

Poniżej znajdują się **treści programowe** dla wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych **Enzymologia**, pełen sylabus zostanie ogłoszony przed rozpoczęciem semestru letniego 2025/26.

**Wykład (30 godz., 3 ECTS, egzamin):**

- struktura, mechanizmy działania i kinetyka enzymów;
- równania kinetyki enzymatycznej (Michaelisa-Menten, Briggs-Haldane'a);
- podstawowe parametry reakcji enzymatycznej ( $k_{kat}$ ,  $K_M$ ,  $k_{kat}/K_M$ );
- kinetyka I rzędu, pseudo-I rzędu, II rzędu;
- kataliza chemiczna (kataliza kwasowo-zasadowa, elektrostatyczna, z udziałem jonów metali, elektrofilowa);
- teorie tłumaczące przyspieszenie reakcji enzymatycznej (teoria stanu przejściowego, teoria zderzeń);
- mechanizmy i rodzaje inhibicji (inhibicja kompetycyjna, akompetycyjna, niekompetycyjna, nieodwracalna);
- wpływ pH i temperatury na reakcje enzymatyczne (równanie Arrheniusa, zależność parametrów kinetycznych od pH);
- mechanizm działania proteaz serynowych (wykrywanie acyloenzymu, przebieg reakcji katalizowanej przez chymotrypsynę);
- enzymy allosteryczne (enzymy podjednostkowe, model MWC, model KNF, fosfofruktokinaza).

**Ćwiczenia laboratoryjne (45 godz., 3 ECTS, zaliczenie na ocenę):**

- wyznaczenie parametrów kinetycznych ( $K_M$ ,  $k_{cat}$ ,  $k_{cat}/K_M$ ) hydrolizy syntetycznego substratu (BAPNA) katalizowanej przez trypsynę;
- wyznaczenie stężenia aktywnego inhibitora trypsyny (BPTI) metodą miareczkowania mianowanej trypsyny za pomocą inhibitora;
- pomiar stałej asocjacji ( $K_a$ ) oddziaływania chymotrypsyna – BPTI metodą oznaczania resztkowej aktywności enzymatycznej chymotrypsyny;
- specyficzna, chemiczna modyfikacja łańcuchów bocznych reszt Ser w trypsynie i chymotrypsynie za pomocą PMSF (fenylometylosulfofluorku) i TLCK oraz jej wpływ na aktywność enzymu.