



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biooddziaływania składników kosmetyków, PG_00068905						
Kierunek studiów	Technologie kosmetyczne						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Błażej Kudłak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	40.0	0.0	10.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		10.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie Studentów/Studentek z podstawowymi składnikami kosmetyków (w tym składników aktywnych) i poznanie metod biologicznych i matematycznych umożliwiających ocenę możliwych oddziaływań jakie mogą wystąpić między wybranymi substancjami celowo lub nieintencjonalnie obecnymi w kosmetykach.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W01 ] definiuje zjawiska, procesy i prawa fizykochemiczne stosowane do wytwarzania dóbr użytkowych i prowadzenia usług		Student/ka zna zjawiska, procesy i prawa fizykochemiczne stosowane do wytwarzania dóbr i prowadzenia usług		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W02] wyjaśnia budowę i funkcje surowców kosmetycznych oraz metody i instrumenty do oznaczania ich ilości, jakości i aktywności		Student/ka potrafi wymienić składników kosmetyków i podać ich funkcję oraz zna główne metody oznaczania ich ilości, jakości i aktywności		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

<p>Treści przedmiotu</p>	<p>Treści przedmiotu - wykład Główne zagadnienia poruszane w czasie wykładów obejmują:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia biologiczne: <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Skóra budowa i funkcje</li> <li>B. Tkanka rodzaje i funkcje</li> <li>C. Komórka budowa, typy komórek</li> </ol> </li> <li>2. Procesy molekularne zachodzące w skórze: <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Mechanizmy transportu przez skórę</li> <li>B. Układ odpornościowy skóry</li> <li>C. Receptory komórkowe i enzymy</li> </ol> </li> <li>3. Czynniki warunkujące biodostępność i toksyczność związków: <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Podstawy toksykologii pojęcie dawki</li> <li>B. Właściwości fizykochemiczne i budowa związków</li> <li>C. Czynniki biologiczne, genetyczne i środowiskowe</li> </ol> </li> <li>3. Czynniki warunkujące biodostępność i toksyczność związków [20.10.2025]: <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Podstawy toksykologii pojęcie dawki</li> <li>B. Właściwości fizykochemiczne i budowa związków</li> <li>C. Czynniki biologiczne, genetyczne i środowiskowe</li> </ol> </li> <li>4. Transport związków w organizmie ADME: wchłanianie, dystrybucja, akumulacja i wydalanie związków, reakcje z biomolekułami.</li> <li>5. Składniki kosmetyków i ich biooddziaływanie</li> <li>6. Testy biologiczne i molekularne określające biodostępność i bezpieczeństwo składników kosmetyków</li> <li>7. Związki endokrynnie czynne</li> <li>8. Matematyczne podstawy modelowania oddziaływań i biooddziaływań (w tym modele addycji stężeń/ działań niezależnych)</li> </ol> <hr/> <p>Treści przedmiotu - laboratoria Warunki otrzymania pozytywnej oceny z zajęć laboratoryjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonanie 9 ćwiczeń laboratoryjnych zgodnie z harmonogramem.</li> <li>2. Wejściówki Wymagane pozytywne oceny ze sprawdzianów obejmujących dane ćwiczenie (ćw. 210). Poprawa tylko oceny niedostatecznej (2.0), jednorazowo, w terminie uzgodnionym z prowadzącym, po odbyciu danych zajęć.</li> <li>3. Sprawozdania Sprawozdanie z każdego ćwiczenia (ćw. 210) jest obowiązkowe (na poziomie podgrupy) Na dokumencie należy podać imiona i nazwiska wszystkich członków podgrupy; identyczna ocena zostanie przypisana każdej z wymienionych osób. Złożenie przez eNauczanie w formacie PDF w terminie 7 dni od od zajęć. Opóźnienia: o do 1 dnia po terminie 0,5 oceny; o do 2 dni po terminie ocena 3.0. Poprawa tylko sprawozdań z oceną 2.0, raz, w terminie 7 dni od ogłoszenia ocen.</li> <li>4. Obecność Dopuszczalna 1 nieobecność usprawiedliwiona W przypadku jednej usprawiedliwionej nieobecności nie ma obowiązku pisania/zaliczania wejściówki do tego ćwiczenia.</li> <li>5. Wymogi organizacyjne Na każde zajęcia obowiązkowe: fartuch laboratoryjny i instrukcja (min. 1 egzemplarz na podgrupę). Osoby bez fartucha nie uczestniczą w zajęciach i otrzymują ocenę 2.0 z wejściówki.</li> <li>6. Ocena końcowa Średnia arytmetyczna wszystkich wejściówek i sprawozdań.</li> </ol> <hr/> <p>Treści przedmiotu - seminarium</p> <p><b>Część I opracowywana i wygłaszana przez studentki/studentów:</b></p> <p><b>Biooddziaływanie składników kosmetyków:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikrobiom skóry a składniki kosmetyków jak kosmetyki wpływają na równowagę mikrobiologiczną skóry?</li> <li>2. Składniki przeciwzmarszczkowe w kosmetykach</li> <li>3. Emolienty w kosmetykach: czym są i jak pielęgnują skórę?</li> <li>4. Składniki kosmetyków przeznaczonych dla dzieci na co zwracać uwagę? Co stanowi zagrożenie?</li> </ol>
--------------------------	---

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Składniki stosowane w kosmetykach do pielęgnacji włosów ich działanie i wpływ na kondycję włosów</li> <li>6. Składniki kosmetyków do demakijażu jak działają i dlaczego są ważne?</li> <li>7. Zaburzenia bariery hydrolipidowej skóry: rola ceramidów i ich wpływ na ochronę</li> <li>8. Antyperspiranty, np. sole aluminium jak działają i czy są bezpieczne?</li> <li>9. Filtry UV w kosmetykach: rodzaje, działanie i potencjalna toksyczność</li>   <li>10. Kwas azelainowy i inne związki stosowane w leczeniu trądziku</li>   <li>11. Witaminy w kosmetykach: różne formy i ich działanie na skórę</li>   <li>12. Kwasy hialuronowe w kosmetologii: rodzaje i formy aplikacji</li>   <li>13. Bioodziaływania retinolu: zastosowanie, wchłanianie i skutki uboczne w kosmetykach</li>   <li>14. SLS i inne detergenty w kosmetykach: ich rola i jak wpływają na skórę?</li>   <li>15. Parabeny jako konserwanty w kosmetykach: bezpieczeństwo i kontrowersje</li>   <li>16. Gliceryna w kosmetykach: właściwości i zastosowanie jako składnik nawilżający</li>   <li>17. Konserwanty w kosmetykach dlaczego są niezbędne i jakie są ich rodzaje?</li>   <li>18. Składniki wpływające na wchłanianie składników kosmetyków jak działają na skórę?</li>   <li>19. Historia kosmetyków dawniej stosowane składniki i ich toksyczność</li>   <p><b>Część II obliczeniowa przez studentki/studentów z udziałem prowadzącego:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na podstawie danych uzyskanych w trakcie laboratoriów policzone zostaną parametry umożliwiające ocenę ewentualnego synergii/antagonizmu/addytywności z użyciem modeli IA oraz CA.</li> </ol> </ol>												
Wymagania wstępne i dodatkowe	- podstawowa wiedza z zakresu biologii, chemii, matematyki, umiejętności miękkich prezentowania												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pozytywne zakończenie części laboratoryjnej (zgodnie z wymogami)</td> <td>60.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>egzamin pisemny</td> <td>60.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>pozytywne zakończenie części seminaryjnej (zgodnie z wymogami)</td> <td>60.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	pozytywne zakończenie części laboratoryjnej (zgodnie z wymogami)	60.0%	30.0%	egzamin pisemny	60.0%	40.0%	pozytywne zakończenie części seminaryjnej (zgodnie z wymogami)	60.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej											
pozytywne zakończenie części laboratoryjnej (zgodnie z wymogami)	60.0%	30.0%											
egzamin pisemny	60.0%	40.0%											
pozytywne zakończenie części seminaryjnej (zgodnie z wymogami)	60.0%	30.0%											
Zalecana lista lektur	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Podstawowa lista lektur</td> <td>załączona w systemie eNauczenie</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td>załączona w systemie eNauczenie</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td></td> </tr> </table>	Podstawowa lista lektur	załączona w systemie eNauczenie	Uzupełniająca lista lektur	załączona w systemie eNauczenie	Adresy eZasobów							
Podstawowa lista lektur	załączona w systemie eNauczenie												
Uzupełniająca lista lektur	załączona w systemie eNauczenie												
Adresy eZasobów													

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>Poniżej znajdują się PRZYKŁADOWE pytania/zagadnienia jakie mogą pojawić na egzaminie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymień znane Ci receptory obecne w skórze.</li> <li>2. Opisz układ odpornościowy skóry.</li> <li>3. Wymień rodzaje transportu przez skórę i krótko scharakteryzuj 1 z nich.</li> <li>4. Podaj przykłady składników kosmetyków będących ksenobiotykami.</li> <li>5. Wymień rodzaje komórek budujących skórę.</li> <li>6. Wymień co najmniej 6 funkcji skóry.</li> <li>7. Zdefiniuj pojęcie dawki.</li> <li>8. Opisz główne rodzaje oddziaływań występujących między składnikami produktów kosmetycznych.</li> <li>9. Zdefiniuj synergizm, addytywność, antagonizm.</li> <li>10. Krótko scharakteryzuj model działań niezależnych (IA) i addycji stężeń (CA) stosowane do określenia podstawowych rodzajów wpływu oddziaływań między substancjami chemicznymi.</li> <li>11. Zdefiniuj czym są związki endokrynnie czynne i podaj kilka przykładów związków z grupy EDC w kosmetykach.</li> <li>12. Czym są konserwanty stosowane w kosmetykach i podaj 3 przykłady takich związków.</li> <li>13. Zdefiniuj i krótko omów zjawisko dyfuzji.</li> <li>14. Wymień czynniki warunkujące biodostępność ksenobiotyków obecnych w kosmetykach.</li> <li>15. Rozwiń skrót ADME.</li> <li>16. Omów ADME składników aktywnych kosmetyków.</li> <li>17. Wymień enzymy ważne w funkcjonowaniu skóry.</li> <li>18. Czym jest receptor i ligand?</li> <li>19. Jaki jest cel stosowania składników bazowych w kosmetykach; wymień co najmniej 3 grupy związków chemicznych mogących pełnić taką rolę.</li> <li>20. Jaki jest cel stosowania składników bazowych w kosmetykach; wymień co najmniej 3 grupy związków chemicznych mogących pełnić taką rolę.</li> <li>21. Jaki jest cel stosowania składników pomocniczych w kosmetykach; wymień co najmniej 3 grupy związków chemicznych mogących pełnić taką rolę.</li> <li>22. Czym jest baza INCI?</li> </ol> <p>Co najważniejsze - w czasie egzaminu nie wolno będzie w żaden sposób ściągać ani korzystać z jakichkolwiek pomocy.</p>
<p>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.