

KARTA PRZEDMIOTU (SYLLABUS)
Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Badania produktów kolagenowych		
UTH/ WMTiW/ A/ TCh // C _{1A} / ST/ 5Z6L/ 25		Testing of collagen products		
Język wykładowy	polski			
Wersja przedmiotu	druga	Rok akademicki	2019/2020	
Wydział	Materiałoznawstwa, Technologii i Wzornictwa			
Kierunek	Technologia chemiczna			
Specjalność	Moduł Materiałoznawstwo			
Specjalizacja				
Poziom kształcenia (studiów)	I stopień			
Profil kształcenia (studiów)	ogólnoakademicki			
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne			
Semestr / semestry	5Z / 6L			
Przynależność do grupy przedmiotów	moduł wybierany			
Poziom przedmiotu	poziom podstawowy			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	
	Wykład	30[h]	3 ECTS	7 ECTS
	Laboratorium	60[h]	4 ECTS	
Powiązanie przedmiotu	przedmiot powiązany z prowadzonymi badaniami naukowymi, służy zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań			90 [h] 7 ECTS
Forma nauczania	tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni			
Wymagania wstępne	Wszyscy studenci kierunku			
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Ochrony Środowiska, Zakład Ekotechnologii Kolagenu i Tworzyw			
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Krzysztof Śmiechowski prof. nadzw. UTHRad			

Osoby prowadzące przedmiot	dr hab. inż. Krzysztof Śmiechowski, dr iż. Jan Żarłok
Adres wydziałowej strony internetowej	http://uniwersytetradom.pl/index.php?ServiceName=wmtiw.pr.radom.pl
Adrese-mail, telefon koordynatora	k.smiechowski@uthrad.pl Tel. /0 48/ 361 75 72

* wybrać właściwe (wpisać tylko w przypadku, gdy przedmiot można powiązać z praktycznym przygotowaniem zawodowym w przypadku profilu praktycznego lub z badaniami naukowymi w przypadku profilu ogólnoakademickiego)

EFEKTY KSZTAŁCENIA, SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ I WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel kształcenia:	<i>Przedmiot pozwala przyswoić podstawowe wiadomości z zakresu chemii, histologii oraz metod badań kolagenu i jego produktów.</i>
Treści programowe:	<p>Wykład: V semestr (30 h) Budowa i chemia kolagenu. (10 h, BN, W1, U1, U3, K1) Skład chemiczny skóry surowej. Budowa kolagenu. Cechy charakterystyczne kolagenu. Skład aminokwasowy kolagenu. Struktura kolagenu. Wiązania w kolagenie. Oddziaływanie między kolagenem a kwasami i zasadami. Odwadnianie kolagenu. Skurcz kolagenu. Właściwości mechaniczne kolagenu. Zawartość kolagenu w ustroju zwierzęcym. Jakościowe i ilościowe oznaczanie kolagenu. Typy kolagenu. Pozyskiwanie kolagenu. Badanie właściwości skór i innych produktów kolagenowych (20h, BN, W1, W2, U1, U3, K1) Rodzaje skór przerabianych przez przemysł garbarski. Podział topograficzny i budowa histologiczna skóry. Zmiany właściwości skór wywołane garbowaniem. Rozróżnianie sposobu garbowania skór. Podział, rodzaje i charakterystyka podstawowych asortymentów skór wyprawionych. Wady i klasyfikacja skór wyprawionych. Wymogi stawiane skór różnego rodzaju. Właściwości skór wyprawionych. Produkty uboczne przemysłu mięsnego zawierające kolagen i możliwość ich wykorzystania. Właściwości i ocena jakości żelatyny i hydrolizatów kolagenowych przeznaczonych do celów spożywczych. Ocena jakości osłonek do wędlin. Badania fizyko-chemiczne nici kolagenowych. Ocena właściwości fizyko-chemicznych i zdrowotnych wtórnej skóry i tworzyw skóropodobnych.</p> <p>Ćwiczenia Laboratoryjne: VI semestr (60h) Laboratorium (60 h, BN, W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1) Określenie stopnia rozkładu skór surowych poprzez oznaczenie białka wymytego ze skóry. Badanie histologiczne i mikroskopowe kolagenu. Badanie stopnia spęczenia kolagenu w zależności od pH i rodzaju użytej soli. Ocena stopnia: odwapniania, wytrawiania i piklowania skór. Oznaczenie białka ogólnego. Ilościowe oznaczanie kolagenu wg metody hydroksyprolinowej. Miareczkowanie potencjometryczne kolagenu. Ocena półproduktów na poszczególnych etapach wyprawy skór. Oznaczanie temperatury skurczu kolagenu naturalnego i skór garbowanych różnego pochodzenia. Identyfikacja sposobu wyprawy półfabrykatów skórzanych i produktów gotowych. Badanie lepkości hydrolizatu kolagenowego. Oznaczenie temperatury topnienia i krzepnięcia oraz czasu krzepnięcia żelatyny. Badanie właściwości optycznych roztworów żelatyny.</p>
Metody kształcenia (dydaktyczne):	<ul style="list-style-type: none"> – wykład informacyjny – ćwiczenia laboratoryjne
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla poszczególnych form zajęć określonych dla danego przedmiotu.</i></p> <p><i>Sposób obliczania oceny końcowej z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</i></p> <p><i>wykład: 100% egzamin pisemny.</i></p> <p><i>ćwiczenia laboratoryjne: 50 % kolokwium , 20% sprawozdanie, 20% wykonanie ćwiczenia, 10% aktywności na zajęciach.</i></p>

