

| | |
|---------------------------------|--|
| Nazwa przedmiotu/modułu: | Mikrobiologia ogólna i żywności |
| Nazwa angielska: | General and Food Microbiology |
| Kierunek studiów: | Dietetyka |
| W zakresie: | Dietoprofilaktyka i dietoterapia/Dietetyka w rekreacji |
| Tryb/Poziom studiów: | Stacjonarne I-go stopnia – licencjackie |
| Profil studiów | Praktyczny |
| Jednostka prowadząca: | Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych, Katedra Nauk Medycznych |
| Prowadzący przedmiot: | dr hab. inż. Barbara Żarowska |
| Status przedmiotu: | obowiązkowy |

I. Formy zajęć, liczba godzin

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia | Laboratoria | Łącznie | ECTS |
|--------------|--------|-----------|-------------|-----------|----------|
| 2 | 15 | - | 30 | - | 1+2 |
| Razem | - | - | - | 45 | 3 |

II. Cel przedmiotu:

- C1 - Zapoznanie z przedmiotem badań z mikrobiologii, klasyfikacją, podstawowymi pojęciami i terminami budową, fizjologią i genetyką bakterii.
- C2 - Omówienie klasyfikacji, budowy i funkcji grzybów, w tym drożdży.
- C3 - Przedstawienie ogólnej klasyfikacji i budowy wirusów i bakteriofagów.
- C4 - Charakterystyka drobnoustrojów chorobotwórczych, ich występowania, objawów chorobowych i metod prewencyjnych.
- C5 - Omówienie mikroorganizmów występujących w środowiskach naturalnych (woda, powietrze, gleba) oraz zapoznanie ze wzajemnymi oddziaływaniami między drobnoustrojami.
- C6 - Zapoznanie z technikami posiewów i metodami mikrobiologicznej analizy żywności.
- C7 - Zapoznanie z mikroorganizmami występującymi w surowcach i produktach żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz metodami utrwalania żywności.

III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

Opanowany materiał w zakresie biologii na IV etapie kształcenia (szkoły ponadgimnazjalnej).

IV. Oczekiwane efekty uczenia się:**Wykłady:**

- EU 1 – Zna przedmiot badań mikrobiologii, podstawowe pojęcia i terminy. Potrafi opisać budowę bakterii, i grzybów ich fizjologię i taksonomię
- EU 2 - Potrafi wymienić i scharakteryzować ważniejsze mikroorganizmy chorobotwórcze człowieka. Potrafi sklasyfikować wirusy, opisać ich budowę oraz opisać najważniejsze choroby przez nie wywoływane.
- EU3 – Opisuje przebieg wzrostu mikroorganizmów i wymienia czynniki, które na niego wpływają, definiuje parametry kinetyki i wydajności opisujące wzrost drobnoustrojów.
- EU 4 - Zna mikroorganizmy występujące w surowcach i produktach żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz metody utrwalania żywności.

Laboratoria:

- EU 4 – Rozumie zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Zna techniki mikroskopowania i barwienia preparatów mikroskopowych.
- EU 5 - Potrafi opisać przedstawicieli podstawowych grup drobnoustrojów: bakterii, drożdży, grzybów strzępkowych, pod kątem ich budowy i fizjologii.

| | | |
|--|---|---|
| EU 6 – Zna zasady przygotowywania podłoży mikrobiologicznych i techniki posiewów materiału biologicznego | | |
| EU 7 – Zna metody określania liczby komórek mikroorganizmów w populacji. | | |
| EU 8 – Potrafi wymienić wskaźnikowe grupy drobnoustrojów w żywności i przeprowadzić podstawową analizę mikrobiologiczną wybranego surowca i produktu żywnościowego. | | |
| V. Treści programowe: | | |
| Forma zajęć: wykłady | | Liczba godzin |
| W1 | Historia mikrobiologii. Podstawowe pojęcia i terminologia w mikrobiologii. Budowa, fizjologia i genetyka bakterii. | 3 |
| W2 | Budowa, charakterystyka fizjologiczna i sposoby rozmnażania grzybów strzępkowych. | 3 |
| W3 | Taksonomia i przegląd najważniejszych bakterii chorobotwórczych. Budowa i charakterystyka wirusów oraz bakteriofagów | 3 |
| W4 | Wzrost i zmienność mikroorganizmów. Mikroflora środowisk naturalnych | 3 |
| W5 | Mikroorganizmy występujące w surowcach i produktach żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Metody utrwalania żywności. | 3 |
| Suma godzin | | 15 |
| Forma zajęć: laboratoria | | Liczba godzin |
| LAB1 | Zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym, przygotowanie szkła do sterylizacji. Techniki mikroskopowania. | 4 |
| LAB2 | Zasady przygotowywania i sterylizacji podłoży mikrobiologicznych. Techniki posiewów materiału biologicznego. | 4 |
| LAB3 | Charakterystyka makro i mikroskopowa wybranych gatunków bakterii. Techniki barwienia preparatów mikroskopowych. Przetwarzanie bakterii. | 4 |
| LAB4 | Charakterystyka makro i mikroskopowa wybranych gatunków drożdży i grzybów strzępkowych. | 4 |
| LAB5 | Określanie liczby mikroorganizmów w środowisku – metody bezpośrednie i pośrednie. | 4 |
| LAB6 | Analiza mikrobiologiczna wybranego produktu spożywczego (ocena ogólnej liczby drobnoustrojów, liczby drożdży i pleśni, liczby bakterii z grupy coli). | 4 |
| LAB7 | Analiza czystości mikrobiologicznej wody, powietrza i powierzchni. | 4 |
| LAB8 | Kolokwium końcowe. Zaliczenie ćwiczeń | 2 |
| Suma godzin | | 30 |
| VI. Narzędzia dydaktyczne: | | |
| 1. | Środki multimedialne, filmy, foliogramy | |
| 2. | Plansze, atlasy, modele, mikroskopy + preparaty mikroskopowe i in. | |
| 3. | Miesięczniki, kwartalniki, podręczniki akademickie i inne źródła informacji dotyczące genetyki ogólnej i medycznej. | |
| VII. Metody dydaktyczne: | | |
| 1. | Wykłady. Wyjaśnianie zagadnień problemowych. Dyskusja. | |
| 2. | Ćwiczenia praktyczne i demonstracyjne. | |
| 3. | Realizacja powierzonych zadań. | |
| VIII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca) | | |
| F1 | Ocena projektu śródsesemestralnego. Kolokwium pisemne śródsesemestralne obejmujące treści programowe laboratorium z wykorzystaniem zaprojektowanego testu sprawdzającego wiedzę i umiejętności. | |
| F2 | Raporty z wykonania ćwiczeń. | |
| P1 | Egzamin pisemny końcowy obejmujące treści programowe wykładów i laboratorium z wykorzystaniem zaprojektowanego testu wiadomości i umiejętności | |
| IX. Obciążenie pracą studenta | | |
| Forma aktywności | | Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć) | | 45 |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie konsultacji, średnio na studenta) | | 10 |

