

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	K23
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Higiena produktów pochodzenia zwierzęcego	ECTS ²⁾	4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Hygiene of food of animal origin		
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Medycyna weterynaryjna		
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr Agnieszka Jackowska-Tracz		
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy i doktoranci Katedry Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego		
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Katedra Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego		
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Medycyny Weterynaryjnej		
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot kierunkowy	b) stopień – studia jednolite magisterskie; rok 5	c) stacjonarne
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr 9 - zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski i angielski	
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	<p>Celem kształcenia jest przygotowanie studentów do pracy w charakterze urzędowego lekarza weterynarii, lub prywatnego lekarza weterynarii współpracującego z zakładami przetwórstwa żywności pochodzenia zwierzęcego w zakresie higieny i bezpieczeństwa produktów pochodzenia zwierzęcego, tj. mięsa i produktów mięsnych, tłuszczów zwierzęcych, ryb, drobiu oraz jaj i przetworów jajecznych; jak również we wszelkich organizacjach rządowych i pozarządowych zajmujących się bezpieczeństwem żywności pochodzenia zwierzęcego. Studenci zapoznają się z warunkami produkcji bezpiecznej żywności pochodzenia zwierzęcego na etapie przetwórstwa, systemami zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności, prawem żywnościowym, szczególnie dotyczącym produktów pochodzenia zwierzęcego, elementami nadzoru weterynaryjnego oraz metodami badań i oceną surowców i przetworów pochodzenia zwierzęcego.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	<p>a) Wykłady - liczba godzin 30 b) Ćwiczenia - liczba godzin 45</p>		
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	<p>Wykłady są prowadzone z zastosowaniem środków audiowizualnych (prezentacje multimedialne PPT). Na ćwiczeniach (w części teoretycznej) stosuje się prezentacje multimedialne PPT (prowadzący zajęcia i studenci), foliogramy, filmy. W części praktycznej ćwiczeń studenci wykonują samodzielnie badania organoleptyczne i mikrobiologiczne żywności pochodzenia zwierzęcego, analizują wyniki badań, przeprowadzają analizę zagrożeń i wyznaczają krytyczne punkty krytyczne, dokonują analizy sensorycznej żywności, przechodzą test na spełnienie wymagań odnośnie minimum sensorycznego z wykorzystaniem m.in. tablic typu Ishihary (tablica pseudoizochromatyczna), ustalają wymagania mikrobiologiczne dla danych produktów na podstawie obowiązujących aktów prawnych. Ćwiczenia obejmują seminaria, zajęcia praktyczne, dyskusje, zajęcia terenowe (wizyta w Centrum Analitycznym SGGW/ wizyta w zakładach przetwórstwa).</p>		
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Treści wykładów są uzupełnieniem treści ćwiczeń. Tematyka wykładów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informacje wprowadzające: cel i zakres przedmiotu; podstawy prawne działania Inspekcji Weterynaryjnej w Polsce i Unii Europejskiej; struktura, organizacja i zadania Inspekcji Weterynaryjnej. • Podstawowe, ogólne wytyczne wykonywania zadań przez IW; • Systemy zapewnienia jakości w przemyśle spożywczym, ze szczególnym uwzględnieniem metody analizy zagrożeń i krytycznych punktów kontrolnych (HACCP). • Analiza sytuacji epidemiologicznej na podstawie raportów Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA). • Definicja mięsa; budowa histologiczna tkanki mięśniowej; wydajność poubojowa; skład morfologiczny tusz zwierząt rzeźnych; skład chemiczny mięsa; wodochłonność. • Endogenne przemiany poubojowe; przemiany węglowodanów, nukleotydów i białek; mechanizmy zakwaszania mięsa; stężenia pośmiertnego i dojrzewania mięsa; poubojowa stymulacja elektryczna. • Zagrożenia biologiczne, chemiczne i fizyczne; rozkład autolityczny i bakteryjny mięsa; procesy biochemiczne związane z rozkładem mikrobiologicznym; • Prawidłowości rozwoju drobnoustrojów w żywności; matematyczne modelowanie krzywych wzrostu bakterii; ogólna koncepcja metod utrwalania żywności. • Podstawy teoretyczne stosowania niskiej temperatury w konserwacji żywności; chłodzenie żywności; wpływ temperatur chłodniczych na mikroflorę; niespecyficzne zmiany i odchylenia od stanu normalnego występujące podczas przechowywania mięsa w chłodni. • Podstawy teoretyczne konserwacji przy pomocy wysokich temperatur; przemiany fizyczne, chemiczne, sensoryczne i odżywcze podczas ogrzewania mięsa; podstawy termobakteriologii: ciepłoporność, wartość D, wartość z, wartość pasteryzacyjna, wartość sterylizacyjna (F); minimum botulinowe; czynniki wpływające na ciepłoporność drobnoustrojów; rozwój techniki ogrzewania żywności; przyczyny psucia się konserw i zatruc pokarmowych związanych z ich konsumpcją. • Solenie i peklowanie mięsa; podstawy teoretyczne - rola aktywności wody w konserwacji żywności; stony 		

	<p>dotądnie peklowania mięsa: wpływ soli peklujących na barwę i inne cechy organoleptyczne; wpływ soli peklujących na mikroflorę saprofityczną i chorobotwórczą; strony ujemne peklowania - toksyczność bezpośrednia azotanów i azotynów oraz toksyczność pośrednia związków azotowych związana z wytwarzaniem nitrozoamin.</p> <ul style="list-style-type: none"> Podstawy teoretyczne wędzenia żywności; skład dymu wędzarniczego; sposoby wprowadzania składników dymu wędzarniczego do żywności pochodzenia zwierzęcego; mechanizmy wpływu składników dymu wędzarniczego na cechy organoleptyczne przetworów mięsnych oraz ich mikroflorę; ujemne strony wędzenia związane z toksycznym oddziaływaniem składników dymu wędzarniczego na organizm człowieka. Suszenie mięsa – podstawy teoretyczne; sposoby i systemy suszenia; suszenie sublimacyjne (liofilizacja); zmiany chemiczne występujące podczas przechowywania suszonego mięsa ssaków i ryb; zachowanie się drobnoustrojów saprofitycznych i chorobotwórczych w produktach suszonych. <p>Tematyka ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rozbiór i wykrawanie Mięso, współprodukty i uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego Produkcja wędlin: rola i znaczenie poszczególnych zabiegów technologicznych stosowanych w przetwórstwie mięsa, schematy produkcyjne, przykładowe receptury wykorzystywane przy produkcji wędzonek, kielbas i wędlin podrobowych; omówienie i wskazanie kluczowych etapów dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności; omówienie zagrożeń specyficznych i niespecyficznych etapowo; zajęcia terenowe. Ocena wrażliwości sensorycznej studentów, analiza sensoryczna wędlin, badanie organoleptyczne i mikrobiologiczne wędlin; próby na daltonizm smakowy, różnicowania zapachów i barw; analiza sensoryczna oraz ocena organoleptyczna próbek wędlin. Badanie bakteriologiczne wędlin: zasady pobierania próbek, kierunki badań i wykonanie oznaczeń zgodnie z Polskimi Normami, odczyt wyników badań, ich interpretacja oraz ocena higieny procesu i bezpieczeństwa produktów na podstawie uzyskanych wyników. Badanie chemiczne wędlin: oznaczanie zawartości wody. Wizyta w Centrum Analitycznym SGGW (oznaczanie białka, NaCl, zawartości tłuszczu, zawartości azotanów i azotynów) lub/i zajęcia terenowe w zakładach produkcyjnych. System Analizy Zagrożeń i Krytyczne Punkty Kontroli (HACCP) w przetwórstwie wędlin, przeprowadzenie analizy zagrożeń oraz wyznaczanie krytycznych punktów kontroli (omówienie i zajęcia praktyczne, praca w zespołach). Produkcja tłuszczów topionych, badania chemiczne tłuszczów. Badanie laboratoryjne smalcu. 						
