

Przedmiot: MIKROBIOLOGIA

Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/OŚr/A-4

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** dr hab. Krzysztof Ulfig, prof. ndzw. PS, Instytut Polimerów, e-mail: k_ulfig@ps.pl
- 2. Język wykładowy:** polski
- 3. Liczba punktów:** 4
- 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania:** studia stacjonarne I st., kierunek Ochrona Środowiska
- 5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy
- 6. Informacje o formach zajęć:**
- współczynniki pracochłonności: $W_w = 1.0$, $W_c = 0.6$, $W_l = -$, $W_p = -$, $W_s = -$

Sem.	Pkt	Zajęcia praktyczne									
		Wykład		Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
II	4	30	Z	-	-	30	Z	-	-	-	-

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp. – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń

8. Program wykładów

Mikrobiologia jako nauka o drobnoustrojach. Historia rozwoju mikrobiologii. Podział nauk mikrobiologicznych. Fizjologia drobnoustrojów – warunki wzrostu, składniki odżywcze, temperatura, środowisko gazowe, pH. Metody izolacji i identyfikacji. Komórka bakteryjna i jej budowa. Wzrost populacji bakteryjnych. Grupy organizmów prokariotycznych. Wirusy i ich znaczenie w środowisku. Zmienność i dziedziczność mikroorganizmów. Zastosowanie mikrobiologii w walce o zdrowie człowieka. Metody sterylizacji i dezynfekcji. Mikroorganizmy patogenne dla roślin, zwierząt i ludzi. Metody ochrony przed patogenami - antyseptyka i antybiotyki. Wpływ bakterii na środowisko. Udział bakterii w metabolizmie związków siarki, azotu i węgla. Biologia i znaczenie grzybów. Rola mikroorganizmów w rolnictwie. Produkcja żywności w procesach mikrobiologicznych. Rola mikroorganizmów w przemyśle. Udział mikroorganizmów w ochronie środowiska. Monitoring środowiskowy przy pomocy mikroorganizmów. Udział drobnoustrojów w oczyszczaniu środowiska.

9. Program zajęć praktycznych

Parametry wzrostu mikroorganizmów. Hodowle okresowe i ciągłe – zadania. Kinetyka śmierci mikroorganizmów. Obliczanie liczby komórek bakteryjnych i zarodników grzybowych w zawiesinie metodą bezpośredniego liczenia pod mikroskopem. Obliczanie liczby bakterii i grzybów pleśniowych w powietrzu metodą sedymentacyjną. Obliczanie dziennego przyrostu średnicy kolonii, wskaźnika aktywności hydrolitycznej grzybów oraz wskaźnika hamowania/stymulacji wzrostu grzybów na pożywce z trójbutyryną. Określenie wymiarów zarodników różnych gatunków grzybów pleśniowych. Oznaczanie aktywności lipazy produkowanej przez grzyby metodą miareczkową. Określenie wskaźnika indukcji lipazy dla wybranych szczepów grzybów na różnych substratach tłuszczowych. Obliczanie NPL wybranych gatunków grzybów pleśniowych w glebie ze wzorów statystycznych. Obliczanie NPL bakterii z grupy coli w wodzie metodą fermentacyjną na podstawie tablic statystycznych. Obliczanie liczby bakterii i grzybów w wodzie i glebie metodą płytkową.

10. Literatura

- Kocowa E. „Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej”, PWN, Warszawa 1984.
- Kunicki-Goldfinger W.J.H. „Życie bakterii”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
- Singleton P. „Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.