



| Sylabus na rok akademicki: 2020/2021                               |   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
|--|---|----------------|--------------------------|--|--------------------------|------------------------------|---|--|--|--|---|------------------------|---|-----------------|
| Cykl kształcenia: 2020-2023  |   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Opis przedmiotu kształcenia  |   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Nazwa modułu/przedmiotu  | CHEMIA ŻYWNOŚCI   |                |                          |  |                          |                              |   |  | Grupa szczegółowych efektów kształcenia        |  |   |                        |   |                 |
|  |   |                |                          |  |                          |                              |   |  | Kod grupy                                      |  |   | Nazwa grupy            |   |                 |
| Wydział  | Nauk o Zdrowiu  |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Kierunek studiów   | Dietetyka   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Jednostka realizująca przedmiot                                    | Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Specjalność  |   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Poziom studiów   | jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> *<br>I stopnia X<br>II stopnia <input type="checkbox"/><br>III stopnia <input type="checkbox"/><br>podyplomowe <input type="checkbox"/> |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Forma studiów  | X stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Rok studiów  | I   |                |                          |  |                          |                              |   | Semestr studiów:                       |  | <input type="checkbox"/> zimowy<br>X letni |   |                        |   |                 |
| Typ przedmiotu   | X obowiązkowy<br><input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru<br><input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Rodzaj przedmiotu  | X kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy  |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Język wykładowy  | X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| * zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X |   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Liczba godzin  |   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Forma kształcenia  |   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
|  | Wykłady (WY)  | Seminaria (SE) | Ćwiczenia audytorne (CA) | Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN) | Ćwiczenia kliniczne (CK) | Ćwiczenia laboratoryjne (CL) | Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS) | Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP) | Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CIM) | Lektoraty (LE)                             | Zajęcia wychowania fizycznego- obowiązkowe (WF) | Praktyki zawodowe (PZ) | Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta) | E-learning (EL) |
| Semestr zimowy:  |   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |
| Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)                              |   |                |                          |  |                          |                              |   |  |  |  |   |                        |   |                 |

|  |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
|--|---------------------------------------|---|--|--|--|----|---|--|--|--|---|--|----|--|
| Kształcenie zdalne synchroniczne   |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Kształcenie zdalne asynchroniczne  |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Semestr letni:120  |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)  | 30                                    |   |  |  |  | 25 |   |  |  |  |   |  | 65 |  |
| Kształcenie zdalne synchroniczne   |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Kształcenie zdalne asynchroniczne  |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Razem w roku:120   |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)  | 30                                    |   |  |  |  | 25 |   |  |  |  |   |  | 65 |  |
| Kształcenie zdalne synchroniczne   |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Kształcenie zdalne asynchroniczne  |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)<br>C1. przekazanie wiedzy na temat składu żywności<br>C2. przekazanie wiedzy na temat poszczególnych składników występujących w żywności<br>C3. przekazanie wiedzy na temat przemian składników pożywienia w czasie przetwarzania i przechowywania żywności |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:   |                                       |   |  |  |  |    |   |  |  |  |   |  |    |  |
| Numer efektu uczenia się przedmiotowego  | Numer efektu uczenia się kierunkowego | Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi   |  |  |  |    | Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące) |  |  |  | Forma zajęć dydaktycznych<br><b>** wpisz symbol</b> |  |    |  |
| W 01   | K_W03                                 | - zna skład chemiczny żywności  |  |  |  |    | Egzamin pisemny lub w formie elektronicznej   |  |  |  | W, CL   |  |    |  |
| W 02   | K_W03                                 | - zna budowę chemiczną i właściwości funkcjonalne poszczególnych składników żywności: białek, tłuszczów, węglowodanów, witamin i składników mineralnych |  |  |  |    | Egzamin pisemny lub w formie elektronicznej   |  |  |  | W, CL   |  |    |  |
| W 03   | K_W03                                 | - wie jakie przemiany składników zachodzą w czasie przechowywania żywności i procesów technologicznych  |  |  |  |    | Egzamin pisemny lub w formie elektronicznej   |  |  |  | W, CL   |  |    |  |
| W 04   | K_W03                                 | - posiada wiedzę na temat   |  |  |  |    | Egzamin   |  |  |  | W, CL   |  |    |  |

