

OPIS PROGRAMU KSZTAŁCENIA

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

WYDZIAŁ TECHNOLOGII ŻYWNOSCI

Kierunek studiów:

FOOD PROCESSING, SAFETY and QUALITY

Klasyfikacja ISCED	0721 Przetwórstwo żywności
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji	P6S
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier
Język wykładowy	angielski
Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna*	dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina technologia żywności i żywienia (RT) - 100%
Liczba semestrów	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	210
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	113,4
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	6
Łączna liczba godzin zajęć	2500

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Kierunek studiów:	FOOD PROCESSING, SAFETY and QUALITY
Poziom studiów:	pierwszego stopnia
Profil studiów:	ogólnoakademicki

Kierunkowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK*	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FSQ1_W01	pojęcia i prawa z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych mające zastosowanie w naukach o żywności i studiowanego kierunku.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W02	w pogłębionym stopniu procesy chemiczne i biochemiczne zachodzące w żywności oraz wskazuje główne przemiany, od których zależy zarówno przydatność technologiczna surowców, jak i jakość oraz bezpieczeństwo wyrobów gotowych.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W03	operacje jednostkowe, procesy technologiczne, zasady grafiki inżynierskiej oraz rodzaje i zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji, utrwalaniu i przechowywaniu żywności w zakresie niezbędnym dla studiowanego kierunku.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W04	współczesne problemy/wyzwania, jakie stoją przed nowoczesną produkcją i dystrybucją bezpiecznej żywności o wysokiej jakości.	P6U_W P6S_WK	RT
FSQ1_W05	zasady doboru surowca, w tym standardy bezpieczeństwa, stosowane w produkcji i przetwórstwie surowców pierwotnych w celu wytworzenia żywności bezpiecznej dla konsumenta.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W06	rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego oraz zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej w kontekście produkcji bezpiecznej żywności.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W07	charakterystykę mikroorganizmów (w tym patogennych), znaczenie drobnoustrojów w przetwórstwie żywności oraz zna czynniki środowiskowe wpływające na ich wzrost.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W08	wpływ różnych metod utrwalania żywności (w tym stosowania dodatków do żywności) na jej trwałość i bezpieczeństwo i wskazuje ograniczenia związane z ich stosowaniem.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W09	zasady zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności zgodnie z międzynarodowymi regulacjami prawnymi, a także wskazuje instytucje odpowiedzialne za urzędową kontrolę żywności.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W10	rozpoznaje i charakteryzuje podstawowe techniki i metody stosowane w fizyko-chemicznej, instrumentalnej, mikrobiologicznej i sensorycznej analizie żywności, w tym metody oceny autentyczności i zafałszowania żywności.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W11	zagrożenia dla zdrowia konsumentów będące efektem niewłaściwej jakości i/lub zanieczyszczenia/skażenia żywności oraz wskazuje metody zmniejszające ryzyko ich występowania.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W12	wymagania dotyczące warunków sanitarno-higienicznych i weterynaryjnych, jakie powinny być spełnione w procesie produkcji, transporcie, przechowywaniu i dystrybucji żywności.	P6U_W P6S_WG	RT

FSQ1_W13	podstawowe pojęcia i prawa dotyczące potencjalnych właściwości alergicznych żywności i zagrożeń z tym związanych oraz ma podstawową wiedzę odnośnie metod identyfikacji składników alergicznych.	P6U_W P6S_WG P6S_WK	RT
FSQ1_W14	pojęcia i prawa dotyczące molekularnych podstaw genetycznej modyfikacji żywności, zasady wytwarzania GMO i przyczyny ich wprowadzania do produkcji żywności.	P6U_W P6S_WG P6S_WK	RT
FSQ1_W15	wytyczne dotyczące ergonomii, przepisów Ppoż i BHP w zakresie dostosowanym do studiowanego kierunku	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W16	procesy technologiczne wykorzystywane w produkcji i dystrybucji różnego rodzaju produktów żywnościowych i potraw oraz ich wpływ na wartość odżywczą i zawartość składników nieodżywczych.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W17	właściwości różnych opakowań oraz znaczenie ich prawidłowego doboru w zależności od produktu żywnościowego	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W18	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P6U_W P6S_WK	RT
FSQ1_W19	przemiany i zapotrzebowanie energetyczne organizmu człowieka, a także zna rolę składników odżywczych i nieodżywczych w zachowaniu dobrego stanu zdrowia.	P6U_W P6S_WG	RT
FSQ1_W20	podstawowe zagadnienia związane z wiedzą ekonomiczną, prawną, etyczną i społeczną w zakresie dostosowanym do studiowanego kierunku. Zna i rozumie podstawowe zasady organizacji i zarządzania oraz uruchamiania własnej przedsiębiorczości.	P6U_W P6S_WK	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

FSQ1_U01	pozyskiwać i przetwarzać informacje z właściwie dobranych źródeł, wykorzystując m.in. technologie informatyczne, interpretować je i poddawać krytycznej ocenie, w tym biorąc udział w debacie/dyskusji, w czasie której prezentuje i ocenia różne stanowiska i opinie.	P6U_U P6S_UW P6S_UK	RT
FSQ1_U02	zaplanować swoją naukę i własny rozwój zawodowy oraz precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami, także w języku obcym na poziomie B2.	P6U_U P6S_UK P6S_UU	RT
FSQ1_U03	przygotować i przedstawić pracę/prezentację na wskazany temat, sporządzić raport techniczny, sprawozdanie, również w języku obcym, poddawać krytycznej analizie i syntezie uzyskane wyniki oraz poprawnie formułować wnioski.	P6U_U P6S_UW P6S_UK	RT
FSQ1_U04	wykorzystać wiedzę i umiejętności do planowania i wykonania prostych eksperymentów, zadań badawczych i obliczeniowych związanych z jakością i bezpieczeństwem żywności.	P6U_U P6S_UW	RT
FSQ1_U05	zidentyfikować i przeprowadzić analizę zagrożeń oraz wskazać potencjalne krytyczne punkty kontrolne w procesach produkcji żywności.	P6U_U P6S_UW	RT
FSQ1_U06	podjąć standardowe działania w celu zidentyfikowania i rozwiązania określonego problemu związanego z jakością i bezpieczeństwem żywności, planując i organizując pracę własną lub zespołu.	P6U_U P6S_UW P6S_UO	RT
FSQ1_U07	wyjaśnić i stosować w praktyce główne normy dotyczące bezpieczeństwa i jakości żywności.	P6U_U P6S_UW	RT

FSQ1_U08	dobrać i stosować odpowiednie surowce/składniki, metody analizy, narzędzia, urządzenia, techniki i technologie w celu rozwiązania określonego problemu/zadania.	P6U_U P6S_UW	RT
FSQ1_U09	pracować samodzielnie i współpracować w grupie, stosując zasady BHP i dobrych praktyk laboratoryjnych (GLP), w tym w ramach ćwiczeń i w trakcie praktyk.	P6U_U P6S_UW P6S_UO	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FSQ1_K01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	P6U_K P6S_KK	RT
FSQ1_K02	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K P6S_KO P6S_KR	RT
FSQ1_K03	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z zawodem specjalisty ds. jakości i bezpieczeństwa żywności	P6U_K P6S_KK P6S_KR	RT
FSQ1_K04	przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz ma świadomość odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej żywności o wysokiej jakości zdrowotnej oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego	P6U_K P6S_KR	RT
FSQ1_K05	informowania społeczeństwa o działaniach dotyczących produkcji bezpiecznej żywności oraz współorganizowania i inicjowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego	P6U_K P6S_KO P6S_KR	RT

)* - W odniesieniu efektu kierunkowego do PRK należy stosować kody wynikające z ustawy i rozporządzenia, tj. dla pierwszego i drugiego stopnia.

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
WIEDZA - zna i rozumie:		
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	FSQ1_W03 FSQ1_W08 FSQ1_W16
P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	FSQ1_W18 FSQ1_W20
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U05 FSQ1_U06 FSQ1_U07 FSQ1_U08
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	
	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską - w przypadku studiów o profilu praktycznym	
wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym	nie dotyczy	

PLAN STUDIÓW

Kierunek studiów: **FOOD PROCESSING, SAFETY AND QUALITY**

Poziom studiów: **pierwszego stopnia**

Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Forma studiów: **stacjonarne**

Semestr studiów

1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**	
				wykłady	semi-naria	ćwiczenia audytoryjne specjalistyczne*		
Obowiązkowe								
1.	Chemia ogólna i nieorganiczna / General and Inorganic Chemistry	8	60	30		30	E	
2.	Technologia informacyjna / Information Technology	3	30			30	Z	
3.	Matematyka / Mathematics	6	60	30		30	E	
4.	Obliczenia chemiczne / Chemical Calculations for Food Scientists	1	20			20	Z	
5.	Podstawy organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie branży żywnościowej / Basics of Organisation and Management in Food Industry	1	10	10			Z	
6.	Fizyka / Principles of Physics	3	30	15		15	Z	
7.	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy / Ergonomics and Occupational Health & Safety	1	10	10			Z	
8.	Ekologia i ochrona środowiska/ Ecology and Environmental Protection	3	30	15		15	Z	
9.	Biologiczne podstawy produkcji żywności I / Biological Basics of Food Production I	3	30	15		15	Z	
10.	Wychowanie fizyczne / Physical Education	0	30			30	ZAL	
A	Łącznie obowiązkowe	29	310	125	0	50	135	---
Fakultatywne								
1.	Elektyw humanistyczny 1: Dziedzictwo kulinarne: kultura, tożsamość, innowacje / Humanistic optional course 1: Culinary heritage: Cultures, Identities, Innovations	1	20	20			Z	
	Elektyw humanistyczny 1: Psychologia ogólna/ Humanistic optional course 1: Principles of Psychology							

Elektyw humanistyczny 1: Kultura i tradycje regionu /Humanistic optional course 1: Regional Culture and Traditions

B	Łącznie fakultatywne^{***}	1	20	20	0	0	0	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	330	145	0	50	135	---

Semestr studiów

2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego ^{**}
				wykłady	seminaria	ćwiczenia audytoryjne specjalistyczne [*]	
Obowiązkowe							
1.	Chemia organiczna / Organic Chemistry	8	74	30		14 30	E
2.	Grafika inżynierska / Graphics for Engineers	4	40	10			Z
3.	Prawo żywnościowe - Regulacje prawne i standardy / Food Law Regulations and Standards	1	15	15			Z
4.	Biologiczne podstawy produkcji żywności II / Biological Basics of Food Production II	3	30	15		15	Z
5.	Kontrola weterynaryjna / Veterinary Control in Food Safety	1	15	15			Z
6.	Ekonomia / Economics	1	15	15			Z
7.	Statystyka dla inżynierów żywności / Statistics for Food Engineers	3	30	15		15	Z
8.	Wychowanie fizyczne / Physical Education	0	30			30	ZAL
9.	Ćwiczenia terenowe / Students Internship (visiting of selected food industry sectors)	3	30			30	Z
10.	Język obcy / Foreign Language	2	30			30	ZAL
A	Łącznie obowiązkowe	26	309	115	0	59 135	---
Fakultatywne							
1.	Elektyw humanistyczny 2: Etyczne aspekty w technologii żywności / Humanistic optional course 2: Ethical Issues in Food Industry	2	30	30			Z
Elektyw humanistyczny 2: Kultura i język polski / Humanistic optional course 2: , Culture and Polish Language							
2.	E 1: Zarządzanie łańcuchem dostaw żywności (SCM) / OC 1: Supply Chain Management (SCM) System	2	30	15		15	Z
E 1: Logistyka żywności / OC 1: Food Logistics							
B	Łącznie fakultatywne^{***}	4	60	45	0	0 15	---

C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	369	160	0	59	150	---
----------------------------------	-----------	------------	------------	----------	-----------	------------	------------

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**	
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne		specjalistyczne*
Obowiązkowe								
1.	Systemy, materiały i urządzenia do pakowania żywności/Food Packaging Systems, Materials and Machinery	2	30	15		15	Z	
2.	Mikrobiologia żywności/Food Microbiology	7	90	30		60	E	
3.	Ogólna technologia żywności/Principles of Food Technology	7	90	30		60	E	
4.	Chemia żywności/Food Chemistry	6	60	30		30	E	
5.	Język obcy/Foreign Language	2	30			30	ZAL	
A	Łącznie obowiązkowe	24	300	105	0	30	165	---
Fakultatywne								
1.	E 2: Wybrane zagadnienia z chemii fizycznej / OC 2: Selected Topics in Physical Chemistry	4	45	15		30	Z	
2.	E 2: Właściwości fizykochemiczne żywności / OC 2: Physicochemical Properties of Food E 3: Podstawy żywienia człowieka / OC 3: Principles of Human Nutrition E 3: Podstawy żywienia człowieka i bromatologia / OC 3: Principles of Human Nutrition and Bromatology	2	30	15		15	Z	
B	Łącznie fakultatywne***	6	75	30	0	0	45	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	375	135	0	30	210	---

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**	
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne		specjalistyczne*
Obowiązkowe								
1.	Ocena jakości żywności / Food Quality Analysis	7	90	30		60	E	
2.	Biochemia / Biochemistry	7	90	30		60	E	
3.	Aparatura przemysłu spożywczego / Machinery in Food Industry	4	60	30		30	Z	
4.	Język obcy/Foreign Language	2	30			30	ZAL	
A	Łącznie obowiązkowe	20	270	90	0	30	150	---
Fakultatywne								

1.	E 4: Technologia i jakość produktów bogatych w węglowodany / OC 4: Processing and Quality of Carbohydrate Rich Food	6	75	30		45	Z	
2.	E 4: Podstawy przetwórstwa zbóż i technologii węglowodanów / OC 4: Fundamentals of Cereal Processing and Carbohydrate Technology							
	E 5: Technologia tłuszczów jadalnych / OC 5: Edible Fats Processing	1	15	15			Z	
	E 5: Chemia i technologia olejów jadalnych / OC 5: Chemistry and Technology of Food Grade Oils							
3.	Praktyka zawodowa 1 (2 tygodnie) - w jednostkach kontroli jakości żywności / Apprenticeship 1 - in Food Quality Control Institution (2 weeks)	3					E	
	Praktyka zawodowa 1 (2 tygodnie) - w zakładach przetwórczych przemysłu / Apprenticeship 1 - in Food Processing Plants (2 weeks)							
	Praktyka zawodowa 1 (2 tygodnie) - w zakładach żywienia zbiorowego / Apprenticeship 1 - in Mass Caterers (2 weeks)							
B	Łącznie fakultatywne ***	10	90	45	0	0	45	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	360	135	0	30	195	---

Semestr studiów 5

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**
				wykłady	seminaria	ćwiczenia audytoryjne specjalistyczne*	
Obowiązkowe							
1.	Inżynieria procesowa/ Food Processing Engineering	5	60	30		30	E
2.	Technologia, jakość i bezpieczeństwo mięsa i przetworów mięsnych/ Technology, Quality and Safety of Meat and Meat Products	5	60	30		30	E
3.	Technologia, jakość i bezpieczeństwo produktów z owoców, warzyw i grzybów/ Technology, Quality and Safety of Fruit, Vegetables and Mushrooms Products	6	75	30		45	E
4.	Jakość sensoryczna żywności/ Sensory Evaluation of Food	2	35	15		20	Z
5.	Alergie i nietolerancje pokarmowe/ Food Allergies and Intolerances	2	30	15		15	Z
6.	Język obcy/ Foreign Language	2	30			30	E

A	Łącznie obowiązkowe	22	290	120	0	30	140	---
Fakultatywne								
1.	E 6: Przemysł jajczarski/ OC 6: Egg Industry	2	30	15			15	Z
	E 6: Przetwórstwo dziczyzny/ OC 6: Venison Processing							
	E 6: Przetwórstwo ryb i owoców morza/ OC 6: Fish and Seafood Processing							
	E 6: Tradycyjne produkty regionu Karpat/ OC 6: Traditional Products of Carpathian Mountains Region							
2.	E 7: Toksykologia żywności/ OC 7: Food Toxicology	4	60	30			30	Z
	E 7: Chemiczne zagrożenia żywności/ OC 7: Chemical Hazards in Food							
3.	E 8: Metody instrumentalne w analizie żywności/ OC 8: Methods of Instrumental Food Analysis	2	30	15			15	Z
	E 8: Wykorzystanie metod chromatograficznych do oznaczania zanieczyszczeń żywności/ OC 8: The Use of Chromatographic Methods for the Determination of Food Contamination							
B	Łącznie fakultatywne^{***}	8	120	60	0	0	60	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	410	180	0	30	200	---

Semestr studiów

6

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końcowego**
				wykłady	seminaria	ćwiczenia audytoryjne specjalistyczne*	
Obowiązkowe							
1.	Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności/ Food Safety Management Systems	4	60	30		30	E
2.	Technologia, jakość i bezpieczeństwo mleka i przetworów mlecznych/ Technology, Quality and Safety of Milk and Dairy Products	4	60	30		30	E
3.	Autentyczność i zafałszowania żywności/ Authenticity and Adulteration of Food	1	15	15			Z
4.	Proseminarium inżynierskie - Metody eksperymentalne i analiza danych / Engineer Proseminar - Design of Experiments and Data Analysis	1	15		15		Z

5.	Dodatki do żywności/ Food Additives	2	30	15		15	Z	
A Łącznie obowiązkowe		12	180	90	15	0	75	---
Fakultatywne								
1.	E 9: Naturalne produkty roślinne do żywności/ OC 9: Natural Plant Products for Food and Non-Food Products	1	15	15				Z
E 9: Produkcja lodów/ OC 9: Ice-Cream Production								
E 9: Skrobiowe i nieskrobiowe polisacharydy i ich pochodne jako składniki funkcjonalne w kreowaniu jakości żywności/ OC 9: Starch and Non-starch Polysaccharides and its Derivatives as Functional Ingredients Creating Food Quality								
E 9: Dzikie rośliny i grzyby. Nowa żywność wyrosła z tradycji/ OC9: Wild Plant and Mushrooms. New Food Beyond Tradition								
E 9: Produkcja i pozyskiwanie żywności na przestrzeni wieków/ OC9: Food Production and Sourcing Over the Centuries								
2.	E 10: Opracowywanie nowych produktów spożywczych/ OC 10: Food Product Development	2	30	15		15		Z
E 10: Nowe produkty spożywcze - od pomysłu do sprzedaży/ OC 10: New Food Products - from Concept to the Market								
3.	E 11: Technologia, bezpieczeństwo i jakość żywności chłodzonej i mrożonej oraz koncentratów spożywczych / OC 11: Technology, Safety and Quality of Chilled and Frozen Food and Food Concentrates	4	60	30		30		Z
E 11: Metody utrwalania żywności/ OC 11: Methods of Food Preservation								
4.	E 12: Produkcja napojów fermentowanych/ OC 12: Production of Alcoholic Beverages	4	60	30		30		Z
E 12: Technologie przemysłów fermentacyjnych/ OC 12: Technologies of Fermentation Industries								

E 13: Technologia i higiena w gastronomii/ 5. OC 13: Technology and Hygiene in Gastronomy	4	60	30			30	Z
E 13: Usługi cateringowe i obsługa klienta/ OC 13: Catering Technology and Consumer Service							
5. Praktyka 2 - w instytucji kontroli jakości żywności (2 tygodnie)/ Apprenticeship 2 - in Food Quality Control Institution (2 weeks)	3						E
Praktyka 2 - w zakładach przetwórstwa spożywczego (2 tygodnie)/ Apprenticeship 2 - in Food Processing Plants (2 weeks)							
Praktyka 2 - w zakładach żywienia zbiorowego (2 tygodnie)/ Apprenticeship 2 - in Mass Caterers (2 weeks)							
B Łącznie fakultatywne ***	18	225	120	0	0	105	---
C RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	405	210	15	0	180	---

Semestr studiów								7
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Forma zaliczenia końco- wego**	
				wykłady	semi- naria	ćwiczenia audyto- ryjne		specjalis- tyczne*
Obowiązkowe								
1.	Ochrona własności intelektualnej / Intellectual Property Protection	1	18	18			Z	
2.	Systemy zarządzania jakością żywności / Food Quality Management Systems	6	60	30		30	E	
3.	Podstawy przedsiębiorczości / Basics of Entrepreneurship	1	18	18			Z	
4.	Seminarium dyplomowe / Diploma Seminar	3	30		30		Z	
5.	Egzamin dyplomowy / Diploma Exam	2					E	
A	Łącznie obowiązkowe	13	126	66	30	0	30	---
Fakultatywne								
1.	Praca inżynierska / Engineer's Thesis	5					Z	
	Elektyw ogólny 1 (EO 1) /General Optional Course 1 (GOC 1)	1	15	15			Z	
2.	EO 1: Dieta a religia / GOC 1: Diet and Religion							

	EO1: Wybrane zagadnienia współczesnej gastronomii i street food/ GOC 1: Selected Topic in Modern Gastronomy and Street Food					
	EO 1: Dziedzictwo żywności: kultura, tożsamość, innowacje / GOC 1: Food Heritage: Cultures, Identities, Innovations					
	EO 1: Ekologiczna produkcja żywności / GOC 1: Ecological Production of Food					
	EO 1: Aktywne i inteligentne opakowania w przemyśle spożywczym / GOC 1: Active and Intelligent Packaging for Food Industry					
	EO 1: Surowce i produkty rolnictwa ekologicznego - jakość i bezpieczeństwo / GOC 1: Ecological Production of Food - Quality and Safety					
	EO 1: Przetwarzanie żywności wegetariańskiej i wegańskiej / GOC 1: Processing of Vegetarian and Vegan Food					
3.	E 14: GMO w przemyśle spożywczym/ OC 14: GMO in Food Industry	1	15	15		Z
	E 14: Molekularne podstawy genetycznych modyfikacji żywności / OC 14: Molecular Basics of Genetic Food Manipulations					
4.	E 15: Podstawy automatyki i elektroniki w inżynierii żywności/ OC 15: Principles of Automation and Electronics for Food Engineers	4	35	15	20	Z
5.	E 15: Kontrola procesów w przemyśle spożywczym / OC 15: Processes Control in Food Industry					
	Elektyw ogólny 2 (EO2) /General Optional Course 2 (GOC2)	3	30	15	15	Z
	EO 2: Żywność specjalnego przeznaczenia / GOC 2: Food for Special Purposes					
	EO 2: Żywność funkcjonalna / GOC 2: Functional Food					
	EO 2: Innowacje w branży spożywczej / GOC 2: Food Innovations					

EO 2: Produkcja piw rzemieślniczych -
wybrane zagadnienia / GOC 2: Craft Beer
Production - Selected Topics

EO 2: Produkcja wyrobów piekarniczych o
podwyższonej wartości odżywczej / GOC 2:
Production of Bakery Products with Higher
Nutritional Value

