

## WYDZIAŁ FIZYKI TECHNICZNEJ

kierunek: Fizyka Techniczna

### PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA

(VIII semestr; wymiar: 75 h laboratorium, 30 h praca projektowa)

*Specjalność:* nazwa jednej z trzech specjalności np.: **Fizyka materiałów i nanotechnologie**

*Temat pracy:* **Badanie układów makromolekularnych metodami spektroskopowymi.**

*Miejsce wykonywania prac badawczych:* **Zakład XXX, Instytut XX, Wydział XX**

*Prowadzący:* **prof. XX**

*Bezpośredni opiekun:* **XX**

#### *Opis badań:*

W ramach pracowni specjalistycznej badane będą wysokozorganizowane układy makromolekularne będące fragmentami fotosyntetycznych bakterii purpurowych i bakterii zielonych. Przedmiotem badań będą kompleksy antenowe oraz ich modele różniące się strukturą i funkcją oraz typem barwników porfiryńowych. Układy te *in vivo* w różny sposób reagują na podstawowe stresse środowiskowe jak zwiększone natężenie światła oraz podwyższona temperatura.

Celem pracowni specjalistycznej będzie zapoznanie się studenta z podstawowymi metodami spektroskopowymi stosowanymi do badania układów molekularnych w widzialnym zakresie promieniowania elektromagnetycznego.

#### *Zadania szczegółowe:*

1. Przygotowanie próbek do badań spektroskopowych
2. Rejestracja stacjonarnych widm fotoakustycznych próbek, przy różnych częstości modulacji padającego światła, przy dodatkowym oświetleniu próbek oraz przy różnej ich temperaturze.
3. Rejestracja spolaryzowanych widm fluorescencji i opóźnionej fluorescencji próbek przy różnych warunkach zewnętrznych.
4. Rejestracja widm absorpcji próbek przy użyciu światła spolaryzowanego.
5. Rejestracja widm napięcia fotoelektrycznego i fotoprądu układów molekularnych umieszczonych w komórkach fotoelektrochemicznych.
6. Wyznaczenie:
  - a) wydajności cieplnej dezaktywacji zachodzącej w różnych barwnikach,
  - b) dróg dezaktywacji promienistej w kompleksach makromolekularnych,
  - c) migracji energii pomiędzy różnie zorientowanymi barwnikami,
  - d) wpływu poszczególnych chromoforów na wielkości fotopotencjałów.

*Planowany temat pracy magisterskiej:* **Badanie właściwości anizotropowych układów makromolekularnych przy użyciu spektroskopii światła spolaryzowanego.**

*Cel pracy:* Otrzymane w pracy magisterskiej wyniki powinny pozwolić na określenie wpływu środowiskowych czynników takich jak zwiększone natężenie oświetlenia i temperatura na przebieg podstawowych procesów fizycznych w wysokozorganizowanych układach makromolekularnych.

*Student:* \_ \_ **X. XX** (*opcja* - proponowane nazwisko studenta, jeśli Państwo dokonaliście już wstępnej umowy ze studentem. Decyzja ostateczna należy do Dziekana WFT PP).