* wybrać właściwe (wpisać tylko w przypadku, gdy przedmiot można powiązać z praktycznym przygotowaniem zawodowym w przypadku profilu praktycznego lub z badaniami naukowymi w przypadku profilu ogólnoakademickiego)

Efekty kształcenia dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych a forma zajęć				Metody weryfikacji efektów kształcenia	
Numer efektu kształcenia	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu (EKP) Student, który zaliczył przedmiot	Kierunkowy efekt kształcenia	Forma realizacji zajęć	Forma zaliczeń	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie zagadnienia z budowy chemicznej i właściwości kolagenu i skóry.	K_WG10	wykład laboratorium	egzamin zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny kolokwium, sprawozdanie pisemne
W2	Zna podstawowe metody i aparaturę pomiarową oraz techniki analityczne stosowane do kontroli i oceny jakości skór i innych produktów kolagenowych.	K_WG05	wykład laboratorium	egzamin zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium,
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje oraz dokonywać ich analizy i formułować wnioski.	K_UW01	wykład laboratorium	egzamin zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny kolokwium, sprawozdanie pisemne
U2	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania laboratoryjnego oraz omówić wyniki i sformułować wnioski.	K_UW02	laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie pisemne
U3	Potrafi przeprowadzić podstawowe oznaczenia analityczne, w tym z wykorzystaniem aparatury do analizy instrumentalnej w celu oceny jakości skór i innych produktów kolagenowych.	K_UW11	wykład laboratorium	egzamin zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny kolokwium, sprawozdanie pisemne
U4	Potrafi pracować indywidualnie i w grupie przyjmując w niej różne role; umie oszacować czas potrzebny do wykonania zleconego zadania; potrafi opracować harmonogram prac do realizacji zadania.	K_UO22	laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie pisemne
K1	Jest gotów do kontynuowania procesu uczenia się w celu rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych.	K_KK03	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów kształcenia (w skali od 1 do 3): K_WG10-3, K_WG05-3, K_UW01-2, K_UW02-2, K_UW11-3, K_UO22-2, K_KK03-1					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reich G.: Kolagen - zarys metod, wyniki i kierunki badań. WNT, Warszawa 1970 2. Lasek W.: Kolagen - chemia i wykorzystanie WNT, Warszawa 1978 3. Bieńkiewicz K.J.: Fizykochemia wyprawy skór. WNT, Warszawa 1984 4. Persz T.: Analiza techniczna w przemyśle skórzanym. PWLiS, Warszawa 1967 5. Obiedziński M. (red), 2009. Wybrane zagadnienia z analizy żywności. Wyd. SGGW, Warszawa. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zarzycki J.: Histologia zwierząt domowych i człowieka. PZWL, Warszawa 1986 2. Dobosz A., Gawęcka J., Jursza-Szymańska A., Szlachta M., Pacholek B., Sobczyńska A., Zielnica J., Zmudziński W., 2006. Ocena jakości wybranych produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego, Wyd. AE, Poznań.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	20 [h]	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	60[h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	X	30 [h]	X
Udział w konsultacjach	4[h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	20 [h]	X
Udział w egzaminie / zaliczeniu	6 [h]	X	X
Inne ...	X	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10[h]/1ECTS	70[h]/3ECTS	90[h]/3ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	7 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
(np.: część zajęć – ćwiczeń – prowadzona jest w instytucji/zakładzie pracy)

.....
podpis koordynatora przedmiotu	data podpis kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej