

Poniżej znajdują się **treści programowe** dla wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych **Techniki biologii molekularnej**, pełen sylabus zostanie ogłoszony przed rozpoczęciem semestru letniego 2024/25.

Wykład (15 godz., 2 ECTS, zaliczenie na ocenę):

- izolacja, oczyszczanie oraz ocena jakościowa i ilościowa kwasów nukleinowych;
- enzymy służące do manipulacji DNA (polimerazy, nukleazy, enzymy restrykcyjne, ligazy);
- klonowanie genów (typy wektorów oraz metody wprowadzania obcego DNA do komórek);
- metody PCR i qRT-PCR;
- hybrydyzacja kwasów nukleinowych (sondy hybrydyzacyjne, Northern Blot, Southern Blot, dot-blot);
- biblioteki genomowe i cDNA;
- sekwencjonowanie DNA (standardowe metody sekwencjonowania, sekwencjonowanie nowej generacji);
- wprowadzenie do metod transkryptomicznych, proteomicznych i metabolomicznych;
- podstawowe informacje dotyczące metod służących wykrywaniu interakcji międzycząsteczkowych.

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

- izolacja całkowitego RNA z liści *Arabidopsis thaliana*;
- spektrofotometryczna analiza ilościowa i jakościowa kwasów nukleinowych;
- odwrotna transkrypcja i PCR (reakcja łańcuchowa polimerazy);
- elektroforeza kwasów nukleinowych w żelu agarozowym;
- trawienie wstawki i wektora enzymami restrykcyjnymi;
- oczyszczanie kwasów nukleinowych po trawieniu enzymatycznym i elektroforezie żelowej dostępnym w handlu zestawem;
- ligacja wektora i wstawki;
- transformacja chemicznie kompetentnych komórek *Escherichia coli*;
- transformacja komórek drożdży *Saccharomyces cerevisiae*;
- izolacja plazmidu metodą lizy alkalicznej;
- komplementacja funkcjonalna komórek drożdży.