

Karta opisu zajęć (sylabus) szczegółowy

Nazwa kierunku studiów	Biokosmetologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Aparatura procesowa Proces equipment
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	6 (1,64 / 4,36)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Arkadiusz Matwiczuk, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Zapoznanie się z aparaturą używaną do produkcji kosmetyków, procesami technologii chemicznej w produkcji kosmetyków i biokosmetyków oraz aparaturą używaną w kosmetologii i biokosmetologii estetycznej. Przedstawienie podstawowych praw fizyki i elementów biofizyki dotyczących właściwości używanych materiałów (ciał stałych, cieczy, gazów i materiałów biologicznych), fal mechanicznych i elektromagnetycznych oraz procesów stosowanych w biokosmetologii. Omówienie podstawowych maszyn i urządzeń realizujących poszczególne procesy technologiczne przy produkcji różnych grup kosmetyków (np. do makijażu, perfum, wód toaletowych, dezodorantów, emulsji, szamponów, odżywek do włosów, preparatów myjących). Omówienie urządzeń stosujących światło lasera, ultradźwięki oraz prądy i pola ELM w biokosmetologii, ich fizycznego i biologicznego wpływu na człowieka.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: Absolwent zna i rozumie:
	1. Pojęcia i terminologię z zakresu biochemii, mikrobiologii, genetyki, biologii molekularnej, biologii roślin, anatomii i fizjologii człowieka oraz chemii i

	fizyki, w tym odnoszące się do procesów produkcji surowców kosmetycznych i ich jakości
	2. Techniki i narzędzia badawcze stosowane w naukach przyrodniczych, w tym metody analizy i produkcji biokosmetyków.
	Umiejętności: Absolwent potrafi:
	1. Stosować podstawowe sposoby obserwacji, metody oraz techniki pomiarowe, dobierając je adekwatnie do analizowanego problemu.
	2. Pozyskiwać, selekcjonować i kompilować informacje z różnych źródeł własnych i obcych (w tym elektroniczne oraz na tej podstawie wyciągać wnioski i formułować opinie.
	Kompetencje społeczne: Absolwent jest gotów do:
	1. Stałego uzupełniania wiedzy i doskonalenia w zakresie ustalonych standardów jakościowych i przepisów prawa kosmetycznego
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Zasady działania, budowa, właściwy dobór oraz charakterystyka aparatury do wytwarzania kosmetyków. Właściwości mechaniczne, elektryczne, magnetyczne, optyczne materiałów stosowanych w produkcji kosmetyków. Procesy mycia, rozdrabniania i przesiewania oraz właściwe urządzenia. Suszarki i procesy suszenia. Procesy prowadzone w warunkach wysokiej temperatury i ciśnienia, również w krótkim czasie. Dozowniki i systemy dozowania precyzyjnego. Mieszarki i rodzaje mieszadeł. Określanie stopnia wymieszania. Urządzenia umożliwiające separację mechaniczną – odstożniki, hydrocyklony, filtry, prasy okresowe i ciągłe. Aparaty stosowane w procesach separacji – podgrzewacze, chłodnice, urządzenia do napowietrzania, flotacji. Aparaty ekstrakcyjne, destylacyjne, wyparki, adsorbenty. Urządzenia do granulacji i sterylizacji produktów. Aparaty do rozdzielania mieszanin niejednorodnych. Aparaty do destylacji i rektyfikacji, absorberów, adsorberów. Zasada działania, budowa, właściwy dobór oraz charakterystyka aparatury wykorzystujących ultradźwięki, lasery, właściwości zmian lepkości cieczy w produkcji kosmetyków i w biokosmetologii estetycznej. Zastosowanie ultradźwięków, światła lasera, prądów i pól elektromagnetycznych w procesach

