

Poniżej znajdują się **treści programowe** dla modułu **Metagenomika** (wykład i ćwiczenia laboratoryjne), pełen sylabus zostanie ogłoszony przed rozpoczęciem semestru zimowego 2024/25.

Przedmiot ograniczonego wyboru: Metagenomika lub Techniki bioinformatyczne

Wykład (15 godz., 2 ECTS, egzamin):

- metagenomika – globalna analiza materiału genetycznego (DNA/RNA) pozyskanego bezpośrednio ze środowiska (np. z gleby lub wody);
- metagenomiczna terminologia;
- techniki metagenomiczne (konstrukcja e-DNA bibliotek, sekwencjonowanie nowych generacji);
- filogenetyczna analiza zespołu mikroorganizmów w zróżnicowanych biocenozach (np. gleby, oceanów, gejzerów i człowieka);
- główne projekty metagenomiczne (bazy danych);
- mikrobiom człowieka;
- metagenomika wirusów;
- metagenomiczne poszukiwanie nowych związków biologicznie czynnych (np. antybiotyków), enzymów wykorzystywanych w przemyśle (np. w bioremediacji lub jako alternatywne źródła energii).

Ćwiczenia laboratoryjne (30 godz., 2 ECTS, zaliczenie na ocenę):

- zapoznanie się z technikami izolacji DNA bezpośrednio z próbek środowiskowych (gleba);
- pogłębienie umiejętności stosowania technik biologii molekularnej (m.in. PCR, klonowanie, elektroforeza preparatywna, transformacja komórek);
- zapoznanie się z zasadami stosowania markera filogenetycznego 16S_rRNA do identyfikacji mikroorganizmów bez potrzeby ich hodowli;
- przeprowadzenie analizy identyfikacji bakterii z wykorzystaniem baz danych na podstawie wyników uzyskanych w reakcji sekwencjonowania markerów filogenetycznych;
- zapoznanie się z techniką Real Time PCR – w celu ilościowego wykrywania bakterii w próbce środowiskowej.