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Mikrobiologia, Toksykologia, Higiena pasz, Choroby zakaźne, Higiena zwierząt rzeźnych i mięsa						
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :							
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; padding: 2px;">01 - opisuje i interpretuje zasady ochrony zdrowia człowieka przez właściwy nadzór nad produkcją żywności pochodzenia zwierzęcego</td> <td style="width:50%; padding: 2px;">04 - ocenia bezpieczeństwo produktów pochodzenia zwierzęcego, stosuje i interpretuje kryteria higieny procesu i bezpieczeństwa żywności</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">02 - opisuje, interpretuje i ocenia warunki higieny i technologii produkcji oraz bezpieczeństwa żywności</td> <td style="padding: 2px;">05 - potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">03 - opisuje i wdraża procedury związane z HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)</td> <td></td> </tr> </table>	01 - opisuje i interpretuje zasady ochrony zdrowia człowieka przez właściwy nadzór nad produkcją żywności pochodzenia zwierzęcego	04 - ocenia bezpieczeństwo produktów pochodzenia zwierzęcego, stosuje i interpretuje kryteria higieny procesu i bezpieczeństwa żywności	02 - opisuje, interpretuje i ocenia warunki higieny i technologii produkcji oraz bezpieczeństwa żywności	05 - potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego	03 - opisuje i wdraża procedury związane z HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)	
01 - opisuje i interpretuje zasady ochrony zdrowia człowieka przez właściwy nadzór nad produkcją żywności pochodzenia zwierzęcego	04 - ocenia bezpieczeństwo produktów pochodzenia zwierzęcego, stosuje i interpretuje kryteria higieny procesu i bezpieczeństwa żywności						
02 - opisuje, interpretuje i ocenia warunki higieny i technologii produkcji oraz bezpieczeństwa żywności	05 - potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego						
03 - opisuje i wdraża procedury związane z HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)							
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekty 01- 05: Pisemne sprawdziany w trakcie ćwiczeń. Ocena kart pracy podczas ćwiczeń. Ocena prezentacji tematów przygotowywanych przez studentów.						
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	<ul style="list-style-type: none"> Treść pisemnych kolokwium z oceną Dokumentacja wyników badań laboratoryjnych (karty pracy studenta) Dokumentacja oceny sensorycznej studentów (minimum sensoryczne) i analizy sensorycznej żywności Dokumentacja związana z opracowywaniem systemu HACCP 						
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	<ul style="list-style-type: none"> 3 kolokwia; Każde kolokwium obejmuje 4 pytania opisowe; Za każde pytanie student może uzyskać max. 5 pkt. (w sumie max. 60 pkt); Student zobowiązany jest do uzyskania minimum 60% maksymalnej liczby punktów z każdego kolokwium; Student musi aktywnie uczestniczyć na ćwiczeniach, prowadzić karty pracy studenta (protokoły badań, dokumentacja HACCP) – uzyskanie zaliczenia na bieżących ćwiczeniach; Student musi opracować co najmniej jeden temat z listy tematów seminaryjnych – uzyskanie zaliczenia po prezentacji tematu na ćwiczeniach; Student nie może mieć więcej niż 20% nieobecności na zajęciach, bez względu na przyczynę. <p>Student musi spełnić wszystkie powyższe warunki łącznie.</p> <p>Suma punktów ze wszystkich zaliczeń cząstkowych jest podstawą do wystawienia oceny końcowej. Student może uzyskać wyższą ocenę końcową kurs poprzez uczestnictwo na wykładach (0,5 punktu za każdy wykład).</p>						
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Aule wykładowe SGGW, Laboratoria Katedry Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego, Centrum Analityczne SGGW, wybrane zakłady przetwórstwa żywności pochodzenia zwierzęcego (zajęcia terenowe).						
Literatura podstawowa ²³⁾ :	<ol style="list-style-type: none"> Molenda Jerzy (2010) Mikrobiologia żywności pochodzenia zwierzęcego; UWP. Wybrane akty prawne analizowane w trakcie ćwiczeń dostępne na stronach: Główny Inspektorat Weterynarii; http://www.wetgiw.gov.pl/i oraz http://isjp.sejm.gov.pl/. Jaworska Danuta (2014). Żywność pochodzenia zwierzęcego - wybrane zagadnienia z przetwórstwa i oceny jakościowej. Wydawnictwo SGGW. 						

4. Słowiński Mirosław (2014). Wybrane zagadnienia z technologii żywności pochodzenia zwierzęcego i podstaw gastronomii. Wydawnictwo SGGW.
5. Pisula Andrzej, Pospiech Edward. Mięso - podstawy nauki i technologii. Wydawnictwo SGGW.
6. Doyle M.P., Beuchat L.R., Montville T.J.: Food microbiology: Fundamentals and frontiers. USA 2001. ASM Press.

Literatura uzupełniająca:

7. Grabowski T., Kijowski J. (red): Mięso i przetwory drobiowe. Warszawa 2004, WNT.
8. Hui Y. H. (Ed.) 2012.: Handbook of meat and meat processing. CRP Press
9. Kołozyn-Krajewska D. (red.): Higiena produkcji żywności. Wyd. SGGW, Warszawa, 2007.
10. Mitek M., Słowiński M. (red.): Wybrane zagadnienia z technologii żywności. Wyd. SGGW, Warszawa, 2006.
11. Niewiadomski H: Technologia tłuszczów jadalnych. Warszawa 1993, WNT.
12. Olszewski A: Technologia przetwórstwa mięsa.WNT. Warszawa, 2002.
13. Pisula A. i Pośpiech E. (red.) 2011.: Mięso – podstawy nauki i technologii. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2011
14. Prost E. K.: Zwierzęta rzeźne i mięso – ocena i higiena. Lublin 2006. Lubelskie Towarzystwo Naukowe.
15. Schmidt R.H., Rodrick G.E: Food safety handbook. USA 2003, Wyd. John Wiley & Sons, Inc., USA
16. Tropilo J., Kiszczak L. 2007.: Badanie i ocena sanitarno-weterynaryjna zwierząt łownych i dziczyzny. Wyd. Wieś Jutra.
17. Uradziński J., Wysok B., Gomółka-Pawlicka M. 2006.: Badanie sanitarno-weterynaryjne ryb, skorupiaków i mięczaków. Olsztyn, UWM.
18. Warriss P.D: Meat science. An introductory text.: UK 2000, Cabi Publishing, UK.
19. Wilson W. G. 2005.: Wilson's Practical Meat Inspection.VII Edition. Blackwell Publishing.
20. Witrowa-Rajchert D., Nowak D (red): Metody zapewnienia jakości i bezpieczeństwa w przetwórstwie żywności. Warszawa, 2004. Wyd. SGGW
21. Wybrane normy (PN-EN ISO).
22. European Commission 2016/C 278/01 Commission Notice on the implementation of food safety management systems covering prerequisite programs (PRPs) and procedures based on the HACCP principles, including the facilitation/flexibility of the implementation in certain food businesses
23. The current legislation of the European Union related to food (EUR – lex) and international legislation (Codex Alimentarius) - given in presentations on practicals
24. Hui Y.H.et all Handbook of meat and meat processing, CRC Press 2012
25. Arvanitoyannis I.S. HACCP and ISO 22000 Applications to Foods of Animal Origin, Wiley-Blackwell 2009
26. D'Mello J.P.F. Food Safety. Contaminants and toxins. ©CAB International 2003.
27. Jensen W. K.: Encyclopedia of Meat Sciences. Vol. 1- 4. © 2004 Elsevier Ltd.
28. Bibek Ray & Arun Bhunia: Fundamental food microbiology. Fourth Edition. CRC Press 2007.

UWAGI²⁴⁾:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ² :	120 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz w wyniku pracy własnej dla osiągnięcia zakładanych celów kształcenia:	4 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	opisuje i interpretuje zasady ochrony zdrowia człowieka przez właściwy nadzór nad produkcją żywności pochodzenia zwierzęcego	W_HŻ1
02	opisuje, interpretuje i ocenia warunki higieny i technologii produkcji oraz bezpieczeństwa żywności,	W_HŻ2
03	opisuje i wdraża procedury związane z HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)	W_HŻ4
04	ocenia bezpieczeństwo produktów pochodzenia zwierzęcego	U_PUZ16
05	potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego	K_KP9