	produkcyjnych kosmetyków (lepkość cieczy, napięcie powierzchniowe, propagacja fal mechanicznych i ELM). Zasady, podstawy fizyczne i chemiczne działania wybranych czynników fizycznych działających biostymulująco w biokosmetologii.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa 1. Warych J., Aparatura chemiczna i procesowa. Oficyna Wydawnicza PW 2004. 2. Glinka R. Receptura kosmetyczna z elementami kosmetologii. tom 1, Oficyna Wydawnicza MA, Łódź, 2008. 3. Koch R., Noworyta A. Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej. WNT, Warszawa, 1992. Literatura uzupełniająca 1. Błasiński H., B. Młodziński, Aparatura przemysłu chemicznego. WNT, W-wa, 1983. 2. Marzec A., Chemia kosmetyków. Dom Organizatora, Toruń 2009. 3. Brud W.S., Glinka R. Technologia kosmetyków. Oficyna Wydawnicza MA, Łódź, 2001. 4. Kacprzak K., K. Gawrońska, Chemia Kosmetyczna. Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2008. 5. Padlewska K. Medycyna estetyczna i kosmetologia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2014.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. Ćwiczenia audytoryjne i ćwiczenia laboratoryjne: wykonywane samodzielnie bądź w grupach. Zadania indywidualne i grupowe z zakresu aparatury procesowej i wybranych procesów produkcji kosmetyków. Indywidualne prace kontrolne w formie mini projektu lub prezentacji multimedialnej, związane głównie z produkcją różnych grup kosmetyków – dyskusja i ich obrona. Pokazy użycia wybranych urządzeń z zakresu produkcji biokosmetyków i kosmetyków.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Częstkowe kolokwia, prace kontrolne z przewidzianym wystąpieniem i dyskusją. Ocena aktywności i samodzielnej pracy na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych. Pisemny egzamin końcowy w formie testu: - dziennik prowadzącego, - protokół egzaminacyjny. Szczegółowo: W1, W2 – egzamin pisemny,

	U1, U2 – wykonanie ćwiczeń i wykonanie sprawozdań, kolokwia, prezentacje multimedialne i wystąpienie. K1 - wykonanie ćwiczenia, ocena wykonania sprawozdania, ocena prezentacji multimedialnej.																
Bilans punktów ECTS	Formy zajęć: KONTAKTOWE <table> <tr> <td>1. Wykład</td><td>15 godz.</td></tr> <tr> <td>2. Ćwiczenia laboratoryjne</td><td>10 godz.</td></tr> <tr> <td>3. Ćwiczenia audytoryjne</td><td>10 godz.</td></tr> <tr> <td>4. Konsultacje</td><td>3 godz.</td></tr> <tr> <td>5. Egzamin (zaliczenie)/ egzamin poprawkowy</td><td>3 godz.</td></tr> </table> RAZEM KONTAKTOWE - 41 godz., co odpowiada 1,64 pkt. ECTS NIEKONTAKTOWE <table> <tr> <td>1. Przygotowanie studenta do zajęć:</td><td>30 godz.</td></tr> <tr> <td>2. Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń oraz prezentacji multimedialnych</td><td>30 godz.</td></tr> <tr> <td>3. Studiowanie literatury</td><td>49 godz.</td></tr> </table> RAZEM NIEKONTAKTOWE – 109 godz., co odpowiada 4,36 pkt. ECTS Łączny nakład pracy studenta to 150 godz., co odpowiada 6 punktom ECTS.	1. Wykład	15 godz.	2. Ćwiczenia laboratoryjne	10 godz.	3. Ćwiczenia audytoryjne	10 godz.	4. Konsultacje	3 godz.	5. Egzamin (zaliczenie)/ egzamin poprawkowy	3 godz.	1. Przygotowanie studenta do zajęć:	30 godz.	2. Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń oraz prezentacji multimedialnych	30 godz.	3. Studiowanie literatury	49 godz.
1. Wykład	15 godz.																
2. Ćwiczenia laboratoryjne	10 godz.																
3. Ćwiczenia audytoryjne	10 godz.																
4. Konsultacje	3 godz.																
5. Egzamin (zaliczenie)/ egzamin poprawkowy	3 godz.																
1. Przygotowanie studenta do zajęć:	30 godz.																
2. Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń oraz prezentacji multimedialnych	30 godz.																
3. Studiowanie literatury	49 godz.																
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table> <tr> <td>1. Wykład</td><td>15 godz.</td></tr> <tr> <td>2. Ćwiczenia laboratoryjne</td><td>10 godz.</td></tr> <tr> <td>3. Ćwiczenia audytoryjne</td><td>10 godz.</td></tr> <tr> <td>4. Konsultacje</td><td>3 godz.</td></tr> <tr> <td>4. Egzamin (zaliczenie)/ egzamin poprawkowy</td><td>3 godz.</td></tr> </table> Razem kontaktowe - 41 godz., co odpowiada 1,64 pkt. ECTS	1. Wykład	15 godz.	2. Ćwiczenia laboratoryjne	10 godz.	3. Ćwiczenia audytoryjne	10 godz.	4. Konsultacje	3 godz.	4. Egzamin (zaliczenie)/ egzamin poprawkowy	3 godz.						
1. Wykład	15 godz.																
2. Ćwiczenia laboratoryjne	10 godz.																
3. Ćwiczenia audytoryjne	10 godz.																
4. Konsultacje	3 godz.																
4. Egzamin (zaliczenie)/ egzamin poprawkowy	3 godz.																
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 - BK_W01 W2 - BK_W06 U1 - BK_U01 U2 - BK_U06 K1 - BK_K01																