EO 2: Prozdrowotne wody i napoje / GOC
2: Health-promoting Waters and Drinks

EO 2: Żywność dla konsumentów ze
szczególnymi potrzebami żywieniowymi/
GOC 2: General Food for consumers with
specific nutritional needs

E 16: Ekonomia rozwoju zrównoważonego							
6.	w sektorze żywności/ OC 16: Sustainable Food Economy	3	30	15		15	Z
E 16: Gospodarka obiegu zamkniętego w sektorze żywności / OC 16: Circular Economy in Food Industry							
B	Łącznie fakultatywne ***	17	125	75	0	0	50 ---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)	30	251	141	30	0	80 ---

Razem dla cyklu kształcenia

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:			Łączna liczba egzaminów	
				wykłady	semi- naria	ćwiczenia audyto- ryjne		specjalis- tyczne *
1	Razem dla cyklu kształcenia	210	2500	1106	45	199	1150	18
	w tym :							
	obowiązkowe	146	1785	711	45	199	830	16
	fakultatywne	64	715	395	0	0	320	2
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	30,48						

)* Ćwiczenia specjalistyczne obejmują ćwiczenia laboratoryjne, warsztatowe, terenowe i projektowe

)** E - egzamin; Z - zaliczenie na ocenę; ZAL - zaliczenie bez oceny

)***) Podawane w wymiarze koniecznym do realizacji przez studenta

Przedmiot:**Chemia ogólna i nieorganiczna / General and Inorganic Chemistry**

Wymiar ECTS	8
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Chemii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
CHN_W1	zjawiska, pojęcia i prawa chemiczne. Klasyfikuje poszczególne rodzaje substancji i reakcji nieorganicznych.	FSQ1_W01	RT
CHN_W2	właściwości najważniejszych pierwiastków i nieorganicznych związków chemicznych. Zna zapis równań reakcji chemicznych z udziałem różnych substancji nieorganicznych, w tym reakcji redoks i reakcji zachodzących w roztworach wodnych i przewiduje ich skutki. Rozumie zależność pomiędzy budową substancji a jej właściwościami fizycznymi i chemicznymi.	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
CHN_W3	właściwości układów zdyspergowanych (w tym roztworów wodnych i układów koloidalnych). Rozumie wpływ różnych czynników fizykochemicznych na stan równowagi chemicznej i szybkość reakcji chemicznych	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
CHN_U1	posługiwać się podstawowym sprzętem i szkłem laboratoryjnym.	FSQ1_U01	RT
CHN_U2	wykonać proste doświadczenia przedstawiające reakcje nieorganiczne, opisać wykonane doświadczenia chemiczne oraz zinterpretować obserwowane wyniki reakcji chemicznych, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski. Potrafi przygotować pisemne sprawozdania na temat przeprowadzonych doświadczeń laboratoryjnych.	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT

CHN_U3	rozwiązać praktyczne zadania dotyczące analizy jakościowej i ilościowej substancji.	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT
CHN_U4	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CHN_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
CHN_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium chemicznym oraz używania substancji chemicznych.	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT
CHN_K3	wykonywania zaplanowanych doświadczeń we współpracy z innymi osobami (w tym podział zadań), a także wspólnego przygotowywania sprawozdań z zadań wykonywanych w zespole.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady

30 godz.

Tematyka zajęć

Rys historyczny. Podstawowe prawa rządzące przemianami chemicznymi. Pomiary i jednostki, mol, masa molowa i objętość molowa, pierwiastek, związek chemiczny, mieszaniny.

Wzory związków nieorganicznych: tlenki, wodorotlenki, kwasy, wodoroki.

Rodzaje reakcji chemicznych: reakcja syntezy, analizy, wymiany. Interpretacja jakościowa i ilościowa równania reakcji chemicznej. Stopnie utlenienia pierwiastków. Stechiometria

Budowa atomu, modele atomów. Konfiguracja elektronowa atomów i jonów. Układ okresowy pierwiastków, elektroujemność pierwiastków. Właściwości pierwiastków wynikające z ich położenia w układzie okresowym. Rodzaje wiązań chemicznych: kowalencyjne, spolaryzowane, jonowe, koordynacyjne.

Stężenia roztworów (procentowe i molowe), reakcje w roztworach wodnych: dysocjacja elektrolityczna - stała i stopień dysocjacji, elektrolity mocne i słabe, prawo rozcieńczeń Ostwalda. Teoria kwasów i zasad. Hydroliza soli.

Roztwory: definicja pH, obliczanie pH mocnych i słabych kwasów i zasad oraz soli hydrolizujących, roztwory buforowe - mechanizm działania, podstawowe bufory, pojemność buforowa.

Związki trudno rozpuszczalne, reakcje strąceniowe, iloczyn rozpuszczalności. Wiązania a właściwości związku chemicznego. Budowa cząsteczki: kształty cząsteczek i jonów, model VSPER, teoria wiązań walencyjnych, hybrydyzacja a kształt cząsteczki.

Reakcje redoks. Rodzaje elektrod, standardowy (normalny) potencjał elektrody, Szereg standardowych potencjałów elektrod. Elektrody I-go i II-go rodzaju, elektrody jonoselektywne. Wzór Nernsta. Potencjometryczny pomiar pH.

Analiza jakościowa i ilościowa

Elementy termodynamiki chemicznej i termochemii. Efekty energetyczne reakcji chemicznych. Prawo Hessa, obliczenia termochemiczne. Procesy odwracalne i nieodwracalne, samorzutne i wymuszone. Warunek równowagi układu i kierunek samorzutnego przebiegu reakcji.

Stan i stała równowagi chemicznej. Reguła przekory Le Chateliera- Brauna. Wpływ temperatury i ciśnienia na stałą równowagi chemicznej, równanie izobary van't Hoffa.	
Elementy kinetyki chemicznej. Szybkość reakcji chemicznych, stała szybkości reakcji, wpływ stężenia reagentów na szybkość reakcji. Wpływ temperatury na szybkość reakcji. Energia aktywacji. Rodzaje katalizy. Kataliza enzymatyczna w życiu codziennym i w przemyśle spożywczym.	
Właściwości gazów: prawa gazowe, równanie Clapeyrona, gaz doskonały i rzeczywisty, dyfuzja.	
Ciecze i roztwory. Właściwości cieczy, właściwości koligatywne roztworów. Osmoza. Układy koloidalne: charakterystyka, podział, metody otrzymywania, zastosowanie jako składniki żywności. Budowa cząstek koloidalnych. Koagulacja i peptyzacja koloidów. Oddziaływania międzycząsteczkowe.	
Związki kompleksowe: ligandy, liczba koordynacyjna, stała trwałości. Chemia nieorganiczna i właściwości związków nieorganicznych a życie codzienne	
Realizowane efekty uczenia się	CHN_W1; CHN_W2; CHN_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 50% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.
Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	Organizacja ćwiczeń. Regulamin pracowni chemicznej i przepisy BHP. Zasady pracy z odczynnikami chemicznymi (zagrożenia i środki ostrożności). Odpady chemiczne i ich utylizacja. 1,5 godz.
	Wybrane reakcje nieorganiczne, 3 godz.
	Wstęp do analizy jakościowej. Reakcje charakterystyczne wybranych jonów. 3 godz.
	Kolokwium I, Sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym. Ważenie substancji. 3 godz.
	Konduktometria. Potencjometria. Sporządzanie i badanie właściwości roztworów buforowych. 3 godz.
	Kolokwium II. Wprowadzenie do alkacymetrii. 3 godz.
	Alkacymetria. Oznaczenia alkacymetryczne. 3 godz.
	Kolokwium III. Mianowanie KMnO ₄ . 3 godz.
	Oznaczenia manganometryczne. Jodometria. 3 godz.
	Kolokwium IV. Kompleksometria. 3 godz.
Uzupełnianie zaległości praktycznych i teoretycznych z ćwiczeń. Zaliczenia. 1,5 godz.	
Realizowane efekty uczenia się	CHN_U1; CHN_U2; CHN_U3; CHN_U4; CHN_K1; CHN_K2; CHN_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych lub zespołowych (w zależności od ćwiczenia) sprawozdań z prac laboratoryjnych na ocenę. Udział w ocenie końcowej modułu 15%, - 4 kolokwiumów cząstkowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 50% punktów). Udział w ocenie końcowej modułu 25%.

Literatura:

Podstawowa	1. R. Chang, Chemistry, 4th edition, McGraw -Hill Inc. 1991 i/lub kolejne wydania z aktualizacjami
	2. P. Atkins; L. Jones; L. Laverman, Chemical Principles The Quest for Insight 7th Edition 2016, i/lub kolejne wydania z aktualizacjami
	3. Materiały otrzymane od prowadzących opracowane w j. angielskim na podstawie P. Szlachcic, J. Szymońska, B. Jarosz, E. Drozdek, O. Michalski, A. Wisła-Świder, Chemia I, Skrypt doświadczeń laboratoryjnych z chemii nieorganicznej i analitycznej. Wydawnictwo UR, Kraków 2017 i/lub kolejne wydania z aktualizacjami
Uzupełniająca	1. Materiały dodatkowe (np. Student Solutions Manual) do podręcznika podstawowego z pkt. 1, to samo wydanie co podręcznik
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	8	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		136	godz.	5,4	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Technologia informacyjna / Information Technology**

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
INF_W1	elementarną terminologię związaną z technikami informacyjnymi, a w szczególności zasady funkcjonowania systemu operacyjnego oraz różnych aplikacji, między innymi: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny	FSQ1_W01	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
INF_U1	przygotować dokument tekstowy przeznaczony dla specjalistów dotyczący zagadnień związanych z technologią żywności, zawierający elementy graficzne.	FSQ1_U01 FSQ1_U03	RT
INF_U2	wykorzystywać oprogramowanie do przeprowadzania powtarzalnych obliczeń tworząc proste i zaawansowane formuły, korzystając z podstawowych funkcji arkusza kalkulacyjnego, w tym prezentacja wyników w formie graficznej	FSQ1_U01 FSQ1_U03	RT
INF_U3	korzystać z oprogramowania w celu tworzenia prostych baz danych, a także gromadzenia, wyszukiwania oraz selekcjonowania potrzebnych informacji	FSQ1_U01	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
INF_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.
Tematyka zajęć	brak	
Realizowane efekty uczenia się	brak	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	brak	
Ćwiczenia laboratoryjne		30 godz.

Tematyka zajęć	Zapoznanie z obsługą komputera, urządzeniami peryferyjnymi, systemem operacyjnym Windows. Podstawowe informacje o sieciach komputerowych.
	Podstawy edycji i formatowania tekstów. Tworzenie i formatowanie tabel, elementów graficznych, korzystanie z edytora równań.
	Redagowanie dużych dokumentów tekstowych, w tym respektowanie zasad pisania prac naukowych (przypisy, bibliografia, odwołania, zakładki, tworzenie spisów treści oraz ilustracji, efektywne korzystanie ze stylów, wykorzystanie sekcji w dokumencie).
	Wykorzystanie możliwości druku seryjnego (listy, etykiety, raporty).
	Wprowadzenie do edycji schematów reakcji chemicznych z zastosowaniem specjalizowanych programów narzędziowych.
	Podstawy działania i korzystania z arkuszy kalkulacyjnych. Formatowanie komórek, arkuszy. Formatowanie warunkowe. Adresowanie względne i bezwzględne.
	Przekształcanie danych w arkuszu kalkulacyjnym przy użyciu wbudowanych funkcji (daty i czasu, matematycznych, statystycznych, tekstowych, finansowych oraz logicznych).
	Graficzna interpretacja danych z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych.
Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego w roli prostej bazy danych.	

Realizowane efekty uczenia się	INF_W1, INF_U1, INF_U2, INF_U3, INF_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	4 kolokwia częściowe z zakresu ćwiczeń - udział w ocenie końcowej modułu 25% 2 praktyczne sprawdziany umiejętności (ocena w skali 2-5) - udział w ocenie końcowej modułu 75%

Seminarium **0 godz.**

Tematyka zajęć	brak
Realizowane efekty uczenia się	brak
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	brak

Literatura:

Podstawowa	1. Walkenbach John, Excel 2013 Formulas, Wiley 2013
	2. Mix Dwight F.; Writing Technical Documents in MS Word 2013: Styles, Diagrams, Equations, Tables, and Kindle Publishing; Createspace; 2016
Uzupełniająca	1. Rose Angela, Microsoft Word in 30 Minutes: How to Make a Bigger Impact with Your Documents and Master Word's Writing, Formatting, and Collaboration Tools; Lightning Source Inc, 2016
	2. Jelen Bill; Excel 2016 in Depth; Pearson Que; 2016

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		

obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:
Matematyka/Mathematics

Wymiar ECTS	6
Status	podstawowy – obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:
Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji – Katedra Zastosowań Matematyki
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MAT_W1	język matematyczny, który potrafi dobierać do opisu rzeczywistych zjawisk, posiada wiedzę z teorii przestrzeni macierzy oraz wiedzę o metodach rozwiązywania układów równań liniowych; jest zdolny do przeprowadzenia analizy funkcji jednej zmiennej i interpretacji uzyskanych wyników.	FSQ1_W01	RT
MAT_W2	rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej wraz z ich zastosowaniami w swojej dziedzinie; ma podstawową wiedzę z zakresu rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz wiedzę dotyczącą metod rozwiązywania szczególnego typu równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego.	FSQ1_W01	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
MAT_U1	dobierać pojęcia matematyczne do opisu zjawisk fizycznych i procesów chemicznych; interpretować otrzymane wyniki oraz sprawnie wykonać operacje rachunkowe i symboliczne; potrafi rozwiązywać układy równań liniowych oraz przeprowadzić analizę funkcji jednej zmiennej.	FSQ1_U01 FSQ1_U03	RT
MAT_U2	posługiwać się rachunkiem różniczkowym przy badaniu funkcji jednej zmiennej; przy użyciu rachunku różniczkowego rozwiązać problemy z zakresu optymalizacji i pewne zagadnienia związane ze studiowanym kierunkiem; wykonać obliczenia całkowe w zakresie funkcji jednej zmiennej; umie powiązać pojęcie całki oznaczonej z polem obszaru płaskiego. Umie stosować metody rachunku całkowego w swojej dziedzinie. Umie wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych. Potrafi rozwiązać równanie różniczkowe rzędu pierwszego o zmiennych rozdzielonych oraz równanie liniowe rzędu pierwszego niejednorodne.	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U06	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
			RT
MAT_K1	pozyskiwania wiedzy od osób o wyższych kompetencjach (świadomy swoich ograniczeń) oraz do podejmowania decyzji.	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady		30 godz.
Tematyka zajęć	Podstawy logiki i teorii mnogości.	
	Przestrzeń wektorowa macierzy.	
	Układy równań liniowych i metody ich rozwiązywania.	
	Funkcja jednej zmiennej rzeczywistej – podstawowe własności.	
	Ciągi liczbowe i ich granice.	
	Analiza funkcji jednej zmiennej.	
	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej.	
	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej.	
	Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych.	
	Równania różniczkowe – podstawy.	
Realizowane efekty uczenia się	MAT_W1; MAT_W2; MAT_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemny sprawdzian wiedzy z zakresu wykładów (ocena pozytywna dla min. 50% możliwych punktów), udział w ocenie końcowej modułu 70%.	
Ćwiczenia audytoryjne		30 godz.
Tematyka zajęć	Logika i działania na zbiorach.	
	Działania na macierzach.	
	Rozwiązywanie układów równań liniowych.	
	Funkcja i jej podstawowe własności: dziedzina, zbiór wartości, parzystość/nieparzystość, monotoniczność. Funkcje: potęgowa, wykładnicza, logarytmiczna, cyklometryczne.	
	Granice ciągów liczbowych.	
	Analiza funkcji zmiennej rzeczywistej, ciągłość, granice, asymptoty. Sprawdzian 1.	
	Zastosowanie rachunku pochodnych.	
	Całka nieoznaczona.	
	Całka oznaczona wraz z zastosowaniami.	
	Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji dwóch. Sprawdzian 2.	
	Równanie rzędu pierwszego o zmiennych rozdzielonych, równanie rzędu pierwszego liniowe niejednorodne.	
Realizowane efekty uczenia się	MAT_U1; MAT_U2; MAT_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - pisemnych 2 sprawdzianów wiedzy z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 50% punktów) – udział w ocenie końcowej modułu 30%, - sprawdzianu obliczeniowego z pochodnych (zaliczenie, min. 80% punktów) – udział w ocenie końcowej modułu 0%.	
Literatura:		
Podstawowa	1. Ptak M., Kopcińska J., Matematyka dla studentów kierunków przyrodniczych, Wydawnictwo Naukowe Akapit, Kraków 2015.	

Podstawowa	2. Krysicki W., Włodarski L. Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, II, PWN, Warszawa 2004.
Uzupełniająca	M. Ptak, Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, Wydawnictwo Naukowe Akapit, Kraków 2017

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	6	ECTS
-------------	---	---	------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
wykłady	30	godz.	1,2	
ćwiczenia	30	godz.	1,2	
w tym: konsultacje	2	godz.	0,1	
udział w badaniach	0	godz.	0,0	
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	0,0	
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	0,1	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	86	godz.	3,4	ECTS*

* Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25 godz. zajęć

Przedmiot:**Obliczenia chemiczne/Chemical Calculations for Food Scientists**

Wymiar ECTS	1
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**food processing, safety and quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

CHC_W1	prawa chemiczne i pojęcia umożliwiające obliczenia stechiometryczne niezbędne do analizy objętościowej w tym sposoby wyrażania stężeń (procentowe, molowe, ułamek molowy, ppm)	FSQ1_W01	RT
CHC_W2	zjawiska zachodzące w roztworach wodnych elektrolitów posługując się pojęciem kwasów i zasad (zgodnie z teoriami Arrheniusa i Broensteda), iloczynu jonowego wody	FSQ1_W02	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

CHC_U1	rozwiązać problemy stechiometrii procesów chemicznych w oparciu o prawa chemiczne poprawnie posługując się jednostkami układu SI; przeprowadza ilościową analizę zjawisk i procesów związanych z reakcjami chemicznymi	FSQ1_U01	RT
CHC_U2	obliczyć oraz przeliczyć stężenia składników w roztworze. Nabiera teoretycznych umiejętności na temat sporządzania roztworów, ich rozcieńczania, zateżniania i mieszania	FSQ1_U01 FSQ1_U04	RT
CHC_U3	zinterpretować zjawiska zachodzące w wodnych roztworach elektrolitów oraz potrafi zastosować podstawowe narzędzia matematyczne do opisu równowagi w roztworze; oblicza wykładnik jonów wodorowych w roztworach kwasów, zasad i soli oraz interpretuje jego zmiany podczas reakcji zobojętniania. Potrafi obliczyć pH w roztworach kwasów, zasad, soli i roztworach buforowych oraz określić warunki strącania osadu i rozpuszczalność molową substancji.	FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

CHC_K1	ciągłego doształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
CHC_K2	kreatywnego rozwiązywania problemów analitycznych	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	0 godz.
----------------	----------------

Tematyka zajęć	<i>brak</i>
----------------	-------------

Realizowane efekty uczenia się	<i>brak</i>
--------------------------------	-------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>brak</i>
--	-------------

Cwiczenia audytoryjne	20 godz.
------------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Układ jednostek SI. Podstawowe, pokrewne i uzupełniające jednostki stosowane w chemii i analizie żywności. Przeliczanie jednostek. Pojęcie mola, masy molowej oraz objętości molowej (gazów). Prawo zachowania materii, prawo stosunków stałych oraz wielokrotnych.
	Reguły obliczeń w chemii. Zaokrąglenie, liczba cyfr znaczących.
	Układanie równań reakcji chemicznych, dobór współczynników stechiometrycznych. Obliczenia chemiczne na podstawie przebiegu reakcji.
	Sposoby wyrażania stężenia roztworów: stężenie procentowe, molowe, ułamki (molowe, objętościowe, masowe), ppm. Przeliczanie stężeń.
	Sposoby sporządzania roztworów o zadanym stężeniu. Mieszanie, rozcieńczanie i zatężanie roztworów.
	Podstawy reakcji jonowych w roztworach. Reakcje równowagowe w roztworach - dysocjacja. Stała i stopień dysocjacji. Wprowadzenie pojęcia elektrolitów mocnych i słabych.
	Iloczyn jonowy wody, odczyn roztworów oraz skala pH. Obliczanie stężenia jonów wodorowych i wodorotlenowych na podstawie wartości pH roztworu. Obliczenia związane ze zmianą stężenia jonów wodorowych w roztworze. Podstawy alkacymetrii. Równowagi kwasowo-zasadowe w roztworach wodnych. Obliczanie pH roztworów mocnych i słabych kwasów oraz zasad. Dysocjacja kwasów wieloprotonowych. Reakcje zobojętniania kwasów i zasad. Właściwości koligatywne roztworów.
	Roztwory buforowe i ich wykorzystanie w analizie żywności. Obliczenia składu roztworów buforowych i ich pH.

Realizowane efekty uczenia się	CHC_W1; CHC_W2; CHC_U1; CHC_U2; CHC_U3; CHC_K1; CHC_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie kolokwium (ocena pozytywna dla min. 55% punktów).
--	---

Seminarium	0 godz.
-------------------	----------------

Tematyka zajęć	<i>brak</i>
----------------	-------------

Realizowane efekty uczenia się	<i>brak</i>
--------------------------------	-------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>brak</i>
--	-------------

Literatura:

Podstawowa	1. Obliczenia Chemiczne (eng. Chemical calculations); M. Łukasiewicz, O. Michalski, J. Szymońska; UR Kraków 2015 - materials translated into English.
	2. Chemical Principles: The Quest for Insight; P. Atkins, L. Jones, L. Laverman; WH Freeman; 7th edition 2016.
Uzupełniająca	1. Chemistry. The central Science; T. Brown, H. LeMay, B. Bursten, C. Murphy, P. Woodward), M. Stoltzfus; Pearson; 15th edition, 2022.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	3	godz.	0,1	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Podstawy organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie branży żywnościowej/Basics of Organisation and Management in Food Industry**

Wymiar ECTS	1
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw, Wydział Rolniczo-Ekonomiczny
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BOM_W1	istotę organizacji i zarządzania, zna pojęcie i rodzaje struktur organizacji i zarządzania, istotę funkcji kierowniczych.	FSQ1_W20	RT
BOM_W2	specyfikę organizowania i zarządzania przedsiębiorstwem branży żywnościowej	FSQ1_W20	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
			RT
			RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BOM_K1	ciągłego poszerzania wiedzy w zakresie organizacji i zarządzania przedsiębiorstwami branży żywnościowej	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT
BOM_K2	podejmowania wyzwań jako efektów zmian i wprowadzania rozwiązań innowacyjnych	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie i istota organizacji i zarządzania, Struktury organizacji i zarządzania (2h)	
	Funkcje kierownicze, praca kierownicza (2h)	
	Planowanie, Organizowanie (2h)	
	Motywowanie, Kontrolowanie (2h)	
	Zarządzanie sferami działalności przedsiębiorstwa (1h)	
	Specyfika zarządzania przedsiębiorstwem branży żywnościowej (1h)	
Realizowane efekty uczenia się	BOM_W01; BOM_W02; BOM_K01; BOM_K02	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładów na podstawie pracy pisemnej - testu, obejmującego pytania typu zamkniętego i otwartego. Warunkiem otrzymania oceny pozytywnej jest uzyskanie 60% punktów ogółem.
--	--

Literatura:

Podstawowa	Kierowanie James A.F. Stoner, R. Edward Freeman, Daniel R.Gilbert jr.
	Marketing produktów spożywczych i gastronomii. Anna Kowalska, Anna Olszańska, Stanisław Urban. 2016
	Ekonomika handlu żywnością i produktami rolnymi. Stanisław Urban, Anna Olszańska (red.) 2015
Uzupełniająca	Fraćkiewicz E., Karwowski J.i M, Rudawska E. Zarządzanie marketingowe 2004
	Kożuch B., Kożuch A. Podstawy zarządzania, Wyd. WSE-H, Bielsko-Biała 2004
	Kożuch B., Kożuch A., Plago B. Podstawy zarządzania organizacjami, Fundacja Współczesne Zarządzanie, Kraków 2005

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	ECTS*
---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	11	godz.	0,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje		godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	14	godz.	0,6	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:
Fizyka/Principles of Physics

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:
Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny, Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PHY_W1	pojęcia i prawa z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych dostosowane do nauk o żywności i studiowanego kierunku.	FSQ1_W1	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PHY_U1	pozyskiwać i przetwarzać informacje z właściwie dobranych źródeł, wykorzystując m.in. technologie informatyczne, interpretować je i poddawać krytycznej ocenie, w tym biorąc udział w debacie/dyskusji, w czasie której prezentuje i ocenia różne stanowiska i opinie.	FSQ1_U1	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PHY_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	FSQ1_K1	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Kinematyka – ruchy jednowymiarowe. Opis w układzie odniesienia. Opis graficzny. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	
Różniczkowy opis ruchu. Prędkość i przyspieszenie chwilowe. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	
Wektorowy opis ruchu. Ruch na płaszczyźnie. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	
Dynamika punktu materialnego. Zasady dynamiki. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	
Praca, moc energia. Zasady zachowania w mechanice. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	
Dynamika bryły sztywnej. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	

Tematyka zajęć	Pole grawitacyjne. Elementy mechaniki nieba – ruch satelity. Prawa Keplera. Rozwiązywanie przykładowych problemów.
	Ruch harmoniczny punktu materialnego i bryły sztywnej. Rozszerzalność liniowa ciał stałych. Rozwiązywanie przykładowych problemów.
	Ruch falowy. Interferencja, dyfrakcja, polaryzacja fal. Fale stojące. Elementy akustyki. Rozwiązywanie przykładowych problemów.
	Termodynamika. Zasady termodynamiki. Równanie kinetyczne gazu.
	Mechanika płynów – równanie Bernoulliego. Statyka płynów – prawo Pascala, prawo Archimedesesa. Rozwiązywanie przykładowych problemów.
	Prąd elektryczny – równania Kirchhoffa. Magnetyzm – siła elektrodynamiczna. Silnik, prądnica. Rozwiązywanie przykładowych problemów.
	Optyka geometryczna. Rozszczepienie światła. Pryzmat. Zdolność rozdzielcza. Rozwiązywanie przykładowych problemów.
	Elementy fizyki kwantowej i atomowej – model atomu wodoru Bohra. Fale materii.
	Elementy fizyki jądra atomowego. Energia wiązania, rozpad promieniotwórczy, prawo rozpadu. Reakcje jądrowe. Zastosowanie fizyki jądrowej.
Realizowane efekty uczenia się	PHY_W01; PHY_U01; PHY_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin ustny lub pisemny. Na ocenę pozytywną należy uzyskać co najmniej 50% punktów; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 60%.
Ćwiczenia specjalistyczne	
	15 godz.
Tematyka zajęć	Pomiary bezpośrednie i pośrednie. Dyskusja niepewności pomiarowej. Niepewność wielkości mierzonej bezpośrednio i pośrednio. Przepisy BHP obowiązujące na pracowni fizycznej.
	Wyznaczanie gęstości cieczy za pomocą wagi Mohra.
	Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej lub objętościowej
	Wyznaczanie ciepła topnienia lodu lub zmiany entropii układu izolowanego.
	Wyznaczanie ciepła właściwego cieczy za pomocą elektrokalorymetru
	Wyznaczanie wilgotności bezwzględnej i względnej.
	Lepkość. Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy.
	Napięcie powierzchniowe. Wyznaczanie współczynnika napięcia powierzchniowego cieczy.
	Prawa przepływu prądu elektrycznego. Pomiar oporu elektrycznego metodą mostka Wheatstone'a lub siły elektromotorycznej i oporu wewnętrznego.
	Elektroliza. Wyznaczanie stałej Faradaya.
	Absorpcjometria. Wyznaczanie widma absorpcyjnego oraz współczynnika ekstynkcji.
	Optyka. Pomiar ogniskowych soczewek za pomocą ławy optycznej lub współczynnika załamania światła (refraktometr). Interferencja i dyfrakcja światła
	Widma atomowe. Spektrometr. Pomiar długości linii widmowych.
Polarymetr. Wyznaczanie stężenia cukru w roztworze	

Realizowane efekty uczenia się	PHY_W01; PHY_U01; PHY_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie pozytywnych ocen z kolokwium oraz poprawnie wykonanych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 40%.

Literatura:

Podstawowa	1. Young H. D., Freedman R. A. 2012. University Physics with Modern Physics. 2012 Pearson Education, Inc.
	2. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, Inc, 2014
	3. R. A. Serway, J. W. Jewett, Jr. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Books/Cole 2014
Uzupełniająca	4. T. E Barret, Fundamentals of Physics Condensed, John Wiley & Sons, Inc, 2008
	5. K. F. Kuhn, Basic Physics, John Wiley & Sons, Inc, 1997
	6. R. M. Myers, The Basics of Physics, Greenwood Press, 2006

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Ergonomia i bezpieczeństwo pracy/Ergonomics and Occupational, Health & Safety**

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki - Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OHS_W1	teoretyczne podstawy Ergonomii jako nauki interdyscyplinarnej, jej praktyczne zastosowania, w szczególności: dla zwiększenia wydajności pracy, oceny ryzyka zawodowego i redukcji fizjologicznego kosztu pracy.	FSQ1_W4 FSQ1_W5 FSQ1_W15	RT
--------	---	--------------------------------	----

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

OHS_U1	potrafi zastosować praktycznie: (1) telefoniczne aplikacje do pomiaru i oceny środowiska świetlnego i akustycznego (2) określić obciążenie pracą fizyczną metodą chronometrażowo - tabelaryczną z wykorzystaniem wskaźnika rezerwy tętna (3) oszacować ryzyko zawodowe normatywną metodą (PN) (4) ocenić podstawowe, geometryczne, wymiary stanowiska pracy.	FSQ1_U1 FSQ1_U5 FSQ1_U9	RT
--------	--	-------------------------------	----

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OHS_K1	jest gotów krytycznie oceniać stanowiska pracy i systemy produkcyjne w ujęciu ergonomicznym oraz wskazywać sugerowane zmiany także w kontekście redukcji ryzyka zawodowego.	FSQ1_K1 FSQ1_K2	RT
--------	---	--------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	1. Definicja ergonomii. 2. Ergonomia fizyczna, kognitywna, organizacyjna. 3. System człowiek - maszyna (operator- technologia produkcji). 4. Obciążenie pracą fizyczną i umysłową, praca zmianowa (metody badań, kryteria oceny). 5. Geometria stanowisk pracy. 6. Fizyczne środowisko pracy (mikroklimat, oświetlenie, hałas, wibracje, skażenia powietrza). 7. Ryzyko zawodowe (metody badania) 8. Elementy badania pracy. 9. Standaryzacja w ergonomii. 10. Elementy zarządzania bezpieczeństwem pracy.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	OSH_W1; OSH_K1; OSH_U1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego sprawdzianu wiedzy.

Ćwiczenia audytoryjne		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Literatura:		
Podstawowa	1. Jabłoński J. (2006) Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów. Poznań. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.	
	2. Koradecka D. (1997) Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Warszawa. Centralny Instytut Ochrony Pracy.	
	3. Tabor A. (2003) Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy. Kraków.	
	4. www.iea.cc (internetowa strona International Ergonomics Association)	
Uzupełniająca		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	10	godz.	0,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria		godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	14	godz.	0,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Ekologia i ochrona środowiska / Ecology and Environmental Protection**

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ECO_W1	surowce wykorzystywane w produkcji żywności oraz wpływ różnorodności biologicznej na funkcjonowanie rolnictwa	FSQ1_W06	RT
ECO_W2	właściwości różnych opakowań oraz znaczenie ich prawidłowego doboru w zależności od produktu żywnościowego	FSQ1_W04	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ECO_U1	prezentować charakterystykę odpadów przemysłu spożywczego oraz dobór metod ich segregacji i wykorzystania	FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ECO_K1	ciągłego doskonalenia się	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Znaczenie ekologii i ochrony środowiska, podstawowe pojęcia, geneza nauk ekologicznych
	Charakterystyka bioróżnorodności światowego rolnictwa i odpadów przemysłu spożywczego
	Podstawowe definicje związane z zagospodarowywaniem odpadów i ich klasyfikacją. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego - rodzaje i charakterystyka. Oczyszczanie powietrza - metody biologiczne (biofiltry i biopłuczki)
	Odpady stałe - recykling i jego rodzaje, przetwarzanie, przykłady recyklingu materiałów opakowaniowych
	Mikrobiologia wody - mikroorganizmy wskaźnikowe, ich charakterystyka oraz wykrywanie
	Gospodarka ściekowa w Polsce i na świecie, charakterystyka ścieków przemysłowych, komunalnych, bytowo-gospodarczych, miejskich, opadowych.

Znaczenie wody w przyrodzie i gospodarce, zasoby wody w Polsce i na świecie, podział wód i ich zanieczyszczenia, twardość i zasadowość wody, woda jako anomalia chemiczna, uzdatnianie wód
Ekologiczne aspekty rolnictwa. Pojęcie agroekosystemu. Powstawanie krajobrazu rolniczego. Czynniki plonotwórcze roślin rolniczych. Rolnictwo, a potrzeby żywnościowe.

Realizowane efekty uczenia się	ECO_W1; ECO_W2;
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testowej-pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu – 70%.

Ćwiczenia terenowe	15 godz.
---------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Zasady postępowania z różnymi rodzajami odpadów, produkcja kompostu oraz biogazu
	Charakterystyka powstających odpadów w przemyśle spożywczym oraz metod ich zagospodarowywania.

