

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Biokosmetologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fizyko-chemiczne metody badań kosmetyków. Physico-chemical analysis of cosmetics.
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Grzegorz Czernel
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Przekazanie wiedzy dotyczącej fizyko-chemicznych metod analizy produktów kosmetycznych. Zapoznanie z metodyką pomiarów fizykochemicznych z wykorzystaniem współczesnych technik instrumentalnych. Nabycie umiejętności samodzielnego wykonywania wybranych analiz fizykochemicznych, obróbki i oceny uzyskanych rezultatów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. zna pojęcia i terminologię z zakresu złożonych zjawisk i procesów przyrodniczych, zwłaszcza fizykochemicznych.
	2. posiada wiedzę o metodach analizy surowców wykorzystywanych do wytworzenia wysokiej jakości biokosmetyków.
	Umiejętności:
	1. potrafi stosować sposoby obserwacji, metody oraz techniki pomiarowe w stopniu zaawansowanym dobierając je adekwatnie do analizowanego problemu
2. potrafi na podstawie dostępnych danych dokonać oceny problemu, postawić hipotezę oraz zaproponować środki (w tym eksperymentalne), które pozwolą na rozwiązanie problemu	
	Kompetencje społeczne:

	1. gotów jest do pracy w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności podczas wykonywania określonych zadań.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chemia kosmetyczna, Fizykochemia formy kosmetyku
Treści programowe modułu	Podstawowe pojęcia w analizie instrumentalnej: granica wykrywalności, granica kwantyfikacji, liniowość, precyzja, dokładność, selektywność. Wybór odpowiedniej metody analizy produktów kosmetycznych. Korzystanie z informacji dostarczanych przez bazy danych. Ogólny przegląd oficjalnych metod analizy kosmetyków. Standardy ISO. Przygotowanie próbki do analizy. Podstawy instrumentalnych metod analitycznych. Spektrofotometria UV-VI, Spektroskopia w podczerwieni - FTIR oraz Ramana, Absorpcyjna spektrometria atomowa, Emisyjna spektrometria atomowa, Fotometria płomieniowa, Emisyjna spektrometria atomowa -ICP-AES, Spektrometria mas. Techniki separacyjne. Zastosowanie odpowiednich metod instrumentalnych do wybranych zagadnień analitycznych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Walenty Szczepaniak., 2012. Metody instrumentalne w analizie chemicznej; Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Andrzej Cygański. 2015. Metody spektroskopowe w chemii analitycznej Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 3. Andrzej Olszowski. 2010. Doświadczenia fizykochemiczne; Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 4. Andrzej Albiniak et al. 2013. Chemia fizyczna 4. Laboratorium fizykochemiczne; Wydawnictwo Naukowe PWN, 5. Krystyna Kostyrko. 1982. Pomiarzy fizykochemiczne w zaleceniach i normach międzynarodowych Wydawnictwa Normalizacyjne "Alfa" <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Joanna Kisiała, Dariusz Pogocki. 2015. Podstawy instrumentalnych metod analitycznych dla studentów kierunków przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego wyd. II poprawione.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną ćwiczenia laboratoryjne w małych grupach; - samodzielne opracowanie i ocena wyników badań eksperymentalnych.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się:</u> W1 – ocena końcowa z egzaminu (praca pisemna).

