

Opis zajęć (sylabus).

Nazwa zajęć:	Bezpieczeństwo żywności pochodzenia zwierzęcego (1)	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Safety of food of animal origin (1)		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Medycyna weterynaryjna		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów:1	
Forma studiów: ☐ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć: ☐ x podstawowe ☐ kierunkowe	☐ x obowiązkowe ☐ do wyboru	Numer semestru: 8 ☐ x semestr zimowy ☐ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/23	Numer katalogowy:

Koordynator zajęć:	Dr hab. Agnieszka Jackowska-Tracz, prof. SGGW				
Prowadzący zajęcia:	Nauczyciele akademicki IMW; Katedry Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego. Doktoranci zgodnie z obowiązującym wewnętrznym aktem prawnym. Inni specjaliści w zależności od potrzeb i możliwości				
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem kształcenia jest przygotowanie studentów do pracy w charakterze urzędowego lekarza weterynarii, lub prywatnego lekarza weterynarii współpracującego z zakładami przetwórstwa w zakresie higieny produkcji i bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego, tj. świeżych elementów mięsa, wędlin, współproduktów oraz tłuszczów zwierzęcych jak również we wszelkich organizacjach rządowych i pozarządowych zajmujących się bezpieczeństwem żywności pochodzenia zwierzęcego. Studenci zapoznają się z dobrymi praktykami produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego; poznają zagrożenia i punkty krytyczne na etapie zakładu rozbioru i porcjowania mięsa, a także przetwórstwa mięsa zwierząt rzeźnych. Poznają systemy zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności, przepisy prawa żywnościowego dotyczące przetwarzania żywności pochodzenia zwierzęcego, zasady nadzoru weterynaryjnego, metody badania i oceny surowców i gotowych produktów pochodzenia zwierzęcego. Student poznaje i identyfikuje zagrożenia mikrobiologiczne, fizyczne i chemiczne w produkcji wędlin i topionych tłuszczów zwierzęcych. Student poznaje i rozróżnia pojęcia oceny organoleptycznej i analizy sensorycznej żywności - potrafi je przeprowadzić. Student poznaje pojęcia analizy zagrożeń i oceny ryzyka. Potrafi ocenić poprawność wdrożenia i funkcjonowania systemu zapewnienia bezpieczeństwa żywności opartego na zasadach HACCP.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady; liczba godzin 30; b) Ćwiczenia; liczba godzin 45;				
Metody dydaktyczne:	Wykłady: środki audiowizualne (prezentacje multimedialne PPT, filmy), analiza przypadków (case-study). Ćwiczenia: – w części teoretycznej – prezentacje multimedialne PPT, filmy; – w części praktycznej – studenci ustalają kryteria mikrobiologiczne dla wybranych produktów pochodzenia zwierzęcego (praca z rozporządzeniem), wykonują samodzielnie badania laboratoryjne żywności pochodzenia zwierzęcego, dokonują analizy wyników badań mikrobiologicznych, dokonują oceny badanej żywności w zakresie bezpieczeństwa żywności i higieny procesu. – zajęcia terenowe (w zależności od sytuacji epidemiologicznej) odbywają się w zakładach przetwórstwa żywności pochodzenia zwierzęcego obejmując obchód zakładu, rozmowy z pracownikami zakładu, dyskusję z przedstawicielem działu jakości zakładu; dyskusję z urzędowym lekarzem weterynarii				
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Badanie zwierząt rzeźnych i mięsa 2, Farmakologia weterynaryjna 2, Patomorfologia 3. Wymagane orzeczenie lekarskie do celów sanitarno-epidemiologicznych.				
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*		
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1 – absolwent zna i rozumie zasady funkcjonowania programu SPIWET	W_HŻ2	3		
	W2 – zna i rozumie specyfikę produkcji w zakładach rozbioru i porcjowania mięsa, oraz w zakładach produkcji wędlin, oraz zakładach produkcji tłuszczów topionych	W_HŻ2	3		
	W3 – zna i rozumie definicje mięsa, współproduktów i ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego; zna aspekty technologiczne i odnoszące się do bezpieczeństwa żywności produkcji wędlin i tłuszczów topionych; zna przepisy prawne odwołujące się do ww produktów	W_HŻ2	3		
	W4 – zna i rozumie programy warunków wstępnych i zasady systemu HACCP; rozróżnia obligatoryjne i dobrowolne systemy zapewnienia jakości	W_HŻ1, W_HŻ2	3		
	W5 – zna i rozumie zasady oceny wrażliwości sensorycznej, analizy sensorycznej wędlin, badanie organoleptycznego i mikrobiologiczne wędlin; badania chemicznego tłuszczów topionych	W_HŻ1, W_HŻ2	3		

		W6 – zna czynniki środowiska zewnętrznego i czynniki środowiska wewnętrznego żywności mające wpływ na możliwość wystąpienia zagrożeń mikrobiologicznych, chemicznych i fizycznych w żywności	W_HŻ1, W_HŻ2	3
		W7 – zna i rozumie prawidłowości rozwoju drobnoustrojów w żywności; matematyczne modelowanie krzywych wzrostu bakterii; metody utrwalania żywności	W_HŻ1, W_HŻ2	3
		W8 – zna zasady ochrony zdrowia człowieka przez właściwy nadzór nad produkcją żywności pochodzenia zwierzęcego	W_HŻ1, W_HŻ2	3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	– absolwent potrafi interpretować zasady ochrony zdrowia człowieka poprzez właściwy nadzór nad produkcją żywności pochodzenia zwierzęcego	inne	3
	U2	– potrafi wykorzystać wiedzę w ustalaniu kryteriów mikrobiologicznych dla różnych rodzajów żywności	inne	3
	U3	– potrafi właściwie dobierać źródła i dokonywać syntezy uzyskanych informacji dotyczących przetwarzania, dystrybucji i kontroli żywności w celu skutecznego zarządzania jej produkcją i bezpieczeństwem, oraz wyciągać stosowne wnioski	inne	3
	U4	– potrafi zaplanować i przeprowadzić badanie organoleptyczne i mikrobiologiczne żywności hermetycznie zamkniętej, jaj, przetworów rybnych i jajczarskich; potrafi przygotować raport z tego badania;	inne	3
	U5	– potrafi dokonać oceny zdrowotności mięczaków dwuskorupowych; potrafi przygotować raport z tego badania;	inne	3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	– jest gotów do przeprowadzić kontrole w zakładzie produkującym żywność pochodzenia zwierzęcego	inne	2
	K2	– jest gotów do pogłębiania wiedzy i jej krytycznej analizy	K_KP6, K_KP7	3
	K3	– jest gotów do wykonywania swojej pracy w sposób etyczny i odpowiedzialny społecznie	K_KP1, K_KP2	2
	K4	– wykazuje odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K_KP1	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Treści kształcenia ćwiczeń: Ćwiczenia laboratoryjne (26 h) • Rozbiór i wykrawanie – punkty kontrolne w zakładzie rozbioru i porejowania mięsa (2 h) • Mięso, współprodukty i uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego – analiza wymagań prawa żywnościowego (2 h) • 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 (4 h) • System Analizy Zagrożeń i Krytyczne Punkty Kontroli (HACCP) w przetwórstwie wędlin, przeprowadzenie analizy zagrożeń oraz wyznaczanie krytycznych punktów kontroli (praca w zespołach) - cz. I. Programy warunków wstępnych (PRP), Działania wstępne w ramach opracowania planu HACCP; cz. II. Analiza zagrożeń; cz. III. Półilościowa ocena ryzyka, wyznaczanie punktów kontrolnych - oPRP, CCP (8 godzin) • Minimum sensoryczne i analiza sensoryczna wędlin; cz. I. Ocena wrażliwości sensorycznej studentów: próby na daltonizm smakowy, różnicowania zapachów i barw; cz. II. Ocena sensoryczna wędlin (4 h) • Badanie laboratoryjne wędlin – cz. I. Ocena organoleptyczna i badanie mikrobiologiczne wędlin; cz. II. Odczyt i analiza wyników (ocena higieny procesu i bezpieczeństwa produktów). Kryteria mikrobiologiczne - praca z rozporządzeniem (4 h). • Zagrożenia chemiczne w produkcji spożywczych tłuszczów topionych; Metody oceny zagrożeń chemicznych w spożywczych tłuszczach topionych; Badanie laboratoryjne smalcu spożywczego; Analiza wyników badań chemicznych (2 h) - w miarę możliwości wizyta w Centrum Analitycznym SGGW Ćwiczenia seminaryjne (13 h): studenci opracowują i prezentują tematy będące uzupełnieniem lub uszczegółowieniem tematów ćwiczeń laboratoryjnych; student poznaje dostępne źródła wiedzy z zakresu bezpieczeństwa żywności (raporty i opinie naukowe EFSA, obowiązujące akty prawne, zawiadomienia Komisji Europejskiej, itp.). Ćwiczenia terenowe (6 h): zajęcia terenowe w zakładach produkujących żywność pochodzenia zwierzęcego; student poznaje specyfikę pracy urzędu lekarza weterynarii, obserwuje działania w ramach procedur opartych na zasadach HACCP podejmowane przez dział jakości i pracowników produkcji; zajęcia terenowe są obligatoryjne. Treści kształcenia wykładów (30 h): • Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności w przemyśle spożywczym, ze szczególnym uwzględnieniem programów PRP oraz procedur opartych na zasadach HACCP • Odzwierzęce czynniki chorobotwórcze przenoszone przez żywność - analiza sytuacji epidemiologicznej • Najczęstsze niebakteryjne zagrożenia mikrobiologiczne w żywności pochodzenia zwierzęcego • Podstawy teoretyczne konserwacji żywności przy pomocy wysokich temperatur		

	• Podstawy teoretyczne stosowania niskiej temperatury w konserwacji żywności • Endogenne przemiany poubojowe • Solenie i peklowanie żywności • Zakwaszanie żywności pochodzenia zwierzęcego. Wykorzystywanie mikroflory antagonistycznej oraz chemicznych środków konserwujących w technologii żywności • Wędzenie żywności • Suszenie żywności • Alternatywne metody konserwacji żywności														
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Praktyczne efekty uczenia w ramach ćwiczeń laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie oceny kart pracy (na zaliczenie) dokonywanej przez nauczyciela w trakcie ćwiczeń. Student przygotowuje dokumentację – protokół z wykonanej czynności wraz z interpretacją uzyskanych wyników. Ocena dokonywana jest przy uwzględnieniu kryterium formy i zawartych treści, kładąc szczególny nacisk na interpretację uzyskanych wyników badań. Zaliczenie jest podstawą do uzyskania wpisu do Rejestru (Dzienniczka) Umiejętności Dnia Pierwszego. Efekty kształcenia obejmujące teoretyczne treści weryfikowane są poprzez: 1. Kolokwia (w sumie max. 60 pkt.): 3 kolokwia obejmujące teoretyczne treści kształcenia z trzech kolejnych części zrealizowanych ćwiczeń. 2. Seminarium (max. 20 pkt): student zobowiązany jest opracować wybrany temat z puli tematów przygotowanych przez nauczycieli akademickich; student może uzyskać max. 20 pkt., próg zaliczeniowy 60% (12 pkt); Punkty przyznawane są przez prowadzącego, który bierze pod uwagę przejrzystość formy wystąpienia, trafność doboru pytań testowych, trafność doboru dodatkowych materiałów źródłowych, trafność doboru 5 pytań testowych prezentowanych na początku i końcu seminarium, odpowiedzi na pytania grupy i prowadzących zajęcia, formułowanie i obrona opinii, interakcja z grupą. Poza wskazanymi sposobami weryfikacji efektów uczenia nie przewiduje się żadnych dodatkowych. W sytuacji odgórnej zawieszenia realizacji zajęć w Uczelni i konieczności nauczania zdalnego, dopuszcza się inne metody weryfikacji realizowanych efektów uczenia w sposób adekwatny do sytuacji.														
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Karty pracy, kolokwia, wykaz zdobytych punktów, listy obecności, wpis w EHMS														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	W trakcie semestru student może uzyskać maksymalnie 80 punktów. Minimalne warunki zaliczenia obejmują: · 80% obecności na ćwiczeniach · 60% maksymalnej liczby punktów z każdego kolokwium · 60% maksymalnej liczby punktów z seminarium · Zaliczenie umiejętności praktycznych, poprzez prawidłowe wykonanie badań i przygotowanie protokołu z badań w trakcie ćwiczeń W przypadku gdy student zdaje dane kolokwium dwukrotnie, do oceny końcowej brana jest pod uwagę średnia arytmetyczna z dwóch podejść. Punkty uzyskane za kolokwia i seminarium sumują się i są podstawą do wystawienia oceny końcowej, według skali ocen: <table> <tr> <td>%</td><td>Ocena</td></tr> <tr> <td>92-100</td><td>bardzo dobry</td></tr> <tr> <td>84-91</td><td>dobry +</td></tr> <tr> <td>76-83</td><td>dobry</td></tr> <tr> <td>68-75</td><td>dostateczny +</td></tr> <tr> <td>60-67</td><td>dostateczny</td></tr> <tr> <td>0-59</td><td>niedostateczny</td></tr> </table> W przypadku nieobecności usprawiedliwionej na zaliczeniu pisemnym forma zaliczenia nie zmienia się.	%	Ocena	92-100	bardzo dobry	84-91	dobry +	76-83	dobry	68-75	dostateczny +	60-67	dostateczny	0-59	niedostateczny
%	Ocena														
92-100	bardzo dobry														
84-91	dobry +														
76-83	dobry														
68-75	dostateczny +														
60-67	dostateczny														
0-59	niedostateczny														
Miejsce realizacji zajęć:	Aule wykładowe SGGW, laboratoria Katedry Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego, wybrane zakłady przetwórstwa żywności pochodzenia zwierzęcego i/lub chłodnia składowa.														
<u>Literatura podstawowa:</u> 1. Molenda Jerzy (2010). Mikrobiologia żywności pochodzenia zwierzęcego; UWP. 2. Wybrane akty prawne analizowane w trakcie ćwiczeń dostępne na stronie www Głównego Inspektoratu Weterynarii; http://www.wetgiw.gov.pl/i oraz http://isip.sejm.gov.pl.. <u>Literatura uzupełniająca:</u> 1. Arvanitoyannis I.S. HACCP and ISO 22000 Applications to Foods of Animal Origin, Wiley-Blackwell 2009 2. Bibek Ray & Arun Bhunia: Fundamental food microbiology. Fourth Edition. CRC Press 2007. 3. D'Mello J.P.F. Food Safety. Contaminants and toxins. ©CAB International 2003. 4. Doyle M.P., Beuchat L.R., Montville T.J.: Food microbiology: Fundamentals and frontiers. USA 2001. ASM Press. 5. Grabowski T., Kijowski J. (red): Mięso i przetwory drobiowe. Warszawa 2004, WNT. 6. Hui Y. H. (Ed.) 2012.: Handbook of meat and meat processing. CRP Press 7. Jensen W. K.: Encyclopedia of Meat Sciences. Vol. 1- 4. © 2004 Elsevier Ltd. 8. Olszewski A: Technologia przetwórstwa mięsa. WNT. Warszawa, 2002.															

9. Piśula A. i Pośpiech E. (red.) 2011.: Mięso - podstawy nauki i technologii. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2011
10. Schmidt R.H., Rodrick G.E: Food safety handbook. USA 2003, Wyd. John Wiley & Sons, Inc., USA
11. Słowiński Mirosław (2014). Wybrane zagadnienia z technologii żywności pochodzenia zwierzęcego i podstaw gastronomii. Wydawnictwo SGGW.
12. Warriss P.D: Meat science. An introductory text.: UK 2000, Cabi Publishing, UK.
13. Wilson W. G. 2005.: Wilson's Practical Meat Inspection.VII Edition, Blackwell Publishing.
14. Witrowa-Rajchert D., Nowak D (red): Metody zapewnienia jakości i bezpieczeństwa w przetwórstwie żywności. Warszawa, 2004. Wyd. SGGW
15. Wybrane normy (PN-EN ISO).

UWAGI

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	95 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	4 ECTS