|      |       |  |  |       |
|------|-------|--|--|-------|
|      |       | dodatków stosowanych w produkcji żywności i ich bezpieczeństwa                             | pisemny lub w formie elektronicznej  |       |
| W 05 | K_W03 | - zna właściwości fizyczno-chemiczne wody i jej rolę w żywności                            | Egzamin pisemny lub w formie elektronicznej  | W, CL |
| U 01 |       | - umie wykryć w żywności poszczególne składniki odżywcze (białka, tłuszcze, węglowodany)   | Kolokwia pisemne, ustne lub w formie elektronicznej, egzamin pisemny lub w formie elektronicznej | CL    |
| U 02 |       | - umie wykryć w produktach spożywczych substancje dodatkowe stosowane w produkcji żywności | Kolokwia pisemne, ustne lub w formie elektronicznej, egzamin pisemny lub w formie elektronicznej | CL    |
| U 03 |       | - potrafi ocenić wpływ warunków przechowywania i przetwarzania na skład chemiczny żywności | Kolokwia pisemne, ustne lub w formie elektronicznej, egzamin pisemny lub w formie elektronicznej | CL    |
| U 04 | K_U23 | - potrafi współdziałać i pracować w grupie   |  | CL    |
| U 05 | K_U25 | - potrafi organizować pracę własną zgodnie z zasadami BHP                                  |  | CL    |
| K 01 | K_K01 | - ma świadomość swoich ograniczeń i wie kiedy zwrócić się do innych specjalistów           |  |       |
| K 02 | K_K03 | - przestrzega zasad etyki  |  |       |

|  |  |            |                                |  |
|--|--|------------|--------------------------------|--|
|  |  | zawodowej. |                                |  |
| <p>** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.</p>  |  |            |                                |  |
| <p>Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:<br/> Wiedza: 5<br/> Umiejętności: 5<br/> Kompetencje społeczne:3</p>  |  |            |                                |  |
| <b>Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):</b>  |  |            |                                |  |
| <b>Forma nakładu pracy studenta</b><br>(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)   |  |            | <b>Obciążenie studenta (h)</b> |  |
| 1. Godziny kontaktowe:   |  |            | 55                             |  |
| 2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)  |  |            |                                |  |
| 3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):  |  |            | 65                             |  |
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta   |  |            | 120                            |  |
| <b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>  |  |            | 5                              |  |
| Uwagi  |  |            |                                |  |
| <p><b>Treść zajęć:</b> (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)</p>  |  |            |                                |  |
| <p><b>Wykłady</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Zakres przedmiotu, skład chemiczny żywności</li> <li>2.Woda – właściwości fizyczno-chemiczne, woda jako rozpuszczalnik i jako składnik żywności</li> <li>3.Białka – budowa chemiczna, właściwości funkcjonalne, zmiany w czasie przechowywania i przetwarzania żywności, modyfikowanie białek</li> <li>4.Białka głównych surowców żywnościowych – mleka, mięsa, jaj i zbóż</li> <li>5.Niebiałkowe związki azotowe (aminokwasy, peptydy, aminy, kwasy nukleinowe)</li> <li>6.Tłuszcze i ich pochodne – charakterystyka chemiczna i podział</li> <li>7.Tłuszcze jadalne – podział, właściwości funkcjonalne</li> <li>8.Węglowodany – charakterystyka chemiczna, podział, źródła w żywności, przemiany przechowywania i w procesach przetwarzania</li> <li>9. Węglowodany - właściwości funkcjonalne</li> <li>10.Witaminy – charakterystyka ogólna, podział, przemiany w żywności</li> <li>11.Składniki mineralne - charakterystyka ogólna, występowanie w żywności, straty podczas jej przetwarzania, wpływ na przemiany zachodzące w żywności</li> <li>12.Dodatki do żywności</li> <li>13.Barwniki naturalne, zmiany zachodzące podczas przechowywania i przetwarzania żywności</li> </ol> |  |            |                                |  |
| <p><b>Seminaria</b><br/>Nie dotyczy</p>  |  |            |                                |  |
| <p><b>Ćwiczenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Białka – wykrywanie w produktach spożywczych (reakcje charakterystyczne, denaturacja, wysalanie)</li> <li>2. Tłuszcze i ich pochodne – odróżnianie tłuszczów od wolnych kwasów tłuszczowych,</li> </ol>   |  |            |                                |  |

