

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 | niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 4 (1,48/2,52) |
| 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: 1. Stryer L. 2007. Biochemia, PWN, Warszawa. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------|-------------|-----------------------------------|--|--|---------|---|------|-----------|----|------|-------------|---|------|---|---|------|---------|---|------|---------------------------|-----------|-------------|--------------------------------------|--|--|--------------------------|----|------|--|----|------|--|---|------|---------------------------|----|------|------------------------|----|------|------------------------------|-----------|-------------|--------------------------------------|------------|-------------|
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, 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>9</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>18</td> <td>0,72</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>37</td> <td>1,48</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Liczba godzin niekontaktowych</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>15</td> <td>0,60</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>3</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>20</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Łącznie niekontaktowe</td> <td>63</td> <td>2,52</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 | 9 | 0,36 | Ćwiczenia | 18 | 0,72 | Konsultacje | 2 | 0,08 | Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych | 4 | 0,16 | Egzamin | 4 | 0,16 | Łącznie kontaktowe | 37 | 1,48 | Liczba godzin niekontaktowych | | | Przygotowanie do ćwiczeń | 15 | 0,60 | Przygotowanie do sprawdz. z zakresu diagnostyki niedoboru makroelementów | 10 | 0,40 | Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych | 3 | 0,12 | Przygotowanie do egzaminu | 20 | 0,80 | Studiowanie literatury | 15 | 0,60 | Łącznie niekontaktowe | 63 | 2,52 | Łącznie godziny / punkty ECTS | 100 | 4,00 |
| Forma zajęć | Liczba godzin | Punkty ECTS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liczba godzin kontaktowych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wykłady | 9 | 0,36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ćwiczenia | 18 | 0,72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konsultacje | 2 | 0,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych | 4 | 0,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Egzamin | 4 | 0,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Łącznie kontaktowe | 37 | 1,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liczba godzin niekontaktowych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przygotowanie do ćwiczeń | 15 | 0,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przygotowanie do sprawdz. z zakresu diagnostyki niedoboru makroelementów | 10 | 0,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych | 3 | 0,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przygotowanie do egzaminu | 20 | 0,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Studiowanie literatury | 15 | 0,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Łącznie niekontaktowe | 63 | 2,52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Łącznie godziny / punkty ECTS | 100 | 4,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | wykłady – 9 h ćwiczenia – 18 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |