|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KARTA PRZEDMIOTU** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nazwa przedmiotu** | | | | | | **BIOTECHNOLOGIA KOSMETYKÓW** | | | | | | | | | |
| **USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Kierunek studiów** | | | | | | Kosmetologia | | | | | | | | | |
| **Forma studiów** | | | | | | stacjonarna/niestacjonarna | | | | | | | | | |
| **Poziom studiów** | | | | | | drugiego stopnia/magisterskie | | | | | | | | | |
| **Profil studiów** | | | | | | praktyczny | | | | | | | | | |
| **Jednostka prowadząca przedmiot** | | | | | | Wydział Nauk Medycznych | | | | | | | | | |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | | | | | | dr Katarzyna Wojciechowska | | | | | | | | | |
| **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Status przedmiotu** | | | | | | Do wyboru, specjalnościowy | | | | | | | | | |
| **Język wykładowy** | | | | | | polski | | | | | | | | | |
| **Semestry, na których realizowany jest przedmiot** | | | | | | pierwszy/ drugi/ **trzeci**/ czwarty | | | | | | | | | |
| **Wymagania wstępne** | | | | | | Student powinien dysponować wiedzą i umiejętnościami z przedmiotu Fizjologia i patofizjologia skóry | | | | | | | | | |
| **FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Formy zajęć/ Liczba godzin** | | | | **wykład** | | | **projekt** | **ćwiczenia** | **laboratorium** | | **zajęcia praktyczne** | **praktyka zawodowa** | | | **ECTS** |
| **Stacjonarne** | | | |  | | | 40 |  | 30 | |  |  | | | **4** |
| **Niestacjonarne** | | | |  | | | 15 |  | 15 | |  |  | | | **4** |
| **Sposób realizacji zajęć** | | | | | Laboratorium: Ćwiczenia praktyczne w oparciu o instrukcję do zajęć laboratoryjnych  Projekt: Praca pisemna w formie sprawozdania z wykonanego przez studenta eksperymentu laboratoryjnego | | | | | | | | | | |
| **Metody weryfikacji efektów kształcenia** | | | | | P\_U01 Pytania otwarte  P\_U02 Pytania otwarte  P\_U03 Zadanie praktyczne  P\_U04 Zadanie praktyczne  P\_K01 Ocena postawy | | | | | Laboratorium  Laboratorium  Projekt  Projekt  Laboratorium | | | | | |
| **Wykaz literatury** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **podstawowa** | | | 1. Hodowla komórek i tkanek / pod red. Stanisławy Stokłosowej ; aut. Barbara Bilińska [et.al. ] . - Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 2011. 2. Podstawy biotechnologii / Colin Ratledge, Bjorn Kristiansen, Aleksander Chmiel, Andrzej Konowicz, Stanisław Bielecki. – Wyd.1. – Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016. 3. Strukturalne podstawy biologii komórki / Wincenty Kilarski. - Wyd. 1, dodr. 3. - Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN, 2012. | | | | | | | | | | | | |
| **uzupełniająca** | | | 1. Roślinne surowce kosmetyczne / Romuald Czerpak, Agata Jabłońska-Trypuć. - Wrocław : MedPharm, cop. 2008. 2. Podstawy biotechnologii farmaceutycznej / Oliver Kayser. – Wyd.1 – Kraków : Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2006. 3. Podstawy biologii komórki. Cz. 1 / Bruce Alberts [et al.] ; przekł. zbiorowy pod red. Hanny Kmity i Przemysława Wojtaszka]. - Wyd. 2 zm. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007. 4. Podstawy biologii komórki. Cz. 2 / Bruce Alberts [et al.] ; przekł. zbiorowy pod red. Hanny Kmity i Przemysława Wojtaszka ; weryfikacja i tł. nowych tekstów Mirosława Dabert et al.]. - Wyd. 2 zm. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007. | | | | | | | | | | | | |
| **CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Cele przedmiotu** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **C1** | Zapoznanie studenta z metodami biotechnologicznymi wykorzystywanymi we współczesnej kosmetologii. | | | | | | | | | | | | | | |
| **C2** | Zdobycie przez studenta podstawowych umiejętności z zakresu pracy z hodowlami komórkowymi in vitro. | | | | | | | | | | | | | | |
| **C3** | Zdobycie przez studenta umiejętności wykonywania i interpretacji wyników badań kosmetyków metodami biotechnologicznymi. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Treści programowe** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **FORMA LABORATORIUM** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Definicja i przegląd metod biotechnologicznych wykorzystywanych we współczesnej kosmetologii. 2. Wprowadzenie do technik hodowli komórek w warunkach in vitro (warunki hodowli, skład pożywek hodowlanych, przechowywanie komórek, zakładanie hodowli). 3. Analiza mikroskopowa hodowli komórek skóry: fibroblastów i keratynocytów. 4. Nauka pracy w warunkach sterylnych. Zmiana pożywki hodowlanej, pasaż komórek. 6. Barwienie błękitem trypanu. 5. Wykorzystanie hodowli fibroblastów i keratynocytów in vitro do badania wpływu kosmetyków i ich składników na skórę człowieka (testy cytotoksyczności, fototoksyczności, podrażnienia skóry). 7. Badanie potencjału drażniącego chemicznych składników kosmetyków na modelu ludzkich fibroblastów w warunkach in vitro (test z czerwienia obojętną) – nauka procedury. 8. Wykonanie ekstraktu roślinnego mającego potencjalne zastosowanie jako składnik kosmetyku i badanie jego potencjału drażniącego na modelu ludzkich fibroblastów w warunkach in vitro . 9. Modele 3D ludzkich tkanek i ich zastosowanie w badaniach nad bezpieczeństwem i skutecznością kosmetyków. 10. Analiza technologii i produktów kosmetycznych otrzymywanych metodami biotechnologicznymi | | | | | | | | | | | | | | | |
| **FORMA PROJEKTU** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt w formie pisemnego opracowania i analizy wyników badania potencjału drażniącego przygotowanego przez studenta ekstraktu roślinnego na modelu ludzkich fibroblastów in vitro. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Efekty uczenia się**  ***Student, który zaliczył przedmiot potrafi*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Numer efektu** | | **w zakresie UMIEJĘTNOŚCI** | | | | | | | | | | | **Odniesienie do efektów kierunkowych** | | |
| P\_U01 | | wyjaśnić możliwość zastosowania metod biotechnologicznych w produkcji kosmetyków | | | | | | | | | | | K\_U15 | | |
| P\_U02 | | wyjaśnić zastosowanie badań in vitro we współczesnej kosmetologii | | | | | | | | | | | K\_U15 | | |
| P\_U03 | | wykonać badanie drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku w warunkach in vitro | | | | | | | | | | | K\_U15 | | |
| P\_U04 | | przeprowadzić analizę wyników badania drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku w warunkach in vitro | | | | | | | | | | | K\_U15  K\_U16 | | |
| **w zakresie KOMPETENCJI** | | | | | | | | | | | | | | | |
| P\_K01 | | dbać o bezpieczeństwo własne i otoczenia | | | | | | | | | | | | K\_K07 | |
| **Kryteria oceny osiągniętych efektów** | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Symbol**  **efektu** | **Na ocenę 2 student *nie potrafi*** | **Na ocenę 3 student *potrafi*** | **Na ocenę 4 student *potrafi*** | **Na ocenę 5 student *potrafi*** |
| P\_U01 | wyjaśnić możliwości zastosowania metod biotechnologicznych w produkcji kosmetyków | wyjaśnić ogólnie możliwości zastosowania metod biotechnologicznych w produkcji kosmetyków | wyjaśnić szczegółowo możliwości zastosowania metod biotechnologicznych w produkcji kosmetyków | wyjaśnić szczegółowo możliwości zastosowania metod biotechnologicznych w produkcji kosmetyków odpowiednio to uzasadniając |
| P\_U02 | wyjaśnić zastosowania badań in vitro we współczesnej kosmetologii | częściowo wyjaśnić zastosowanie badań in vitro we współczesnej kosmetologii | dobrze wyjaśnić zastosowanie badań in vitro we współczesnej kosmetologii | bardzo dobrze wyjaśnić zastosowanie badań in vitro we współczesnej kosmetologii, wraz z podaniem przykładów |
| P\_U03 | wykonać badań drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku w warunkach in vitro | wykonać badanie drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku  w warunkach in vitro ze  znaczną pomocą nauczyciela | wykonać badanie drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku w warunkach in vitro z nieznaczną pomocą nauczyciela | wykonać badanie drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku w warunkach in vitro bez pomocy nauczyciela |
| P\_U04 | przeprowadzić analizy  wyników badania drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku w warunkach in vitro | przeprowadzić analizę  wyników badania drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku  w warunkach in vitro ze  znaczną pomocą prowadzącego zajęcia | przeprowadzić analizę wyników badania drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku w warunkach in vitro z nieznaczną pomocą prowadzącego zajęcia | przeprowadzić samodzielnie analizę wyników badania drażniącego potencjału ekstraktu roślinnego lub innego składnika kosmetyku w warunkach in vitro |
| P\_K01 | nie zna zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w zawodzie kosmetologa | zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w zawodzie kosmetologa zapewniające bezpieczeństwo swoje i otoczenia | przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa swojego i otoczenia, potrafi je zastosować ale popełnia  błędy | przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa swojego i otoczenia, poprawnie stosuje te zasady w praktyce zwracając uwagę na stosowanie zasad bhp przez innych |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS** | | |
|  | **Obciążenie studenta** | |
| **studia stacjonarne** | **studia niestacjonarne** |
| *Godziny realizowane z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:* | | |
| Wykłady |  |  |
| Ćwiczenia |  |  |
| Laboratorium | 40h | 15h |
| Projekt | 30h | 15h |
| Praktyki zawodowe |  |  |
| *Praca własna studenta:* | | |
| Samokształcenie studia literaturowe | 10h | 15h |
| Przygotowanie do zajęć praktycznych i konsultacje | 15h | 55h |
| Przygotowanie się do zaliczenia zajęć dydaktycznych | 5h | 5h |
| *Bilans punktów ECTS* | | |
| **Sumaryczne obciążenie pracą SUMA godzin/ECTS** | **100h/4 ECTS** | **100h/4 ECTS** |
| **Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem** | **70h/2,8 ECTS** | **35h/1,4 ECTS** |
| Obciążenie studenta w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 40+30+15h/ 3,4 ECTS | 15+15+50h/3,4 ECTS |
| Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym | 40+30+15h/ 3,4 ECTS | 20+15+50h/3,4 ECTS |