

Biochemia

| | |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów | Zielarstwo i fitoprodukty |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Biochemia Biochemistry |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (2,2/1,8) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr hab. Barbara Hawrylak-Nowak, prof. uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów ze strukturą, właściwościami i funkcjami związków organicznych, kluczowych dla przemian biochemicznych. Charakterystyka wybranych reakcji katabolicznych i anabolicznych w komórkach. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| | 1. Przedstawia budowę chemiczną oraz opisuje funkcję biochemiczną podstawowych składników organicznych komórek (aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy). |
| | 2. Charakteryzuje i prawidłowo lokalizuje podstawowe szlaki i przemiany kataboliczne służące do uzyskiwania energii oraz reakcje anaboliczne prowadzące do syntezy różnorodnych związków organicznych. |
| | 3. Określa rolę enzymów w przemianach komórkowych i regulacji metabolizmu. |
| | Umiejętności: |
| | 1. Potrafi przeprowadzić prostą preparatykę materiału biologicznego oraz oznaczyć w nim obecność podstawowych związków organicznych. |
| 2. Prawidłowo interpretuje wyniki doświadczeń laboratoryjnych dotyczących przemian biochemicznych. | |
| Kompetencje społeczne: | 1. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, brać czynny udział w dyskusji na forum grupy. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawowe wiadomości z zakresu chemii. |
| Treści programowe modułu | Biochemia jako nauka o chemicznych podstawach życia. Metabolizm pierwotny i wtórny. Budowa i biologiczna rola związków biogennych (białka, tłuszcze, węglowodany). Enzymy: klasyfikacja, mechanizmy działania, regulacja aktywności. Kinetyka reakcji enzymatycznych. Uzyskiwanie energii w procesach biochemicznych i jej magazynowanie. Fosforylacja substratowa i oksydacyjna. Cykl gliksalowy. Integracja metabolizmu w komórkach. Metody wykrywania i oznaczania zawartości w materiale biologicznym związków biogennych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa 1. Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L., Gatto G.J. 2018. Biochemia. PWN, Warszawa. 2. Hames D.B., Hooper N.M. 2020. Krótkie wykłady. Biochemia. PWN, Warszawa. 3. Kączkowski J. 2005. Podstawy biochemii. WN-T, |

| | Warszawa. Literatura uzupełniająca 4. Stryer L. 2007. Biochemia, PWN, Warszawa. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------|-------------|-----------------------------------|--|--|---------|----|------|-----------|----|------|-------------|---|------|---|---|------|---------|---|------|---------------------------|-----------|-------------|--------------------------------------|--|--|--------------------------|----|------|--|----|------|--|---|------|---------------------------|----|------|------------------------|----|------|------------------------------|-----------|-------------|--------------------------------------|------------|-------------|
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne i audytorijne, interpretacja wyników, dyskusja | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | W1; W2; W3 – pisemny sprawdzian problemowy, końcowy egzamin testowy U1 – ocena wykonania eksperymentów oraz pracy studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych U2 – ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych K1 – ocena samodzielnej pracy studenta oraz jako członka zespołu wykonującego określone ćwiczenia praktyczne <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów:</u> - końcowe zaliczenie testowe, pisemne sprawdziany kontrolne, dziennik prowadzącego ćwiczenia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Na końcową ocenę z modułu składają się: - w 70% ocena z końcowego egzaminu testowego - w 30% ocena końcowa uzyskana z ćwiczeń | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bilans punktów ECTS | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godzin</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Liczba godzin kontaktowych</td> </tr> <tr> <td>Wykłady</td> <td>15</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30</td> <td>1,20</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych</td> <td>4</td> <td>0,16</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>4</td> <td>0,16</td> </tr> <tr> <td>Łącznie kontaktowe</td> <td>55</td> <td>2,20</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Liczba godzin niekontaktowych</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>10</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdz. z zakresu diagnostyki niedoboru makroelementów</td> <td>10</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych</td> <td>5</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>20</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>Łącznie niekontaktowe</td> <td>45</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>Łącznie godziny / punkty ECTS</td> <td>100</td> <td>4,00</td> </tr> </tbody> </table> | Forma zajęć | Liczba godzin | Punkty ECTS | Liczba godzin kontaktowych | | | Wykłady | 15 | 0,60 | Ćwiczenia | 30 | 1,20 | Konsultacje | 2 | 0,08 | Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych | 4 | 0,16 | Egzamin | 4 | 0,16 | Łącznie kontaktowe | 55 | 2,20 | Liczba godzin niekontaktowych | | | Przygotowanie do ćwiczeń | 10 | 0,40 | Przygotowanie do sprawdz. z zakresu diagnostyki niedoboru makroelementów | 10 | 0,40 | Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych | 5 | 0,20 | Przygotowanie do egzaminu | 20 | 0,80 | Studiowanie literatury | 10 | 0,40 | Łącznie niekontaktowe | 45 | 1,80 | Łącznie godziny / punkty ECTS | 100 | 4,00 |
| Forma zajęć | Liczba godzin | Punkty ECTS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liczba godzin kontaktowych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wykłady | 15 | 0,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ćwiczenia | 30 | 1,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konsultacje | 2 | 0,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych | 4 | 0,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Egzamin | 4 | 0,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Łącznie kontaktowe | 55 | 2,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liczba godzin niekontaktowych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przygotowanie do ćwiczeń | 10 | 0,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przygotowanie do sprawdz. z zakresu diagnostyki niedoboru makroelementów | 10 | 0,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych | 5 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przygotowanie do egzaminu | 20 | 0,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Studiowanie literatury | 10 | 0,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Łącznie niekontaktowe | 45 | 1,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Łącznie godziny / punkty ECTS | 100 | 4,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | wykłady – 15 h ćwiczenia – 30 h konsultacje – 2 h zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych – 4 h egzamin końcowy i term poprawkowy – 4 h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1 - ZF_W01, ZF_W05 W2 - ZF_W01, ZF_W05 W3 - ZF_W01 U1 - ZF_U02 U2 - ZF_U03 K1 - ZF_K02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |