**Karta opisu zajęć (sylabus)**

| Nazwa kierunku studiów | Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności |
| --- | --- |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Biochemia ogólna i żywności  General and food biochemistry |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | II |
| Semestr dla kierunku | 3 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 6 (2,24/3,76) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | prof. dr hab. Magdalena Krauze |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Biochemii i Toksykologii |
| Cel modułu | Zrozumienie szlaków biochemicznych przemian składników pożywienia oraz ich wzajemne połączenia w organizmie, a także uzyskanie umiejętności wykorzystania podstaw biochemicznych w innych pokrewnych dziedzinach. Zapoznanie z problematyką podstawowych zmian biochemicznych zachodzących w żywności jakie mogą wiązać się z jej produkcją, przechowywaniem oraz przetwórstwem. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| 1. zna podstawy terminologii biochemicznej |
| 2. ma wiedzę na temat metabolizmu komórkowego składników pokarmowych i metabolizmu składników żywności |
| 3. rozumie niebezpieczeństwo jakie wiąże się z występowaniem niekorzystnych zmian związanych z produkcją, przechowywaniem oraz przetwórstwem żywności |
| Umiejętności: |
| 1. posiada umiejętność interpretacji przemian biochemicznych w ustroju oraz prawidłowego odczytania zapisu graficznego tych przemian |
| 2. wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze oraz prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski |
| 3. dokonuje standardowej analizy i oceny zjawisk biochemicznych w ustroju i w żywności i umie określić ich wpływ na zdrowie zwierząt i człowieka |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. jest świadomy odpowiedzialności za wyniki swojej pracy w laboratorium i rozumie potrzebę dalszego doskonalenia |
| 2. podejmuje samodzielne działania w zakresie swoich umiejętności |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1- BC1\_W01  W2 - BC1\_W07  W3 - BC1\_W10  U1 - BC1 \_U04  U2 - BC1 \_U06  U3 - BC1 \_U07  K1 - BC1 \_K04  K2 - BC1 \_K03 |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy) | W1- InzBC\_W01  W2 - InzBC\_W01  W3 - InzBC\_W02  U1 - InzBC\_U02  U2 - InzBC\_U01  U3 - InzBC\_U05 |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Chemia żywności |
| Treści programowe modułu | Zapoznanie z głównymi grupami związków mającymi znaczenie w biochemii ogólnej i żywności oraz procesami uzyskiwaniem energii w procesach metabolicznych i jej magazynowaniem: metabolizm białek, tłuszczów oraz węglowodanów; glikoliza, cykl kwasu cytrynowego, fosforylacja oksydacyjna, cykl pentozowy i glukoneogeneza, metabolizm glikogenu i disacharydów, metabolizm kwasów tłuszczowych, rozkład aminokwasów i cykl mocznikowy, a także biosyntezą prekursorów makrocząsteczek: synteza lipidów błon komórkowych, biosynteza aminokwasów, szlak syntezy kwasów tłuszczowych z acetylo-CoA, glukoneogeneza. Poznanie biochemicznych funkcji poszczególnych składników, m.in. enzymów, witamin i innych biologicznie ważnych związków i ich rola w przemianach metabolicznych w ustroju oraz w żywności podczas pozyskiwania surowców oraz wytwarzania i przechowywania żywności. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Aktualna literatura światowa dotycząca biochemii ogólnej I biochemii żywienia Murray R., Granner D., Mayes P., Rodwell V. 2001. Biochemia Harpera Wyd. PZWL.  Masiulanis J., Truchliński J., 2011. Podstawy biochemii, Wyd. Akad. WSSP, Lublin.  Talik T, Talik Z., 1997. Biochemia i chemia żywności. Wyd. Uczelniane AE, Wrocław 1997.  Stryer L., 1986. , Biochemia, PWN, Warszawa 1986.  Truchliński J., Wójcik S. Przewodnik do ćwiczeń z biochemii z elementami biofizyki. Wyd. AR , Lublin 1986.  H. Ban-Oganowska, H. Ciurla, J. Lorenc, T. Talik, Z. Talik, M. Wandas, Z. Węgliński,  Ćwiczenia Laboratoryjne z Biochemii i Chemii Żywności, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, skrypt uczelniany. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne oraz inne aktywności: praktyczne wykorzystanie wiedzy i umiejętności w laboratoriach KBiT (także w ramach koła naukowego)  Uwzględniając nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikające stąd uwarunkowania |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:  W1 – W3 – trzy sprawdziany pisemne w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, krótki opis zagadnienia); egzamin pisemny składający się z części opisowej i testowej (zachowane prace pisemne). W przypadku egzaminu on-line – egzamin odbędzie się na platformie edukacyjnej (arkusze egzaminacyjne będą przechowywane w wersji elektronicznej).  U1-U3 - ocena prowadzącego dotycząca wykonania i interpretacji rezultatów eksperymentu wykonanych w trakcie zajęć laboratoryjnych; bieżąca ocena postępów manualnych osiąganych w trakcie zajęć laboratoryjnych (ocena wystawiona na bieżąco przez prowadzącego).  K1-K2 – wspólne dążenie do weryfikacji postawionych hipotez badawczych poprzez analizę uzyskanych danych. udział w dyskusji i omawianie problematyki omawianej na zajęciach w kontekście wykorzystania do przyszłej pracy zawodowej.  DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:  Warunki zaliczenia ćwiczeń:  Wykonanie wszystkich zadań laboratoryjnych przydzielonych przez prowadzących oraz prace etapowe: przygotowanie pisemnych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń (obejmujących opracowanie wyników eksperymentów i ich interpretację).  Warunki zaliczenia egzaminu:  Egzamin pisemny (opisowy, pytania otwarte). Do egzaminu mogą przystąpić jedynie studenci, którzy zaliczyli ćwiczenia.  prace końcowe: egzaminy pisemne - archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej. Warunkiem zdania egzaminu jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.  Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych  student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),  student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),  student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).  Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa = ocena z egzaminu pisemnego 80% + 20% ocena z ćwiczeń.  Ocena z ćwiczeń = ocena ze sprawozdań 10% + ocena z praktycznego wykonywania ćwiczeń 20% + ocena ze sprawdzianów 70%. |
| Bilans punktów ECTS | **Kontaktowe**  wykład (20 godz./0,8 ECTS),  ćwiczenia (20 godz./0,8 ECTS),  zaliczanie sprawozdań (3 godz./0,12 ECTS)  konsultacje (5 godz./0,2 ECTS),  inne aktywności: praktyczne wykorzystanie wiedzy i umiejętności w laboratoriach KBiT (także w ramach koła naukowego) (4 godz./0,16 ECTS),  egzamin (4 godz./0,16 ECTS).  Łącznie – 56 godz./2,24 ECTS  **Niekontaktowe**  przygotowanie do zajęć (19 godz./0,76 ECTS),  studiowanie literatury (27 godz./1,08 ECTS),  przygotowanie do egzaminu (48 godz./1,92),  Łącznie 94 godz./3,76 ECTS. |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 20 godz.; udział w ćwiczeniach – 20 godz.; konsultacje - 5 godz. zaliczanie sprawozdań -3 godz. egzamin 4 godz., inne aktywności 4 godz. |