 10h = 50h$ , co odpowiada **2 punktom ECTS**.

**5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich**

1. obecność na wykładach – 30h,

Razem: 30h, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.

**6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (**0 punktów ECTS**).

**7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK**