

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)- WZÓR II**  
**Opis przedmiotu**

|   |                    |  |                                   |                     |
|---|--------------------|--|-----------------------------------|---------------------|
| Kod przedmiotu  |                    | Nazwa przedmiotu   | Biochemia                         |                     |
| 1012/P/I/ST/A4  |                    |  | Biochemistry                      |                     |
| Język wykładowy   |                    | polski   |                                   |                     |
| Rok akademicki  |                    | Cykl kształcenia rozpoczyna się w roku akademickim 2019/2020   |                                   |                     |
|   |                    |  |                                   |                     |
| Kierunek  |                    | Kosmetologia   |                                   |                     |
| w zakresie  |                    | -  |                                   |                     |
| Poziom studiów  |                    | studia pierwszego stopnia  |                                   |                     |
| Profil studiów  |                    | praktyczny   |                                   |                     |
| Forma studiów   |                    | stacjonarne  |                                   |                     |
| Semestr / semestry  |                    | III  |                                   |                     |
|   |                    |  |                                   |                     |
| Przynależność do grupy zajęć                              |                    | A1. Grupa zajęć podstawowych   |                                   |                     |
| Status przedmiotu   |                    | obowiązkowy  |                                   |                     |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS |                    | Forma zajęć  | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
|   |                    | Wykład   | 15[h]                             | 4 ECTS              |
|   |                    | Laboratorium   | 45[h]                             |                     |
| Powiązanie przedmiotu                                     | z profilem studiów | Kształtuje umiejętności praktyczne   |                                   | 2 ECTS              |
|   | z uprawnieniami    | służy zdobywaniu przez studenta umiejętności do wykonywania zawodu   |                                   | 2 ECTS              |
|   | z dyscypliną       | Służy zdobywaniu przez studenta niezbędnych kompetencji w zakresie podstawowej wiedzy o kosmetologii związanej z działalnością w dyscyplinie nauki o zdrowiu |                                   | 4 ECTS              |
| Forma nauczania   |                    | Tradycyjna - zajęcia odbywają się na Uczelni   |                                   |                     |
| Wymagania wstępne   |                    | Posiada podstawową wiedzę dotyczącą biologii komórki. Zna podstawowe zasady pracy laboratoryjnej.  |                                   |                     |
|   |                    |  |                                   |                     |
| Jednostka prowadząca                                      |                    | Katedra Kosmetologii, Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu   |                                   |                     |
| Koordynator   |                    | dr n. farm. Urszula Piotrowska   |                                   |                     |
| Osoby prowadzące  |                    | dr n. farm. Urszula Piotrowska   |                                   |                     |
| Adres strony internetowej pjo                             |                    | www.wz.uniwersytetradom.pl   |                                   |                     |
| Adres e-mail, telefon koordynatora                        |                    | <a href="mailto:u.piotrowska@uthrad.pl">u.piotrowska@uthrad.pl</a>   |                                   |                     |

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

|  |   |
|--|---|
| Cel kształcenia:   | Nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu podstawowych zagadnień biochemii - budowy, właściwości, funkcji i znaczenia biologicznego związków budujących organizm człowieka.   |
| Treści programowe:   | <p><i>Wykłady (15 h) W1, W2, W3, W4, K2</i></p> <p>Substancje organiczne, węglowodany, lipidy, aminokwasy, peptydy i białka, nukleotydy i kwasy nukleinowe.</p> <p>Enzymy, kataliza enzymatyczna, inhibitory, regulacja metabolizmu, przemiany energii, metabolizm węglowodanów, metabolizm lipidów, metabolizm białek, metabolizm nukleotydów i porfiryn.</p> <p>Budowa i funkcje organelli komórkowych, błon biologicznych, rodzaje transportu metabolitów poprzez błony biologiczne.</p> <p>Znaczenie peptydów, białek, lipidów, węglowodanów oraz kwasów nukleinowych w fizjologii organizmów i wykorzystanie ich w kosmetologii.</p> <p>Układ hormonalny, hormony lipofilowe, hormony hydrofilowe, inne substancje sygnałowe.</p> <p>Testy cytotoksyczności związków chemicznych - metody wykorzystujące hodowle komórkowe i modele tkankowe.</p> <p>Cykl komórkowy, apoptoza, onkogeny, nowotwory, cytostatyki.</p> <p><i>Ćwiczenia laboratoryjne (45h): W1, W2, U1, U2, K1, K3, K4</i></p> <p>Omówienie regulaminu i zasad bezpieczeństwa w laboratorium biochemicznym. Nauka pipetowania oraz obsługi sprzętu laboratoryjnego.</p> <p>Analiza jakościowa i identyfikacja aminokwasów.</p> <p>Badanie właściwości fizykochemicznych białek.</p> <p>Wpływ wybranych czynników fizykochemicznych na aktywność enzymów.</p> <p>Badanie właściwości chemicznych i identyfikacja węglowodanów.</p> <p>Badanie właściwości fizykochemicznych lipidów.</p> <p>Obliczanie bilansu energetycznego w przebiegu: glikolizy, oksydacyjnej dekarboksylacji, cyklu Krebsa, metabolizmu kwasów tłuszczowych i acylogliceroli.</p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia):  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• metody podające informacje (wykład)</li> <li>• metody eksponujące: pokaz slajdów, prezentacje dotyczące zagadnień teoretycznych z zakresu tematycznego (wykład)</li> <li>• ćwiczenia laboratoryjne odbywające się w pracowni biochemicznej</li> </ul>  |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Uzyskanie pozytywnej oceny z danego przedmiotu jest równoznaczne z zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolokwium pisemne na początku każdego ćwiczenia z zagadnień podanych przez prowadzącego ćwiczenia oraz na podstawie instrukcji do ćwiczeń (2 pytania, każde po 5 punktów)</li> <li>• Sprawozdanie – po każdym ćwiczeniu praktycznym student pisze sprawozdanie zawierające wyniki z wykonywanych analiz oraz ich interpretację (5pkt – 3 za wykonanie oraz 2 za interpretację wyników)</li> </ul> <p>Wykład:</p> <p>Egzamin pisemny, test wielokrotnego wyboru na podstawie zagadnień podanych na pierwszym wykładzie.</p>  |

| Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć |   |                                    |                                 | Metody weryfikacji efektów uczenia się |                                    |
|---|---|------------------------------------|---------------------------------|--|------------------------------------|
| Numer efektu uczenia się  | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU)<br>Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:                              | Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) | Forma zajęć                     | Forma weryfikacji (zaliczeń)           | Metody sprawdzania i oceny         |
| W1  | Zna i rozumie podstawowe zagadnienia w zakresie podstaw fizykochemicznych, biologicznych niezbędnych do zrozumienia zjawisk i procesów właściwych dla kosmetologii. | K_WG01                             | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | egzamin pisemny                        | Kolokwium pisemne, egzamin pisemny |
| W2  | Zna i rozumie ogólną znajomość budowy i funkcji organizmu człowieka.  | K_WG02                             | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | egzamin pisemny                        | Kolokwium pisemne, egzamin pisemny |
| W3  | Zna i rozumie metody oceny stanu zdrowia oraz   | K_WG03                             | Wykład                          | egzamin                                | Kolokwium pisemne,                 |

|   |   |        |                         |                 |                                    |
|---|---|--------|-------------------------|-----------------|------------------------------------|
|   | objawy wybranych zaburzeń i zmian chorobowych w zakresie niezbędnym dla kosmetologii.   |        |                         | pisemny         | egzamin pisemny                    |
| W4  | Zna i rozumie najważniejsze problemy z zakresu dziedziny nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kosmetologii oraz zna ich powiązanie z innymi dyscyplinami naukowymi. | K_WG06 | Wykład                  | egzamin pisemny | Kolokwium pisemne, egzamin pisemny |
| U1  | Potrafi korzystać z technik informacyjnych w celu pozyskania i przechowywania danych.   | K_UW02 | Ćwiczenia laboratoryjne | egzamin pisemny | Sprawozdanie                       |
| U2  | Potrafi przygotować pisemny raport z wyników własnych działań (badań) lub danych źródłowych.  | K_UW04 | Ćwiczenia laboratoryjne | egzamin pisemny | Sprawozdanie                       |
| K1  | Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole.   | K_UO15 | Ćwiczenia laboratoryjne | egzamin pisemny | Sprawozdanie                       |
| K2  | Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.   | K_UU17 | Wykład                  | egzamin pisemny | Kolokwium pisemne, egzamin pisemny |
| K3  | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.  | K_KK02 | Ćwiczenia laboratoryjne | egzamin pisemny | Sprawozdanie                       |
| K4  | Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych   | K_KO03 | Ćwiczenia laboratoryjne | egzamin pisemny | Sprawozdanie                       |
| Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: <i>K_WG01++</i> , <i>K_WG02++</i> , <i>K_WG03++</i> , <i>K_WG06++</i> , <i>K_UW02+</i> , <i>K_UW04+</i> , <i>K_UO15+</i> , <i>K_UU17+</i> , <i>K_KK02+</i> , <i>K_KO03+</i> |   |        |                         |                 |                                    |

| Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe  |  |
|--|--|
| <b>Literatura podstawowa:</b>  |  |
| 1. B.D. Hames, N.M. Hooper, Biochemia, krótkie wykłady, tłum. pod. red. L. Hryniewiecka, K. Ziemiński, wyd. II popr., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007. |  |
| 2. J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, Biochemia, PWN, Warszawa 2009.   |  |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>   |  |
| 1. R.K. Murray, D.K. Granner, V.W. Rodwell, Biochemia Harpera ilustrowana, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2012.   |  |
| 2. P. Mastalerz, Elementarna Biochemia, wyd. 1, Wydawnictwo Chemiczne, 2009.   |  |
| 3. L. Kłyszewko-Stefanowicz, Ćwiczenia z biochemii, wyd. I, dodruk, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011.   |  |
| 4. J. Kączkowski, Podstawy biochemii, wyd. 15, WNT, 2012.  |  |

| Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS |                             |   |                     |
|--|-----------------------------|---|---------------------|
| Udział w zajęciach, aktywność  | Obciążenie studenta [h]     |   |                     |
|  | Inne godz. kontaktowe (IGK) | Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN) | Zajęcia dydaktyczne |
| Udział w wykładach   | X                           | X   | 15 [h]              |
| Samodzielne studiowanie tematyki wykładu   | X                           | 5 [h]   | X                   |
| Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych   | X                           | X   | 45 [h]              |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń   | X                           | 5 [h]   | X                   |
| Udział w konsultacjach   | 4 [h]                       | X   | X                   |
| Przygotowanie do zaliczenia  | X                           | 5 [h]   | X                   |
| Udział w egzaminie   | 2 [h]                       | X   | X                   |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta   | 6 [h]/ 0,5 ECTS             | 15 [h]/0,5ECTS                                      | 60 [h]/ 3,0 ECTS    |
| Punkty ECTS za przedmiot   | 4 ECTS                      |   |                     |

| Informacje dodatkowe, uwagi |
|-----------------------------|
|                             |