

Nazwa kierunku studiów	Biokosmetologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Aparatura procesowa Process 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 Krzysztof Kornarzyński
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.
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 – odstojniki, hydro-

	<p>cyklony, filtry, prasy okresowe i ciągłe. Aparaty stosowane w procesach separacji – podgrzewacze, chłodnice, urządzenia do napowietrzania, flotacji. Aparaty ekstrakcyjne, destylacyjne, wyparki, adsorbery. Urządzenia do granulacji i sterylizacji produktów. Aparaty do rozdzielania mieszanin niejednorodnych. Aparaty do destylacji i rektyfikacji, absorberów, adsorberów.</p> <p>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.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>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.</p> <p>Pokazy użycia wybranych urządzeń z zakresu pro-</p>

dukcji biokosmetyków i kosmetyków.