Realizowane efekty uczenia się	ECO_U1; ECO_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	np. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: indywidualnego sprawozdania z ćwiczeń terenowych. Udział w ocenie końcowej przedmiotu - 30%

Literatura:

Podstawowa	1. Magdalena Stefańska. 2021, Sustainability and sustainable development. DOI: 10.18559/978-83-8211-074-6
Uzupełniająca	1. Handbook of operations research in agriculture and the agri-food industry / Lluís M. Plà-Aragone (Editor) 2015

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady***	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

***) realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:**Biologiczne podstawy produkcji żywności I / Biological Basics of Food Production I**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BB1_W1	współczesne problemy/wyzwania, jakie stoją przed nowoczesną produkcją i dystrybucją bezpiecznej żywności o wysokiej jakości.	FSQ1_W04	RT
BB1_W2	zasady doboru surowca, w tym standardy bezpieczeństwa, stosowane w produkcji i przetwórstwie surowców pierwotnych w celu wytworzenia żywności bezpiecznej dla konsumenta.	FSQ1_W05	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BB1_U1	obserwować, wyznaczać wartości oraz oceniać dokładności pomiarów w odniesieniu do wielkości biologicznych, chemicznych, fizjologicznych w zakresie produkcji zwierzęcej oraz przetwórstwie żywności.	FSQ1_U01	RT
BB1_U2	oceniać wpływ czynników genetycznych, środowiskowych i fizjologicznych na jakość surowców przeznaczonych dla przemysłu przetwórstwa produktów zwierzęcych.	FSQ1_U04	RT
BB1_U3	oceniać jakość i przydatność technologiczną surowców pochodzenia zwierzęcego.	FSQ1_U07	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BB1_K1	do podjęcia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję surowców zwierzęcych wysokiej jakości.	FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Podstawowe elementy planowania w produkcji zwierzęcej. Wpływ czynników genetycznych (rasa, gatunek) oraz środowiskowych (żywienie) oraz fizjologicznych (zdrowotność) na jakość i bezpieczeństwo surowców pochodzenia zwierzęcego. Charakterystyka wybranych układów anatomiczno-fizjologicznych zwierząt gospodarskich. Rozród i gospodarka hormonalna zwierząt gospodarskich.
	Podstawy żywienia zwierząt gospodarskich. Wpływ sposobu żywienia na jakość surowców pochodzenia zwierzęcego. Dobrostan zwierząt gospodarskich – jakość surowców
	Typy użytkowe i rasy bydła. Podstawowe zasady utrzymywania i pielęgnowania bydła. Odchów i żywienie bydła. Użytkowanie mleczne krów. Użytkowanie mięsne bydła.
	Trzoda chlewna jako surowiec rzeźny. Czynniki wpływające na jakość surowca rzeźnego. Typy użytkowe i rasy świń. Wychów i żywienie prosiąt. Tucz trzody chlewnej.
	Znaczenie chowu i hodowli drobiu. Typy użytkowe i rasy kur. Wychów i żywienie kurcząt. Żywienie kur niosek. Nieśne użytkowanie kur. Mięsne użytkowanie kur. Użytkowanie kaczek, gęsi i indyków.
	Charakterystyka zasadniczych kierunków użytkowania owiec. Pozyskiwanie produktów i surowców od owiec. Rasy i typy użytkowe owiec. Produkty jadalne (mleko, mięso) i niejadalne (skóry, wełna).
	Zarys hodowli i chowu karpia w stawach. Warunki środowiskowe w stawach. Rozród i wychów materiału obsadowego karpia. Produkcja karpia w stawach. Modyfikacja mięsa ryb przy użyciu czynnika żywieniowego.
Realizowane efekty uczenia się	BB1_W01; BB1_W02; BB1_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładów na podstawie zaliczenia ustnego – udział w ocenie końcowej modułu 50%.
Ćwiczenia laboratoryjne	
	15 godz.
Tematyka zajęć	Chów bydła: ocena pokroju, wieku i masy ciała, pomiary zoometryczne i indeksy pokrojowe; sekrecja i pozyskiwanie mleka; wskaźniki użytkowości mlecznej; żywienie krów mlecznych i opas bydła; ocena użytkowości mlecznej krów; ocena użytkowości mięsnej bydła; Rozpoznanie wyrębów tuszy
	Chów trzody chlewnej: systemy utrzymania trzody; ocena cech użytkowych i pokroju świń; rozbiór technologiczny tuszy; klasyfikacja poubojowa tusz; zasady krzyżowania międzyrasowego; zasady tuczu trzody chlewnej. Rozpoznanie wyrębów tuszy
	Chów drobiu: metody i technika selekcji drobiu, ocena na podstawie wartości osobniczej, ocena użytkowości kur kierunku nieśnego i mięsnego, zasady doboru pasz w żywieniu kur niosek i brojlerów, zasady chowu kaczek, gęsi i indyków. Ocena parametrów fizycznych treści jaja, skorupy, świeżość jaj. Wady jaj.
	Chów małych przeżuwaczy: pozyskiwanie wełny, skór, mięsa oraz mleka; ocena cech osobniczych, pokroju i użytkowości owiec i kóz.
Realizowane efekty uczenia się	BB1_U01; BB1_U02; BB1_U03; BB1_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wyboru przeprowadzany po zakończeniu zajęć (zaliczenie po uzyskaniu co najmniej 60% punktów) - udział w ocenie końcowej modułu 50%.

Literatura:

Podstawowa	Aberle E.D., Forrest J.C., Gerrard D.E., Mills E.W., 2012. Principles of Meat Science, 5th edition; ISBN 9781792440069
	Encyclopedia of Dairy Sciences ed. Roginski H., Fuquay J.W., Fox P.F., 2003; Academic Press Elsevier, London
	Modern Dairy Technology vol.1, 2 ed. Robinson R.K., 1986, Appield Science Publisher, Elsevier, London
Uzupełniająca	1. Litwińczuk Z. (red.): Surowce zwierzęce – ocena i wykorzystanie. PWRiL, Warszawa, 2004. 2. Dobrowolska D. (red.) Normy żywienia bydła, owiec i kóz. Wartość pokarmowa 3. Szlaszyńska Z., Fijałkowska W. (red.): Hodowla zwierząt. PWRiL, Warszawa, 1996 pasz dla przeżuwaczy według INRA. Inst. Zootechniki Kraków 1997;
	Meat science, milk science and technology ed. Cross H.R., Overby A.J., Elsevier Science Publishers, 1988, Amsterdam

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Wychowanie fizyczne / Physical Education**

Wymiar ECTS	0
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny
Wymagania wstępne	brak przeciwwskazań do uprawiania sportu

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Studium Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Rolniczego
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:**KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:**

WF_K1	Dbałości o zdrowie własne i sprawność fizyczną oraz kształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej	Fsq1_K01 Fsq1_K02	RT
-------	---	----------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	brak	godz.
Tematyka zajęć	brak	
Realizowane efekty uczenia się	brak	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	brak	
Ćwiczenia		30 godz.

Tematyka zajęć	Nauka umiejętności bezpiecznego korzystania z urządzeń i przyrządów związanych z uprawianiem różnych dyscyplin sportowych i rekreacyjnych. Nauka umiejętności technicznych i taktycznych z wybranych dyscyplin sportowych i ich umiejętne zastosowanie w grze. Zapoznanie z różnymi formami aktywności fizycznej i kształtowanie prozdrowotnego stylu życia. Kształtowanie sprawności ogólnej i specjalnej. Umiejętność oceny sprawności fizycznej na podstawie wybranych testów. Kształtowanie umiejętności współpracy w zespole i pełnienia w nim różnych funkcji / zawodnik, kapitan, sędzia.
Realizowane efekty uczenia się	WF_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie bez oceny na podstawie aktywnego uczestnictwa w zajęciach

Literatura:

Podstawowa	1. Talaga Jerzy „Trening piłki nożnej” wyd. Sport i turystyka. Warszawa 1989 2. L. Łatyszkiewicz, M. Worobjew, M. Zaurbek M. Chromajew: Piłka ręczna, koszykówka, piłka siatkowa. Warszawa 1999 3. S. Socha (red.): Lekkoatletyka. Technika, metodyka nauczania, podstawy treningu. RCMSzKFIS, Warszawa 1997
Uzupełniająca	1. Bisaga. J, Chojnacki. K. Narciarstwo zjazdowe. COS, Warszawa, 1997 2. Frederic Delavier – Atlas treningu siłowego 3. D. Olex-Zarychta, Fitness, Katowice 2005

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	0	ECTS*
Dyscyplina –	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	0	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	...	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	...	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	0	godz.	0	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw humanistyczny 1: Dziedzictwo kulinarne: kultura, tożsamość, innowacje /Humanistic optional course 1: Culinary heritage: Cultures, Identities, Innovations

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
HUM1_a_W1	podstawowe pojęcia związane z dziedzictwem kulturowym (w tym dziedzictwem kulinarnym)	FSQ1_W04 FSQ1_W06 FSQ1_W16 FSQ1_W20	RT
HUM1_a_W2	rozumie mechanizmy wpływające na rozwój tradycji kulinarnych oraz wpływ dziedzictwa kulturowego na współczesną gospodarkę (turystyka, gastronomia, kultura).	FSQ1_W04 FSQ1_W06 FSQ1_W16 FSQ1_W20	RT
HUM1_a_W3	europejski system ochrony i wyróżniania produktów regionalnych.	FSQ1_W04 FSQ1_W06 FSQ1_W16 FSQ1_W20	RT
HUM1_a_W4	rozumie wpływ tradycji kulinarnych za zachowanie tożsamości wspólnot w dobie globalizacji.	FSQ1_W04 FSQ1_W06 FSQ1_W16 FSQ1_W20	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
HUM1_a_U1	potrafi pozyskać informacje dotyczące dziedzictwa kulinarnego współczesnych regionów oraz zinterpretować jego wpływ na rozwój lokalnych społeczności.	FSQ1_U01 FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HUM1_a_K1	ciągłego dokształcania się.	FSQ1_K01	RT
HUM1_a_K2	współpracy w grupie lub zespole.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Definicja dziedzictwa kulturowego. "Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturowego i naturalnego" oraz "Konwencja UNESCO w sprawie ochrony niematerialnego dziedzictwa kulturowego".
	Dziedzictwo chciane i niechciane – problem tożsamości.
	Historia, polityka, religia i klimat - czynniki kształtujące dziedzictwo kulinarne regionu.
	Produkty tradycyjne i regionalne – lista MRiRW, zróżnicowanie kulinarne regionów Polski i Europy. Europejski system ochrony i wyróżniania produktów regionalnych (chroniona nazwa pochodzenia, chronione oznaczenie geograficzne, gwarantowana tradycyjna specjalność). Wybrane polskie produkty na listach.
	Rola dziedzictwa cyfrowego (Digital Heritage) w zachowaniu tradycji i rozwoju strategii regionu.
	Dziedzictwo kulinarne w aspekcie wielokulturowości. Wybrane przykłady.
	Tradycja kulinarna – reaktywacja. Kształtowanie umiejętności kreowania nowych produktów spożywczych, gastronomicznych i turystycznych na bazie dziedzictwa kulinarnego. Kulturowa i społeczna rola procesów rewitalizacyjnych.
	Turystyka kulinarna i gastronomiczna (culinary tourism, gastronomic tourism), turystyka kuchni regionu (cuisine tourism) czy turystyka smakoszy (gourmet tourism)?
	Podstawowe tradycje kulinarne świata. Podstawowe produkty spożywcze i potrawy: przetwory zbożowe i mleczne.
	Unikalne tradycje kulinarne: "jedyne miejsce, w którym mogę to zjeść".
Czy kuchnia azjatycka w Europie ma sens. Przykład interpenetracji tradycji kulinarnych regionów.	
Realizowane efekty uczenia się	HUM1_a_W1; HUM1_a_W2; HUM1_a_W3; HUM1_a_W4; HUM1_a_U1; HUM1_a_K1; HUM1_a_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie pisemnej pracy końcowej na zadany temat. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 100%.

Literatura:

Podstawowa	1. Cornelius Holtorf, Anders Högberg; Cultural Heritage and the Future, Taylor & Francis Ltd, 2020
	2. Józef Hernik, Maria Walczycka, Edward Sankowski, Betty J. Harris; Cultural Heritage – Possibilities for Land-Centered Societal Development; Springer 2021
Uzupełniająca	1. Le Cheng, Jianping Yang, Jianming Cai, New Approach to Cultural Heritage: Profiling Discourse Across Borders, Springer 2021
	2. Lucy M. Long, Culinary Tourism, University of Kentucky, 2010
	3. Hernik, J., Król, K., Prus, B., Walczycka, M. Kao, R. Indicators of change in cultural heritage; URK 2021

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		23	godz.	0,9	ECTS*
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		2	godz.	0,1	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw humanistyczny 1: Psychologia ogólna/ Humanistic optional course 1: Principles of Psychology**

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
HUM1_b_W1	podstawowe zjawiska i procesy z zakresu psychologii rozwoju, psychologii osobowości, psychologii zdrowia i psychologii społecznej. Potrafi wyjaśnić na czym polegają podstawowe kategorie zaburzeń psychicznych. Zna podstawowe pojęcia i mechanizmy oddziaływań psychologicznych w różnych podejściach psychoterapeutycznych.	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
HUM1_b_U1	ocenić i oszacować jakie znaczenie dla prawidłowego rozwoju jednostki mają różne czynniki o charakterze psychologicznym, rozpoznać i ocenić znaczenie podstawowych procesów psychicznych istotnych dla rozumienia zachowań człowieka.	FSQ1_U01	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HUM1_b_K1	zwiększania swoich kompetencji w zakresie komunikacji, lepszego radzenia sobie ze stresem, szacunku i empatii wobec innych.	FSQ1_K03 FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
1. Psychologia - definicja, działy, kontekst historyczny	
2. Psychologiczne teorie rozwoju: teorie rozwoju psychoseksualnego, teoria więzi Bowlby'ego, kształtowanie się Ja, kategoria rozwoju w psychologii life-span	
3. Teorie osobowości, rozwój tożsamości, kryzys, mechanizmy obronne, motywacja i emocje, koncepcja Freuda, ujęcia behawioralne, koncepcja Eriksona	

Tematyka zajęć	4. Psychologia społeczna, najważniejsze eksperymenty psychologii społecznej, posłuszeństwo wobec autorytetu, konformizm, podstawowy błąd atrybucji
	5. Zdrowie psychiczne, salutogeneza, psychologia zdrowia, psychologia stresu i radzenia sobie, psychoneuroimmunologia
	6. Główne grupy zaburzeń psychicznych, psychoza, zaburzenia afektywne, zaburzenia lękowe, zaburzenia osobowości, psychosomatyka
	7. Mechanizmy oddziaływań psychologicznych w wybranych podejściach psychoterapeutycznych

Realizowane efekty uczenia się	HUM1_b_W1; HUM1_b_U1; HUM1_b_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	test zaliczeniowy

Ćwiczenia laboratoryjne/audytoryjne/projektowe/terenowe **0 godz.**

Tematyka zajęć	

Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Seminarium **0 godz.**

Tematyka zajęć	

Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1. Alexey Popov, Joseph Sparks, Lee Parker, John Crane, Jette Hannibal, Oxford IB Diploma Programme: Psychology Course Companion, wyd. 2017
Uzupełniająca	1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR (TM)) Autor American Psychiatric Association

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		20	godz.	0,9	ECTS*
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		2	godz.	0,1	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw humanistyczny 1: Kultura i tradycje regionu / Humanistic optional course 1: Regional Culture and Traditions**

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	angielski

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Biblioteka Główna Uniwersytetu Rolniczego
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
HUM1_c_W1	historię Polski w kontekście Krakowa oraz regionu małopolskiego	FSQ1_W	RT
HUM1_c_W1	podstawowe zagadnienia z zakresu dziedzictwa kulturowego Polski oraz regionu małopolskiego	FSQ1_W	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
HUM1_c_U2	wskazać miejsca związane z dziedzictwem kulturowym regionu z listy UNESCO	FSQ1_U	RT
HUM1_c_U3	rozpoznać produkty kuchni regionalnej	FSQ1_U	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HUM1_c_K1	pogłębiania swojej wiedzy z zakresu historii powszechnej i historii kultury, ze szczególnym uwzględnieniem historii regionu.	FSQ1_K	RT
HUM1_c_K1	wykorzystania dziedzictwa kulturowego regionu w kontekście tradycji kulinarnych do wytwarzania najwyższej jakości produktów żywnościowych	FSQ1_K	RT
			RT

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
Historia i kultura Europy od starożytności do współczesności.	
Historia i kultura Polski ze szczególnym uwzględnieniem Małopolski i Krakowa s. 1	
Historia i kultura Polski ze szczególnym uwzględnieniem Małopolski i Krakowa s. 2	
Polska i Małopolska na Listach Światowego Dziedzictwa UNESCO	

Tematyka zajęć	Historia rolnictwa w Małopolsce - od form tradycyjnych po czasy współczesne	
	Tradycje regionu i ich dziedzictwo kulturowe.	
	Kuchnia regionalna, produkty regionalne i ich wpływ na turystykę w Małopolsce	
	Stare Miasto w Krakowie doskonałym przykładem polskiego dziedzictwa - studium historii, kultury i architektury	
	Kazimierz jako przykład mieszanej polsko-żydowskiej historii - studium ludzi, architektury i kultury	
Realizowane efekty uczenia się	HUM1_c_W1; HUM1_c_W2; HUM1_c_U1; HUM1_c_U2; HUM1_c_K1; HUM1_c_U2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Final test. Part of the final grade of the subject: 100%.	
Ćwiczenia audytoryjne		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	1. Rożek M. 2012. Urbs celebrima: przewodnik po zabytkach Krakowa, Kraków
	2. Krasny P., Ziarkowski D. 2009. Sztuka i podróżowanie. Studia teoretyczne i historyczno-artystyczne. Kraków.
	3. Buczkowska K. 2008. Turystyka kulturowa. Poznań.
Uzupełniająca	1. Tomczyk-Miczka E. 2008, Małopolska - finger licking good: a culinary guidebook to the Małopolska region, Kraków
	2. Baturó I. 2020. Małopolska: UNESCO World Heritage Trail, Kraków
	3. Baturó I. 2020 Małopolska: Wooden Architecture Route, Kraków

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		23	godz.	0,9	ECTS*
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria		godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna			godz.	0,1	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Chemia organiczna / Organic Chemistry**

Wymiar ECTS	8
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Wydział Technologii Żywności - Katedra Chemii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
CHO_W1	zjawiska, pojęcia i prawa chemiczne w odniesieniu do chemii organicznej. Klasyfikuje poszczególne rodzaje substancji i reakcji organicznych.	FSQ1_W01	RT
CHO_W2	właściwości najważniejszych organicznych związków chemicznych. Zna zapis schematów reakcji chemicznych z udziałem różnych substancji organicznych i przewiduje ich skutki. Rozumie zależność pomiędzy budową substancji organicznej (w szczególności grupami funkcyjnymi) a jej właściwościami fizycznymi i chemicznymi.	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
CHO_U1	posługiwać się podstawowym sprzętem i szkłem laboratoryjnym specyficznym dla chemii organicznej, ma podstawowe umiejętności montowania aparatury szklanej - połączenia na szlifach	FSQ1_U08	RT
CHO_U2	wykonać proste doświadczenia przedstawiające reakcje organiczne grup funkcyjnych a także wykorzystać różne metody do oczyszczania związków organicznych, opisać wykonane doświadczenia chemiczne oraz zinterpretować obserwowane wyniki reakcji chemicznych, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski. Potrafi przygotować pisemne sprawozdania na temat przeprowadzonych doświadczeń laboratoryjnych.	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
CHO_U3	rozwiązać praktyczne zadania dotyczące analizy jakościowej związków organicznych	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT
CHO_U4	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym z uwzględnieniem specyfiki pracy z odczynnikami organicznymi	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CHO_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT

CHO_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium chemicznym oraz używania organicznych substancji chemicznych.	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT
CHO_K3	wykonywania zaplanowanych doświadczeń we współpracy z innymi osobami (w tym podział zadań), a także wspólnego przygotowywania sprawozdań z zadań wykonywanych w zespole.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Struktura związków organicznych: wiązania chemiczne, hybrydyzacja, efekt indukcyjny i mezomeryczny, wiązanie kowalencyjne spolaryzowane, moment dipolowy, oddziaływania międzycząsteczkowe w chemii organicznej.		
	Węglowodory nasycone: alkanany, cykloalkany, reakcje substytucji wolnorodnikowej, izomeria konformacyjna i geometryczna.		
	Węglowodory nienasycone : alkeny, alkiny, polieny, reakcje addycji elektrofilowej, reguła Markownikowa.		
	Stereochemia: enancjomery, chiralność, reguła Cahn-Ingolda-Preloga, aktywność optyczna, diastereoizomery, związki mezo.		
	Węglowodory aromatyczne: aromatyczność, reakcje aromatycznej substytucji elektrofilowej, wpływ podstawników, skondensowane węglowodory aromatyczne.		
	Aldehydy i ketony: reakcje addycji nukleofilowej do grupy karbonylowej, hemiacetale/acetale, cyjanohydryny, hydraty, kondensacja aldolowa, tautomeria keto-enolowa.		
	Alkohole, fenole, etery, tiole i sulfidy: kwasowość, zasadowość alkoholi, utlenianie, kwasowość fenoli, fenole jako antyutleniacze.		
	Chlorowcowe związki organiczne, reakcje substytucji nukleofilowej i eliminacji.		
	Kwasy karboksylowe i ich pochodne: kwasowość , wpływ podstawników na moc kwasów, hydroksykwas, substytucja nukleofilowa w grupie acylowej, halogenki kwasowe, bezwodniki kwasowe, nitryle.		
	Kwasy karboksylowe i ich pochodne: synteza estrów, kwasowa i zasadowa hydroliza estrów, amidy, struktura wiązania amidowego.		
	Aminy alifatyczne i aromatyczne; zasadowość amin, barwniki azowe.		
	Biocząsteczki: aminokwasy, peptydy, białka, struktura białek.		
Biocząsteczki: Lipidy: woski, tłuszcze i oleje, terpenoidy, steroidy.			
Biocząsteczki: Węglowodany: mono-, oligo- polisacharydy, mutarotacja, anomery, formy pierścieniowe cukrów.			
Realizowane efekty uczenia się	CHO_W1; CHO_W2; CHO_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 50% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.		
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
	Omówienie wstępnych zagadnień dotyczących pracy z odczynnikami organicznymi. 1,5 godz.		
	Metody rozdzielania mieszanin i oczyszczania związków organicznych. Krystalizacja, destylacja, hydrodestylacja, ekstrakcja, chromatografia TLC. Realizowane przez wszystkich studentów na zajęciach 2-5 i 7-9. 12 godz.		