|   |   |
|---|---|
| <p>wykrywanie i utlenianie nienasyconych kwasów tłuszczowych, wykrywanie cholesterolu w produktach spożywczych</p> <p>3. Węglowodany – reakcje charakterystyczne, ekstrakcja i wykrywanie cukrów w warzywach i owocach</p> <p>4. Witaminy – wykrywanie witaminy C, A lub/i D w produktach spożywczych</p> <p>5. Wykrywanie i identyfikacja barwników syntetycznych w napojach i produktach żywnościowych</p> <p>6. Wykrywanie kwaśnych substancji smakowych i substancji słodzących (sacharyna) w produktach spożywczych</p> <p>7. Wykrywanie chemicznych substancji konserwujących w przetworach owocowo-warzywnych</p>  |   |
| <p><b>Inne</b></p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p><i>itd...</i></p>   |   |
| <p><b>Literatura podstawowa:</b> (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <p>1.Sikorski Z. (red.): Chemia żywności. Tom 1,2,3. WNT, Warszawa, 2007</p> <p>2.Sikorski Z. (red.): Chemiczne i funkcjonalne właściwości składników żywności. WNT, Warszawa, 1994</p> <p>3.Gertig H., Duda G.: Żywność a zdrowie i prawo. Wyd. PZWL, Warszawa, 2004</p> <p><b>Literatura uzupełniająca i inne pomoce:</b> (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <p>1.Śmiechowska M., Przybyłowski P.: Chemia żywności z elementami biochemii. Wyd. Akademia Morska, Gdynia, 2004</p> <p>2. Ban-Oganowska H. i in.: Ćwiczenia laboratoryjne z biochemii i chemii żywności. Wyd. AE, Wrocław, 2008</p> |   |
| <p><b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:</b> laboratorium, sala wykładowa, sala seminaryjna, rzutnik multimedialny</p>   |   |
| <p><b>Warunki wstępne:</b> Zaliczenie I semestru studiów na kierunku dietetyka I stopnia</p>  |   |
| <p><b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń,</li> <li>• uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu teoretycznego pisemnego lub egzaminu w formie elektronicznej – aby zdać egzamin należy uzyskać przynajmniej 61% punktów możliwych do zdobycia.</li> </ul>  |   |
| <b>Ocena:</b>   | <b>Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:</b>                 |
| Bardzo dobra<br>(5,0)   |   |
| Ponad dobra<br>(4,5)  |   |
| Dobra (4,0)   |   |
| Dość dobra<br>(3,5)   |   |
| Dostateczna<br>(3,0)  |   |
|   | <b>Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)</b> |

|            |   |
|------------|---|
| zaliczenie | Student uzyskuje zaliczenie przedmiotu poprzez poprawne, bieżące opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenie poszczególnych kolokwium wstępnych przed daną pracownią. Formę kolokwium ustala prowadzący zajęcia. |
|------------|---|

| Ocena:             | Kryteria oceny z egzaminu:   |
|--------------------|--|
| Bardzo dobra (5,0) | ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który uzyskał 96-100% sumy punktów możliwych do zdobycia |
| Ponad dobra (4,5)  | ocenę ponad dobrą otrzymuje student, który uzyskał 91-95% sumy punktów możliwych do zdobycia   |
| Dobra (4,0)        | ocenę dobrą otrzymuje student, który uzyskał 81-90 % sumy punktów możliwych do zdobycia        |
| Dość dobra (3,5)   | ocenę dość dobrą otrzymuje student, który uzyskał 71-80% sumy punktów możliwych do zdobycia    |
| Dostateczna (3,0)  | ocenę dostateczną otrzymuje student, który uzyskał 61-70% sumy punktów możliwych do zdobycia   |

|  |  |
|--|--|
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot: | Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki  |
| Adres jednostki:                       | ul. Borowska 211, 50-556 Wrocław   |
| Numer telefonu:                        | tel. 71 784 02 07  |
| E-mail:                                | <a href="mailto:joanna.wnuczynska@umed.wroc.pl">joanna.wnuczynska@umed.wroc.pl</a> |

|  |  |
|--|--|
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator): | prof. dr hab. Halina Grajeta   |
| Numer telefonu:                                  | 71 784 02 05   |
| E-mail:  | <a href="mailto:halina.grajeta@umed.wroc.pl">halina.grajeta@umed.wroc.pl</a> |

| Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: |                                       |                      |   |                          |
|---|---------------------------------------|----------------------|---|--------------------------|
| Imię i nazwisko:                              | Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy: | Dyscyplina naukowa:  | Wykonywany zawód:   | Forma prowadzenia zajęć: |
| Halina Grajeta                                | prof. dr hab.                         | nauki farmaceutyczne | Farmaceuta/nauczyciel akademicki                              | wykłady                  |
| Magdalena Grajer                              | dr                                    | nauki farmaceutyczne | Farmaceuta/nauczyciel akademicki                              | ćwiczenia laboratoryjne  |
| Joanna Pieczyńska                             | dr                                    | nauki farmaceutyczne | Technolog żywności i żywienia człowieka/nauczyciel akademicki | ćwiczenia laboratoryjne  |
| Katarzyna Skórska                             | mgr                                   | nauki                | Dietetyk/nauczyciel   | ćwiczenia laboratoryjne  |

|                   |     |                      |                                    |                         |
|-------------------|-----|----------------------|------------------------------------|-------------------------|
|                   |     | farmaceutyczne       | akademicki                         |                         |
| Mateusz Witkowski | mgr | nauki farmaceutyczne | Dietetyk/<br>nauczyciel akademicki | ćwiczenia laboratoryjne |

Data opracowania sylabusu

.....

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

prof. dr hab. Halina Grajeta

mgr Mateusz Witkowski

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
KATEDRA I ZAKŁAD  
BROMATOLOGII I DIETETYKI

.....  
prof. dr hab. Halina Grajeta

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

.....