| | |
|--|-----------|
| Przygotowanie się do: zajęć, kolokwium, projektu semestralnego | 12 |
| Przygotowanie do egzaminu | 23 |
| SUMA | 90 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 3 |

X. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Mikrobiologia ogólna, Wojtatowicz M., Stempniewicz R., Żarowska B., Rymowicz W., Robak M., wyd. UP we Wrocławiu, 2008
2. E. Drewniak, T. drewniak, Mikrobiologia żywności, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, 2005
3. J. Nicklin, Mikrobiologia, krótkie wykłady, przekład zbiorowy pod red. Z. Markiewicz, PWN, 2011
4. J. Molenda, Mikrobiologia żywności pochodzenia zwierzęcego, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, 2010

Literatura uzupełniająca:

1. Z. Anusz – Mikrobiologia i parazytologia lekarska. PZWL, Warszawa 1990.

XI. TABLICA POWIĄZAŃ EFEKTÓW PRZEDMIOTOWYCH I KIERUNKOWYCH Z CELAMI PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO METOD WERYFIKACJI

| Efekty uczenia się | Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK) | Cele przedmiotu | Treści programowe | Narzędzia dydaktyczne | Metody dydaktyczne | Sposób oceny |
|---------------------------|--|------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| EU 1 | K_W_05,; K_K_01, K_K_05 | C1 | W 1,2 | 1,2,3 | 1 | F; P1 |
| EU 2 | K_W_05, K_W_11, K_U_09, K_K_05, K_K_08 | C1, C2 | W 3 | 1,2,3 | 1 | F3; P1 |
| EU3 | K_W_05, K_W_13; K_U_10, | C3 | W 1,2,3,4 | 1,2,3 | 1,2,3 | F1,F2 P1 |
| EU 4 | K_W_05, K_W_13, K_U_09, K_K_01 | C5,6,7,8 | W 4,5 | 1,2,3 | 1, 2,3 | F2, P1 |
| EU 5 | K_W_05, K_W_11, K_U_09, K_U_18; | C9 | Lab. 1 | 1,2,3 | 2,3 | F1,F3,P1 |
| EU 6 | K_U_06; K_U_18 | C 2,3,4 | Lab. 3,4 | 1,2,3 | 2,3 | F1,F3,P1 |
| EU 7 | K_U_06; K_U_18 | C 6,7 | Lab. 2 | 1,2,3 | 2,3 | F1,F3,P1 |
| EU 8 | K_U_06; K_U_18 | C 6,7 | Lab. 5 | 1,2,3 | 2,3 | F1,F3,P1 |
| EU 9 | K_W_05, K_U_18; K_U_18 | C 5 | Lab. 5,6,7 | 1,2,3 | 2,3 | F1,F3,P1 |

XII. ZASADY WERYFIKACJI OCZEKIWANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiot kończy się egzaminem po semestrze 2 w formie pisemnej.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia wykładów i laboratorium.

Warunkiem zaliczenia egzaminu jest uzyskanie 50% poprawnych odpowiedzi.

bardzo dobry - 90%-100%

plus dobry – 80%-89%

dobry – 70%-79%

plus dostateczny – 60%-69%

dostateczny – 50%-59%

niedostateczny – poniżej 50 %

Kryteria zaliczenia laboratoria:

- obecność na zajęciach

- pozytywne zaliczenie testów na wejściu oraz testu końcowego

- pozytywne zaliczenie i terminowe oddawanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń – kryteria oceny sprawozdań

XIII. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Zajęcia odbywają się w salach dydaktycznych Wydziału Nauk Medycznych i Technicznych budynek nr 3 zgodnie z zapisami w planie zajęć
2. Terminy konsultacji podawane są na pierwszych zajęciach.
3. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) – zgodnie z planem zajęć umieszczonym na tablicy informacyjnej oraz na stronie internetowej WNMiT