	<p>W2 – egzamin i zaliczenie sprawozdań z pracowni (prace pisemne). U1 – zaliczenie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń. U2 – ocena umiejętności prezentacji wyników (sprawozdania). K1 – ocena pracy zespołowej w czasie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych (lista obecności). <u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się:</u> Archiwizacja egzaminów końcowych, oraz sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, lista obecności.</p>																																	
Bilans punktów ECTS	<p style="text-align: center;">KONTAKTOWE</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godz.</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćw. lab.</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćw. aud.</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Razem kontaktowe 50 godz.</td> <td>2.00 pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">NIEKONTAKTOWE</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>12 godz.</td> <td>0,48 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdań</td> <td>18 godz.</td> <td>0,72 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>20 godz.</td> <td>0,80 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Razem nie kontaktowe 50 godz.</td> <td>2.00 pkt. ECTS</td> </tr> </tbody> </table> <p>Łączny nakład pracy studenta to 100 godz. co stanowi 4 pkt. ECTS</p>	Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS	Wykład	15 godz.	0,60 pkt. ECTS	Ćw. lab.	15 godz.	0,60 pkt. ECTS	Ćw. aud.	15 godz.	0,60 pkt. ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS	Egzamin	2 godz.	0,08 pkt. ECTS	Razem kontaktowe 50 godz.		2.00 pkt. ECTS	Studiowanie literatury	12 godz.	0,48 pkt. ECTS	Przygotowanie sprawozdań	18 godz.	0,72 pkt. ECTS	Przygotowanie do egzaminu	20 godz.	0,80 pkt. ECTS	Razem nie kontaktowe 50 godz.		2.00 pkt. ECTS
Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS																																
Wykład	15 godz.	0,60 pkt. ECTS																																
Ćw. lab.	15 godz.	0,60 pkt. ECTS																																
Ćw. aud.	15 godz.	0,60 pkt. ECTS																																
Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS																																
Egzamin	2 godz.	0,08 pkt. ECTS																																
Razem kontaktowe 50 godz.		2.00 pkt. ECTS																																
Studiowanie literatury	12 godz.	0,48 pkt. ECTS																																
Przygotowanie sprawozdań	18 godz.	0,72 pkt. ECTS																																
Przygotowanie do egzaminu	20 godz.	0,80 pkt. ECTS																																
Razem nie kontaktowe 50 godz.		2.00 pkt. ECTS																																
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćw. lab. – 15 godz. Udział w ćw. aud. - 15 godz. Udział w konsultacjach - 3 godz. Udział w egzaminie - 2 godz. Łącznie 50 godz. co stanowi 2.00 pkt. ECTS</p>																																	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 – BK2_W01 W2 – BK2_W03 U1 – BK2_U01 U2 – BK2_U02 K1 – BK2_K02</p>																																	

Nazwa kierunku studiów	Biokosmetologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fizyko-chemiczne metody badań kosmetyków. Physico-chemical analysis of cosmetics.
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2/2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Grzegorz Czernel
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Przekazanie wiedzy dotyczącej fizyko-chemicznych metod analizy produktów kosmetycznych. Zapoznanie z metodyką pomiarów fizykochemicznych z wykorzystaniem współczesnych technik instrumentalnych. Nabycie umiejętności samodzielnego wykonywania wybranych analiz fizykochemicznych, obróbki i oceny uzyskanych rezultatów.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chemia kosmetyczna, Fizykochemia formy kosmetyku
Treści programowe modułu	Podstawowe pojęcia w analizie instrumentalnej: granica wykrywalności, granica kwantyfikacji, liniowość, precyzja, dokładność, selektywność. Wybór odpowiedniej metody analizy produktów kosmetycznych. Korzystanie z informacji dostarczanych przez bazy danych. Ogólny przegląd oficjalnych metod analizy kosmetyków. Standardy ISO. Przygotowanie próbki do analizy. Podstawy instrumentalnych metod analitycznych. Spektrofotometria UV-VIs, Spektroskopia w podczerwieni - FTIR oraz Ramana, Absorpcyjna spektrometria atomowa, Emisyjna spektrometria atomowa, Fotometria płomieniowa, Emisyjna spektrometria atomowa -ICP-AES, Spektrometria mas. Techniki separacyjne. Zastosowanie odpowiednich metod instrumentalnych do wybranych zagadnień analitycznych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Walenty Szczepaniak., 2012. Metody instrumentalne w analizie chemicznej; Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Andrzej Cygański. 2015. Metody spektroskopowe w chemii analitycznej Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 3. Andrzej Olszowski. 2010. Doświadczenia fizykochemiczne; Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 4. Andrzej Albinia et al. 2013. Chemia fizyczna 4. Laboratorium fizykochemiczne; Wydawnictwo Naukowe PWN, 5. Krystyna Kostyrko. 1982. Pomiary fizykochemiczne w zaleceniach i normach międzynarodowych Wydawnictwa Normalizacyjne "Alfa" <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Joanna Kisiała, Dariusz Pogocki. 2015. Podstawy instrumentalnych metod analitycznych dla studentów kierunków przyrodniczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego wyd. II poprawione.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną ćwiczenia laboratoryjne w małych grupach; - samodzielne opracowanie i ocena wyników badań eksperymentalnych.