

Karta modułu – opis efektów kształcenia

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| profil studiów: | ogólnoakademicki |
| kierunek: | Biotechnologia |
| stopień studiów: | I |
| rok studiów: | III |
| semestr: | 5 |
| nazwa przedmiotu: | TERMODYNAMIKA MOLEKULARNA |
| rodzaj przedmiotu: | obieralny |
| rodzaj zajęć: | wykład (30 h) |
| punkty ECTS: | 2 |

1. Cel przedmiotu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat podstaw termodynamiki statystycznej,
- znać podstawowe modele służące do opisu właściwości termodynamiczne oraz warunki ich stosowania.

2. Efekty kształcenia dla przedmiotu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Biotechnologia

Tabela 1.

| [1] | [2] | [3] | [4] |
|-------------------------------|---|---|--|
| Efekty kształcenia dla modułu | OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia: | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX) (*) | Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_XXX / P1A_XXX) |
| | WIEDZA | | |
| W01 | zna podstawy termodynamiki statystycznej | K_W02 K_W03 | T1A_W01 T1A_W03 P1A_W01 P1A_W03 |
| W02 | zna podstawowe modele opisujące właściwości cieczy i gazów | K_W02 | T1A_W01 P1A_W01 P1A_W03 |
| | UMIEJĘTNOŚCI | | |

| | | | |
|------------------------------|---|----------------|---|
| U01 | potrafi wyjaśnić związki pomiędzy właściwościami cząsteczkowymi a makroskopowymi | K_U12 K_U14 | T1A_U08 T1A_U11 T1A_W01 P1A_U05 P1A_W06 |
| U02 | Potrafi znaleźć w źródłach dane termodynamiczne i krytycznie zweryfikować ich dokładność | K_U01 K_U10 | T1A_U01 T1A_U08 P1A_U07-08 P1A_U01-03 P1A_U11 |
| U03 | Potrafi zastosować podstawowe modele termodynamiczne do opisu i przewidywania właściwości | K_U11 K_U14 | T1A_U08 T1A_U11 T1A_W01 P1A_U05 P1A_W06 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K01 | Potrafi pracować samodzielnie, stale pogłębiać i aktualizować wiedzę | K_K06 | P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07 |

* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] |
|--------------------------------------|---|--------------------|---------------------|--|
| Efekty kształcenia dla modułu | ZAMIERZONE EFEKTY Student, który zaliczył przedmiot: | Forma zajęć | Sposób oceny | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx) |
| W01 | zna podstawy termodynamiki statystycznej | wykład | kolokwium | K_W02 K_W03 |
| W02 | zna podstawowe modele opisujące właściwości cieczy i ciał stałych | wykład | kolokwium | K_W02 |
| U01 | potrafi wyjaśnić związki pomiędzy właściwościami cząsteczkowymi a makroskopowymi | wykład | kolokwium | K_U12 K_U14 |
| U02 | Potrafi znaleźć w źródłach dane termodynamiczne i krytycznie zweryfikować ich dokładność | wykład | kolokwium | K_U01 K_U10 |
| U03 | Potrafi zastosować podstawowe modele termodynamiczne do opisu i przewidywania właściwości | wykład | kolokwium | K_U11 K_U14 K_U16 |
| K01 | Potrafi pracować samodzielnie, stale pogłębiać i aktualizować wiedzę | wykład | kolokwium | K_K06 |

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu

1. godziny kontaktowe 30 h, w tym:
 - a) obecność na wykładach – 30 h,
2. zapoznanie się z literaturą – 10 h
3. przygotowanie się do kolokwiów i obecność na nich – 10 h

Razem nakład pracy studenta: 50 h, co odpowiada **2 punktom ECTS**.

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

1. obecność na wykładach – 30 h,

Razem: 30 h, 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

W tej części można zamieścić uwagi np. dotyczące sugerowanych zmian w naliczaniu punktacji ECTS.