

KARTA PRZEDMIOTU (SYLLABUS)

Opis przedmiotu

| Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu | Technologie wykorzystania kolagenu | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------|-------------------|
| UTH/ WMTiW/ A/ TCh // C _{2A} / ST/ 5Z6L/ 34 | | Technologies of using collagen | | |
| Język wykładowy | polski | | | |
| Wersja przedmiotu | druga | Rok akademicki | 2019/2020 | |
| Wydział | Materiałoznawstwa, Technologii i Wzornictwa | | | |
| Kierunek | Technologia chemiczna | | | |
| Specjalność | Moduł Technologia | | | |
| 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 inż. 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: | Przedmiot pozwala przyswoić podstawowe wiadomości z zakresu chemii i histologii kolagenu oraz nabyć ogólną wiedzę i umiejętności w zakresie z technologii przemysłowego wykorzystaniem kolagenu. |
| Treści programowe: | <p>Wykład: V semestr (30 h) Budowa i właściwości kolagenu. (8h, BN, W1, U1, U3, K1) Rola skóry w życiu zwierzęcia. Budowa i właściwości kolagenu. Aminokwasy wchodzące w skład kolagenu. Struktura kolagenu – podstawowe pojęcia z dziedziny struktury białek. Wiązania w kolagenie. Reaktywność chemiczna kolagenu. Odwadnianie kolagenu. Oddziaływanie wzajemne między kolagenem a kwasami i zasadami - pęcznienie kolagenu, punkt izoelektryczny. Odporność hydrotermiczna kolagenu. Właściwości mechaniczne kolagenu. Zawartość kolagenu w ustroju zwierzęcym. Pozyskiwanie kolagenu. Charakterystyka kolagenu z ryb i ssaków. Kolagen jako surowiec garbarski - skład chemiczny i budowa histologiczna skóry surowej.</p> <p>Technologia wyprawy skór. (16 h, BN, W1, W2, W3, U1, U3, K1) Ogólny schemat ciągu procesów i operacji wyprawy skór. Maszyny i urządzenia garbarskie. Przygotowanie skór surowych do garbowania – moczenie, wapnienie, dwojenie, odwapnianie, wytrawianie i piklowanie. Zmiany właściwości chemicznych kolagenu skóry wywołane wapnieniem. Garbowanie skór – istota i cel procesu. Neutralizacja, dogarbowanie, barwienie i natłuszczanie skór. Wykończanie właściwe skór. Kontrola międzyoperacyjna procesów wyprawy. Środki pomocnicze stosowane w garbarstwie. Przygotowanie skór do obrotu towarowego. Aspekty ekologiczne produkcji skór.</p> <p>Inne zastosowania kolagenu. (6 h, BN, W1, W3, U1, U3, K1.) Wykorzystanie kolagenu w przemyśle spożywczym. Technologia produkcji osłonek białkowych do wędlin. Wytwarzanie żelatyny i hydrolizatów białkowych do celów spożywczych. Produkty uboczne przemysłu mięsnego zawierające kolagen i możliwość ich wykorzystania – klej zwierzęcy. Wykorzystanie kolagenu i hydrolizatów kolagenowych w medycynie i przemyśle farmaceutycznym. Zastosowanie kolagenu w produkcji kosmetyków. Wykorzystanie kolagenu odpadowego w produkcji wtórnej skóry. Inne sposoby wykorzystania przemysłowego kolagenu.</p> <p>Ćwiczenia Laboratoryjne: VI semestr (60h) Laboratorium (60 h, BN, W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1) Odwłasczanie skór różnymi sposobami. Wapnienie skór – oznaczanie stopnia spęcznienia. Odwapnianie skór – wpływ parametrów procesu i rodzaju zastosowanych środków na stopień odwapniania. Piklowanie skór – wpływ na proces garbowania. Garbowanie chromowe klasyczne. Garbowanie roślinne – przyspieszone metody garbowania. Garbowanie syntanowe. Garbowanie syntanowo-roślinne. Garbowanie glinowe i cyrkonowe. Garbowanie aldehydowe. Neutralizacja i dogarbowanie roślinne. Neutralizacja i dogarbowanie kombinowane. Barwienie i natłuszczanie skór licowych. Wykończenie właściwe skór. Otrzymywanie żelatyny do celów spożywczych. Otrzymywanie kleju. Otrzymywanie hydrolizatu kolagenowego z odpadów skórzanych. Otrzymywanie środków powierzchniowo czynnych na bazie hydrolizatu kolagenowego.</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 maszyny i urządzenia wykorzystywane w operacjach i procesach technologicznych wyprawy skór. | K_WG11 | wykład | egzamin | egzamin pisemny |
| W3 | Zna i rozumie procesy technologiczne obróbki kolagenu do celów garbarskich oraz pozyskiwania kolagenu do celów farmaceutycznych, kosmetycznych i innych. | K_WG08 | 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 modyfikację chemiczną kolagenu skór surowych w celu uzyskania określonych właściwości skór wyprawionych | K_UW06 | 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_WG11-2, K_WG08-3, K_UW01-2, K_UW02-2, K_UW06-3, K_UO22-2, K_KK03-1 | | | | | |

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

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. Olszewski A.: Technologia przetwórstwa mięsa. WNT, Warszawa 2002

Literatura dodatkowa:

1. Zarzycki J.: Histologia zwierząt domowych i człowieka. PZWL, Warszawa 1986
2. Śmiechowski K.: Produkcja skór a ochrona środowiska. Politechnika Radomska, Radom, 1997
3. Rodziewicz O., Śmiechowski K.: Technologia garbarstwa dla projektantów obuwia i odzieży. PRad, Radom 2001

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