Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: Biotechnologia medyczna	**2. Poziom kształcenia:** studia drugiego stopnia **3. Forma studiów:** stacjonarne
4. Rok: I	**5. Semestr:** II
6. Nazwa przedmiotu: Biotechnologia w kosmetologii	
7. Status przedmiotu: obowiązkowy	
8. Jednostka realizująca przedmiot: Zakład Kosmetologii Katedry Kosmetologii, ul. Kasztanowa 3 Sosnowiec 41-200, tel.: 32 269 98 35, kosmetologia@sum.edu.pl	
9. Prowadzący przedmiot (imię, nazwisko, adres e-mail): Dr n. med. Magdalena Jurzak, magda@sum.edu.pl	
10. Cel kształcenia: Podstawowymi celami kształcenia jest zapoznanie teoretyczne z głównymi mechanizmami działania substancji aktywnych stosowanych w kosmetykach, ich wpływem na metabolizm komórek skóry oraz wywoływanymi efektami kosmetycznymi; zapoznanie z perspektywami poszukiwania i wprowadzenia nowych substancji aktywnych, wytwarzanych biotechnologicznie o potencjalnym zastosowaniu w kosmetykach oraz zapoznanie z perspektywami poszukiwania i wprowadzenia nowych testów alternatywnych oceny bezpieczeństwa kosmetyków (testy oparte o zasadę 3R).	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Znajomość podstawowych mechanizmów procesów molekularnych i biochemicznych komórek.	

12. Efekty kształcenia

Numer efektu kształcenia	Efekty kształcenia Słuchacz, który zaliczył moduł/przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
01	zna budowę i fizjologię skóry i jej przydatków oraz wpływ czynników endogennych i egzogennych na prawidłową budowę, funkcjonowanie i wygląd skóry	K2_WO1 K2_WO5 K2_WO6 K2_WO7 K2_WO9	M2_WO1 M2_WO2 M2_WO3
02	zna podstawową terminologię stosowaną w kosmetologii i dermatologii	K2_WO1 K2_WO5 K2_WO6 K2_WO7 K2_WO9	M2_WO1 M2_WO2 M2_WO3
03	zna substancje czynne kosmetyków, ich mechanizmy działania oraz pochodzenie (naturalne, syntetyczne, tworzone biotechnologicznie)	K2_WO2 K2_WO3 K2_WO4 K2_WO8	M2_WO1 M2_WO2 M2_WO3
04	zna zakresy stosowania, przeciwwskazania i ograniczenia stosowania substancji czynnych kosmetyków/kosmetyków	K2_WO5 K2_WO6 K2_WO7 K2_W15 K2_W17	M2_WO2 M2_WO3 M2_WO5
05	posiada podstawową wiedzę teoretyczną dotyczącą technik, metod i procedur badań laboratoryjnych w zakresie oceny mechanizmów działania, aktywności i efektywności oraz bezpieczeństwa substancji	K2_WO8 K2_W11 K2_W15 K2_W17	M2_WO3 M2_WO6 M2_WO7

	stosowanych aktywnych kosmetyków/kosmetyków	K2_W18	
06	potrafi zaplanować ocenę aktywności wybranych składników czynnych kosmetyków/kosmetyków z zastosowaniem specjalistycznego sprzętu i aparatury laboratoryjnej	K2_U03 K2_U09 K2_U16	M2_UO2 M2_UO5 M2_UO8
07	potrafi analizować uzyskiwane wyniki badań i formułować odpowiednie wnioski	K2_U20	M2_U13 M2_U14
08	ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	K2_K03	M2_K03
09	ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej przez całe życie i potrafi dobrać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia dla siebie i innych	K2_K01	M2_K01 M2_K02

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych					
	wykład	seminarium	ćwiczenia laboratoryjne	ćwiczenia praktyczne	inne	e-learning
01	X			X		
02	X			X		
03	X			X		
04	X			X		
05	X			X		
06				X		
07				X		
08				X		
09				X		

14. Treści programowe

14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
W1	Budowa i funkcje skóry, rodzaje składników aktywnych (czynnych) w kosmetykach, podstawowe pojęcia stosowane w kosmetologii i dermatologii.	1
W2	Procesy regeneracyjne oraz naprawcze w skórze. Blizny skórne.	1
W3	Blizny skórne oraz rany przewlekłe jako zaburzenia procesów gojenia skóry.	1
W4	Bioterapia cytokinami - wspomaganie procesów naprawczych i przeciwdziałanie bliznowaceniu.	1
W5	Hodowle komórek in vitro w kosmetologii: Espiskin, Epiderm, Melanoderm.	1
W6	Substytuty skóry (Integra, Transcyte, Dermagraft), żywe ekwiwalenty skóry (Apligraf).	1
W7	Wypełniacze tkanek miękkich – biotechnologicznie otrzymywany kolagen i kwas hialuronowy.	1
W8	Biotechnologicznie wytwarzane peptydy (sygnałowe, hamujące wydzielanie neurotransmiterów, transportujące) stosowane w kosmetykach.	1
W9	Biomimetyczne lipidy a funkcja barierowa naskórka (ceramidy, szlak sfingomielinowo-ceramidowy).	1
W10	Zastosowanie białek fuzyjnych, przeciwciał monoklonalnych oraz białek rekombinantowych w leczeniu chorób skóry (łuszczyca).	1
W11	Ocena skuteczności działania kosmetyków.	1
W12	Ocena bezpieczeństwa kosmetyków (badania na zwierzętach, badania z	1

	wykorzystaniem testów alternatywnych).	
W13	Wpływ promieniowania UV na biologię komórek skóry. Biomimetyczne peptydy regulujące melanogenzę. Endonukleaza T4 - czynnik zmniejszający uszkodzenia posłoneczne skóry. Ektoina.	1
W14	Naskórek jako cel dla terapii genowej – genodermatozy (rybia łuska, pęcherzowe oddzielanie się naskórka, rogowce dłoni i stóp), nowotwory nabłonkowe i nienabłonkowe (czerniak złośliwy).	1
W15	Medycyna regeneracyjna w kosmetologii – komórki macierzyste naskórka. Chitozan, alginaty, poliuretany – biomateriały stosowane w kosmetologii.	1
		15
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
Łącznie		**0**
14.3. Forma zajęć: Ćwiczenia		**Liczba godzin**
C1	Budowa i funkcje skóry i jej przydatków. Bariera warstwy rogowej naskórka – bariera Reina. Przenikanie składników czynnych kosmetyków przez skórę. Kosmetyczne (manualne i fizykalne) metody wspomagania transportu transkomórkowego i epidermalnego. Składniki aktywne w kosmetykach: naturalne, syntetyczne, otrzymywane biotechnologicznie. Składniki nawilżające, ochronne, odżywcze, regenerujące, witaminy i składniki mineralne, witaminy, fitohormony.	2
C2	Ocena cytotoksyczności wybranych składników aktywnych kosmetyków (folacyny) na komórkach skóry in vitro. Test kolorymetryczny WST-1 oraz barwienie błękitem trypanu.	2
C3	Modyfikacje potranslacyjne kolagenu składnika macierzy pozakomórkowej skóry właściwej. Formy kolagenów stosowane w kosmetykach. Zastosowanie kolagenu i innych składowych macierzy pozakomórkowej skóry właściwej w zabiegach kosmetycznych.	2
C4	Zastosowanie składników aktywnych kosmetyków: naturalnych, syntetycznych i otrzymywanych biotechnologicznie w recepturze różnych formuł kosmetyków.	2
C5	Rola nawilżenia w prawidłowym funkcjonowaniu skóry. Składniki czynne kosmetyków nawilżających (naturalne, syntetyczne i otrzymywane biotechnologicznie). Preparaty do pielęgnacji suchej skóry. Zastosowanie surowców nawilżających w zabiegach kosmetycznych.	2
C6	Wpływ promieniowania UV na biologię komórek skóry. Starzenie i fotostarzenie skóry. Ocena wpływu promieniowana UV na przeżywalność komórek skóry in vitro.	2
C6	Zabiegi kosmetyczne redukujące kliniczne objawy fotostarzenia. Receptura preparatów anty-aging tworzonych z zastosowaniem składników naturalnych, syntetycznych oraz tworzonych biotechnologicznie.	2
C7	Alergie kontaktowe i podrażnienia skóry, jako efekt niepożądany stosowania kosmetyków. Kontaktowy wyprysk z podrażnienia (ICD), kontaktowa reakcja alergiczna (ACD), pokrzywka kontaktowa, fotoalergie, składniki kosmetyków najczęściej wywołujące podrażnienia skóry, najczęściej alergizujące składniki kosmetyków, compound allergy, zespół nietolerancji kosmetyków, hipoteza Zanka i Tinkle'a. Testy alternatywne oceniające potencjał podrażniający, uczulający składników kosmetyków (LLNA) oraz fototoksyczność PIF.	1
Łącznie		**15**

Łączna liczba godzin z przedmiotu	**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, dyskusja
15.2. Seminarium	
15.3. Ćwiczenia praktyczne	Pokaz instruktażowy, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja, klasyczna metoda problemowa

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny

Numer efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
01	Egzamin pisemny opisowy obejmujący wszystkie treści programowe z pytaniami otwartymi w tym problemowymi	Uzyskanie powyżej 59% maksymalnej punktacji z egzaminu pisemnego
02	Egzamin pisemny opisowy obejmujący wszystkie treści programowe z pytaniami otwartymi w tym problemowymi	Uzyskanie powyżej 59% maksymalnej punktacji z egzaminu pisemnego
03	Egzamin pisemny opisowy obejmujący wszystkie treści programowe z pytaniami otwartymi w tym problemowymi	Uzyskanie powyżej 59% maksymalnej punktacji z egzaminu pisemnego
04	Egzamin pisemny opisowy obejmujący wszystkie treści programowe z pytaniami otwartymi w tym problemowymi	Uzyskanie powyżej 59% maksymalnej punktacji z egzaminu pisemnego
05	Egzamin pisemny opisowy obejmujący wszystkie treści programowe z pytaniami otwartymi w tym problemowymi	Uzyskanie powyżej 59% maksymalnej punktacji z egzaminu pisemnego
06	Obserwacja aktywności na zajęciach, sprawdzian teoretyczno-praktyczny	100% frekwencja na zajęciach praktycznych, prawidłowe rozpoznanie rodzaju cery oraz stanu skóry i jej przydatków
07	Obserwacja aktywności na zajęciach, sprawdzian teoretyczno-praktyczny	100% frekwencja na zajęciach praktycznych, prawidłowo planuje zabiegi kosmetyczne w zależności od rodzaju cery i stanu skóry oraz stosuje kosmetyki zgodnie z ich przeznaczeniem
08	Obserwacja	Pozytywna samoocena i opinia uczestników zajęć zweryfikowana przez prowadzącego
09	Obserwacja	Pozytywna samoocena i opinia uczestników zajęć zweryfikowana przez prowadzącego

17. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	15
	udział w ćwiczeniach	15
	obecność na zaliczeniu	3
	konsultacje	5
	łącznie	**38**
Samodzielna praca słuchacza	przygotowanie do wykładu konwersatoryjnego i dyskusji	15
	przygotowanie teoretyczne z treści realizowanych podczas ćwiczeń praktycznych	20

	przygotowanie do zaliczenia z przedmiotu	15
	łącznie	**50**
Łącznie		**88**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		**3**
18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot		
Liczba punktów ECTS, którą słuchacz uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		3
Liczba punktów ECTS, którą słuchacz uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym		1

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1. Noszczyk M. Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2010. Wydanie I.
2. Peters I.B. Kosmetyka. Wydawnictwo REA, Warszawa 2002.
3. Adamski Z., Kaszuba A. Dermatologia dla kosmetologów. AM Poznań, Poznań 2008, wyd. 1
4. Dover J. S. Metody wypełniania tkanek miękkich stosowane w kosmetologii. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2006.
5. Dover J. S. Kosmeceutyki. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2006.
6. Martini M. C. Kosmetologia i farmakologia skóry. PZWL, Warszawa 2007.
7. Petsitis X., Kipper K. Kosmetyka ozdobna i pielęgnacja twarzy. Wydawnictwo MedPharm Polska, Wrocław 2007.

19.2. Uzupełniająca

1. Freinkel R.K., Woodley D.T. The biology of the skin. The Parthenon Publishing Group, 2001.
2. Baumann L. Cosmetic dermatology. The McGraw – Hill Companies, Hong Kong 2002.
3. Walters A.W., Roberts M.S. Dermatologic, Cosmeceutic, and Cosmetic Development. Informa Healthcare 2007.
4. Guelcher S. A., Hollinger J.O. The Biomedical Engineering Series. An Introduction to Biomaterials. Taylor &. Francis. 2006
5. Scheper T. Advances in Biochemical Engineering / Biotechnology. Tissue Engineering I. Scaffold Systems for Tissue Engineering. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006.
6. Scheper T. Advances in Biochemical Engineering / Biotechnology. Tissue Engineering II. Basics of Tissue Engineering and Tissue Applications. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006.
7. Kłyszejko-Stefanowicz L. Cytobiochemia. PWN, Warszawa 1998.
8. Stokłosowa S.: Hodowla komórek i tkanek. PWN, Warszawa 2004.
9. Słomski R. Analiza DNA teoria i praktyka. Wydawnictwo Uniwersytety Medycznego w Poznaniu. Poznań, 2008.

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie

20.1. Liczebność grup	Grupa ćwiczeniowa – 10 osób
20.2. Materiały do zajęć	Ubranie i obuwie zamienne (ćwiczenia).
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Pracownia kosmetyczna oraz Pracownia hodowli komórkowych Zakład Kosmetologii Katedry Kosmetologii ul. Kasztanowa 3 41-200 Sosnowiec
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Zakład Kosmetologii Katedry Kosmetologii ul. Kasztanowa 3 41-200 Sosnowiec Godziny konsultacyjne ustalone przez studentów z prowadzącym zajęcia
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
Efekt 01	poniżej 60% maksymalnej	60% - 76% maksymalnej	77% - 84% maksymalnej	85% - 100% maksymalnej

	punktacji	punktacji ocena dst (3,0)	punktacji ocena db (4,0)	punktacji ocena bdb (5,0)
Efekt 02	poniżej 60% maksymalnej punktacji	60% - 76% maksymalnej punktacji ocena dst (3,0)	77% - 84% maksymalnej punktacji ocena db (4,0)	85% - 100% maksymalnej punktacji ocena bdb (5,0)
Efekt 03	poniżej 60% maksymalnej punktacji	60% - 76% maksymalnej punktacji ocena dst (3,0)	77% - 84% maksymalnej punktacji ocena db (4,0)	85% - 100% maksymalnej punktacji ocena bdb (5,0)
Efekt 04	poniżej 60% maksymalnej punktacji	60% - 76% maksymalnej punktacji ocena dst (3,0)	77% - 84% maksymalnej punktacji ocena db (4,0)	85% - 100% maksymalnej punktacji ocena bdb (5,0)
Efekt 05	poniżej 60% maksymalnej punktacji	60% - 76% maksymalnej punktacji ocena dst (3,0)	77% - 84% maksymalnej punktacji ocena db (4,0)	85% - 100% maksymalnej punktacji ocena bdb (5,0)
Efekt 06	20 % nieusprawiedliwiona nieobecność na zajęciach praktycznych, nie posiada umiejętności pracy samodzielnej	brak nieuzasadnionej nieobecności na zajęciach praktycznych, posiada umiejętność pracy z pomocą prowadzącego zajęcia praktyczne	brak nieuzasadnionej nieobecności na zajęciach praktycznych, wykazuje umiejętność samodzielnej pracy	brak nieuzasadnionej nieobecności na zajęciach praktycznych, oprócz umiejętności samodzielnej pracy potrafi formułować wnioski do dalszych działań
Efekt 07	20 % nieusprawiedliwiona nieobecność na zajęciach praktycznych, nie posiada umiejętności pracy samodzielnej	brak nieuzasadnionej nieobecności na zajęciach praktycznych, posiada umiejętność pracy z pomocą prowadzącego zajęcia praktyczne	brak nieuzasadnionej nieobecności na zajęciach praktycznych, wykazuje umiejętność samodzielnej pracy	brak nieuzasadnionej nieobecności na zajęciach praktycznych, oprócz umiejętności samodzielnej pracy potrafi formułować wnioski do dalszych działań
Efekt 08	świadomie nie przestrzega podstawowych norm	przestrzega podstawowe normy etyczne	przestrzega nie tylko podstawowe normy etyczne, jak również	przestrzega nie tylko podstawowe normy etyczne, jak również

	etycznych		informuje o możliwościach podjęcia innych strategii	informuje o możliwościach podjęcia innych strategii informując o możliwych konsekwencjach
Efekt 09	świadomie nie przestrzega podstawowych norm etycznych	przestrzega podstawowe normy etyczne	przestrzega nie tylko podstawowe normy etyczne, jak również informuje o możliwościach podjęcia innych strategii	przestrzega nie tylko podstawowe normy etyczne, jak również informuje o możliwościach podjęcia innych strategii informując o możliwych konsekwencjach

* ocena celująca – wiedza i umiejętności wykraczają poza wymagania określone dla oceny 5 „bardzo dobry”