

Informacje o przedmiocie
Podstawy fizyki
dla makrokierunku *BIOINFORMATYKA i BIOLOGIA SYSTEMÓW*

Piotr Nieżurawski
Wydział Fizyki
Uniwersytet Warszawski

Jest to przedmiot wstępny, mający na celu zapoznanie studentów z wybranymi, podstawowymi zagadnieniami fizyki.

Program:

1. Podstawowe pojęcia oraz prawa kinematyki i dynamiki.
2. Prawa zachowania: pędu, momentu pędu i energii.
3. Praca i energia.
4. Podstawy elektrostatyki, potencjał i natężenie pola elektrostatycznego, prawo Gaussa. Pole elektrostatyczne pochodzące od układu ładunków.
5. Pole dipola elektrycznego, dipol trwały i indukowany. Dielektryki, polaryzacja, pola elektrostatyczne w dielektrykach.
6. Przewodniki, proste obwody z prądem, kondensatory.
7. Podstawy fizyki statystycznej i termodynamiki. Entropia i informacja.
8. Elementy mechaniki kwantowej, stacjonarne równanie Schroedingera.
9. Atomy i molekuly, jakościowa teoria wiązania chemicznego na przykładzie molekuly dwuatomowej.
10. Widma energii i elementy spektroskopii molekularnej.
11. Wybrane zagadnienia metod obliczeniowych fizyki układów molekularnych.

Zasady zaliczania

W trakcie semestru odbędą się **dwa kolokwia**. Z jednego kolokwium można zdobyć maksymalnie 50 punktów. Student zalicza ćwiczenia, jeśli z każdego z kolokwiów zdobył co najmniej 25 punktów oraz ma nie więcej niż 3 nieusprawiedliwione nieobecności na ćwiczeniach.

Egzamin i ocena

Osoba, która zdobędzie co najmniej 48 punktów z każdego z kolokwiów, może otrzymać ocenę celującą (5!) bez przystępowania do egzaminu pisemnego.

Osoba, która zdobędzie co najmniej 46 punktów z każdego z kolokwiów, może otrzymać ocenę bardzo dobrą (5) bez przystępowania do egzaminu pisemnego.

Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem koniecznym przystąpienia do egzaminu pisemnego.

Z egzaminu pisemnego można zdobyć maksymalnie 100 punktów.

Egzamin może być potraktowany jako kolokwium poprawkowe, umożliwiające zaliczenie ćwiczeń w przypadku studenta, który nie zaliczył ćwiczeń tylko ze względu na zbyt niską liczbę punktów zaliczeniowych. Do zaliczenia ćwiczeń wymagane jest uzyskanie na kolokwium poprawkowym przynajmniej 50 punktów (wcześniej zdobyte punkty nie liczą się w dalszej klasyfikacji). Studentowi, po zaliczeniu ćwiczeń w ten sposób, przysługuje tylko jeden termin egzaminacyjny - w sesji poprawkowej.

Warunkiem otrzymania oceny pozytywnej przez osobę, która zaliczyła ćwiczenia, ale uzyskała mniej niż 92 punkty, jest uzyskanie przynajmniej 50 punktów z egzaminu.

Warunkiem otrzymania oceny pozytywnej przez osobę, która nie zaliczyła ćwiczeń, jest uzyskanie przynajmniej 50 punktów z egzaminu w pierwszym terminie (kolokwium poprawkowe) oraz uzyskanie przynajmniej 50 punktów z egzaminu w sesji poprawkowej.

Ocena końcowa zależy od sumy punktów zaliczeniowych oraz punktów uzyskanych na egzaminie.

Strona internetowa przedmiotu: <http://www.fuw.edu.pl/~pniez/bioinformatyka/>

Literatura

David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 'Podstawy fizyki' (części 1-5)