Tematyka zajęć	Węglowodory i fluorowcopochodne węglowodorów – reakcje charakterystyczne: substytucja rodnikowa, addycja i substytucja elektrofilowa, substytucja nukleofilowa. Omówienie wykonanych reakcji. Realizowane przez wszystkich studentów na zajęciach 2 i 3. 3 godz.
	Alkohole i fenole. Właściwości chemiczne alkoholi i fenoli (rozpuszczalność w wodzie, kwasowość). Reakcje charakterystyczne alkoholi i fenoli (reakcja Lucasa, utlenianie). Omówienie wykonanych reakcji. Realizowane przez wszystkich studentów na zajęciach 4 i 5. 3 godz.
	Aldehydy i ketony. Właściwości chemiczne aldehydów i ketonów. Reakcje charakterystyczne aldehydów i ketonów (utlenianie, reakcja z odczynnikami Fehlinga i Tollensa, reakcja z 2,4-DNPH, reakcja z NaHSO ₃ , reakcja jodoformowa). Omówienie wykonanych reakcji. Realizowane przez wszystkich studentów na zajęciach 6. 3 godz
	Kwasy karboksylowe i ich pochodne. Właściwości chemiczne kwasów karboksylowych oraz bezwodników, estrów, chlorków i amidów kwasów jedno i wielokarboksylowych. Reakcje charakterystyczne kwasów jedno i wielokarboksylowych, chlorków, bezwodników, amidów, estrów i tłuszczów. Kwasy tłuszczowe i tłuszcze. Hydroliza zasadowa tłuszczów. Omówienie wykonanych reakcji. Realizowane przez wszystkich studentów na zajęciach 7 i 9. 3 godz
	Aminy - właściwości zasadowe. Aminokwasy - właściwości i reakcje charakterystyczne. Białka – wybrane właściwości i reakcje charakterystyczne. Węglowodany: wybrane reakcje charakterystyczne. Realizowane przez wszystkich studentów na zajęciach 10. 3 godz
	Pomiar temperatur topnienia. Uzupełnienie zaległości praktycznych, poprawa kolokwiiów, zaliczenia. 1,5 godz.

Realizowane efekty uczenia się	CHO_U1; CHO_U2; CHO_U3; CHO_U4; CHO_K1; CHO_K2; CHO_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych lub zespołowych (w zależności od ćwiczenia) sprawozdań z prac laboratoryjnych na ocenę. Udział w ocenie końcowej modułu 8%, - 4 kolokwiiów cząstkowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 50% punktów). Udział w ocenie końcowej modułu 22%.
--	---

Konwersatorium	14 godz.
-----------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Rysowanie wzorów związków organicznych i schematów reakcji organicznych. 1,4 godz.
	Nazewnictwo i wybrane schematy reakcji węglowodorów. 2,8 godz.
	Nazewnictwo i wybrane schematy reakcji alkoholi i fenoli. 1,4 godz.
	Nazewnictwo i wybrane schematy reakcji aldehydów i ketonów. 1,4 godz.
	Nazewnictwo i wybrane schematy reakcji kwasów karboksylowych. 1,4 godz.
	Nazewnictwo i wybrane schematy reakcji pochodnych kwasów karboksylowych. 1,4 godz.
	Izomeria optyczna (D/L oraz R/S), wzory projekcyjne Fischera. 1,4 godz.
	Nazewnictwo i wybrane schematy reakcji amin i aminokwasów. 1,4 godz.
	Wybrane reakcje monosacharydów, stereochemia cząsteczek monosacharydów, mutarotacja. 1,4 godz.

Realizowane efekty uczenia się	CHO_W1; CHO_W2; CHO_K1
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne kolokwium sprawdzające obejmujące wybrany materiał teoretyczny z zakresu wykładów i ćwiczeń.
	Udział w ocenie końcowej przedmiotu 10%.

Literatura:

Podstawowa	1. H. Hart, C.M. Hadad, L.E. Craine, D.J. Hart, Organic Chemistry: A Short Course 13th Edition i/lub inen wydania
	2. Materiały do przeprowadzania ćwiczeń laboratoryjnych dostarczane przez prowadzących

Uzupełniająca	1. J.E, McMurrym Organic Chemistry 8th Edition i/lub inne wydania
	2. Organic chemistry / Lewis Olivier Smith

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	8	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	78	godz.	3,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	44	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	122	godz.	4,9	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Grafika inżynierska/ Graphics for Engineers**

Wymiar ECTS	4
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GIN_W1	metody i zasady rzutowania oraz tworzenia podstawowych konstrukcji geometrycznych wykorzystywanych w procesie tworzenia dokumentacji technicznej	FSQ1_W03	RT
GIN_W2	metody i zasady graficznego zapisu części maszyn, urządzeń technicznych oraz procesów technologicznych wraz z wymaganymi normami w zakresie wymiarowania, tolerowania, uproszczeń rysunkowych i symboli graficznych stosowanych w różnych odmianach rysunku	FSQ1_W03	RT
GIN_W3	podstawowe zasady wykorzystania systemów CAD w tworzeniu dokumentacji technicznej dla przemysłu spożywczego	FSQ1_W03	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GIN_U1	dobrać odpowiednią metodę do wymaganej formy graficznego zapisu myśli konstrukcyjnej	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
GIN_U2	wykorzystać istniejącą dokumentację techniczną do zrozumienia zasady działania instalacji, urządzeń i procesów technologicznych, a w prostych przypadkach potrafi przedstawiać graficznie konstrukcję urządzeń oraz przebieg procesu technologicznego z wykorzystaniem różnych metod zapisu	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
GIN_U3	w prostych przypadkach wykorzystać systemy CAD do projektowania i zapisu konstrukcji urządzeń i procesów	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GIN_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych	FSQ1_K01	RT

GIN_K2	współpracy w zespole projektowym	FSQ1_K02	RT
--------	----------------------------------	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady **10 godz.**

Tematyka zajęć	Systemy CAx. Rola programów komputerowych w zapisie konstrukcji i tworzeniu grafiki. Wprowadzenie do środowiska pracy.
	Podstawy pracy w programie AutoCad. Komunikacja z programem. Tworzenie i modyfikowanie obiektów. Zasady wymiarowania w programie.
	Rola grafiki inżynierskiej w technice. Znormalizowane elementy grafiki inżynierskiej.
	Wybrane zagadnienia geometrii wykreślnej. Pojęcia podstawowe, wybrane twierdzenia i konstrukcje geometryczne. Zasady i metody rzutowania prostokątne. Rzut aksonometryczny.
	Budowa zewnętrzna i wewnętrzna przedmiotów. Widoki i przekroje. Rysunek złożeniowy. Rysunek wykonawczy.
	Ogólne i szczegółowe zasady wymiarowania.
	Tolerancje i pasowania. Zasady tolerowania kształtu i położenia. Oznaczanie stanu powierzchni. Oznaczenie obróbki cieplnej na rysunkach.
	Uproszczenia rysunkowe. Zasady rysowania wybranych części maszyn.
	Rodzaje schematów i zasady ich sporządzania. Oznaczenia i symbole stosowane na schematach.
	Wykresy techniczne. Gospodarka rysunkowa.

Realizowane efekty uczenia się	GIN_W1; GIN_W2; GIN_W3, GIN_K1
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej, praca złożona z pytań otwartych, zamkniętych i zadań rysunkowych, zaliczenie po uzyskaniu minimum 50% punktów. Udział w ocenie końcowej 40%.
--	---

Cwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	Podstawy wykorzystania programu AutoCAD. Rozpoczynania i zapis rysunku. Wprowadzanie danych. Komunikacja z programem.
	Tworzenie i modyfikowanie obiektów w programie.
	Tworzenie schematów w programie AutoCad. Bloki, warstwy, tekst, tworzenie standardów rysunkowych.
	Rysunek wykonawczy z wykorzystaniem programu AutoCad. Zasady wymiarowania w programie.
	Kreślenie krzywych płaskich.
	Rzutowanie prostokątne.
	Rzut aksonometryczny.
	Rysunek wykonawczy istniejącego elementu. Wymiarowanie. Praca zespołowa.
	Rysunek złożeniowy i montażowy. Rysunek połączenia kołnierzowo-śrubowego. Praca zespołowa.
	Schemat strukturalny, ogólny i technologiczny. Tworzenie schematu stanowiska pomiarowego.

Realizowane efekty uczenia się	GIN_U1; GIN_U2; GIN_U3; GIN_K1; GIN_K02
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Ocena rysunków wykonanych w pracowni komputerowej z wykorzystaniem programu AutoCad - średnia z dwóch rysunków. Udział w ocenie końcowej 30%.</p> <p>Ocena rysunków wykonywanych na papierze indywidualnie i w zespołach. Ocena pracy w zespole podczas wykonywania rysunków zespołowych. Ocena końcowa jest średnią ze wszystkich ocen uzyskanych za poszczególne rysunki i oceny pracy zespołowej. Udział w ocenie końcowej 30%.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Rathnam, K. 2017. A First Course in Engineering Drawing. Springer Publisher.</p> <p>2. Bethune, J. D. 2020. Engineering Graphics with AutoCAD 2020. Macromedia Press Publisher.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Jensen, C., Hesel, J. D., Short, D.R. 2008. Engineering Drawing and Design. McGraw-Hill Publisher.</p> <p>2. Branoff, T., Jensen, C.H., Hesel, J.D. 2015. Interpreting Engineering Drawings. Delmar Cengage Learning Publisher.</p> <p>3. Giesecke, F.E., Mitchell, A.E., Spencer, H.C., Hill, I.L., Dygdon, J.T., Novak, J.E., Loving, R.O., Lockhart, S., Johnson., C. 2016. Technical Drawing with Engineering Graphics. Peachpit Press Publisher.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	42	godz.	1,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	58	godz.	2,3	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Prawo żywnościowe - Regulacje prawne i standardy/Food Law Regulations and Standards**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FRS_W1	podstawowe pojęcia prawa żywnościowego, konieczność wprowadzania i stosowania się do przepisów prawa żywnościowego. Rozumie znaczenie bezpieczeństwa żywności i ochrony żywności. Zna podstawowe biuletyny prawne i orientuje się w ich profilach. Rozumie i identyfikuje formy kontroli i ich znaczenie w zapewnieniu przestrzegania przepisów. Zna działalność najważniejszych organów kontroli żywności	FSQ1_W01 FSQ1_W09	RT
FRS_W2	przepisy prawne dotyczące znakowania żywności oraz przekazywania konsumentowi informacji na temat żywności. Rozumie zalety i wady rzetelnego obrotu żywnością i aspektów prawnych związanych z jej wprowadzeniem do obiegu	FSQ1_W4	RT
FRS_W3	rodzaje i rolę dodatków do żywności, potrafi scharakteryzować i opisać zjawisko zafalszowań żywności. Wyróżnia rodzaje zanieczyszczeń, które mogą być obecne w żywności i charakteryzuje ich wpływ na bezpieczeństwo żywności	FSQ1_W09	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
FRS_U1	posługiwać się normami prawnymi oraz znaleźć przepisy związane z konkretnym zagadnieniem na temat żywności ze stron KE oraz urzędowych organów państwowych	FSQ1_U01	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FRS_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Wprowadzenie do prawa żywnościowego, cele i zasady stosowania prawa żywnościowego, podstawowe pojęcia prawa żywnościowego, podstawowe biuletyny prawne.	

Tematyka zajęć	Przepisy prawne w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności. Podstawy prawne stosowania nazw środków spożywczych, umieszczania informacji na opakowaniach, clean label.
	Uregulowania prawne związane ze stosowaniem dodatków do żywności. Zanieczyszczenie i zafałszowanie żywności w świetle prawa unijnego.
	Wprowadzanie żywności do obiegu - uregulowania prawne w UE.
	Formy kontroli i ich znaczenie w zapewnieniu przestrzegania przepisów. Zakres działalności i kompetencji najważniejszych organów związanych z kontrolą żywności w Polsce i UE.
Realizowane efekty uczenia się	FRS_W1; FRS_W2; FRS_W3; FRS_U1; FRS_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania.

Literatura:

Podstawowa	1. Food-Lex - czasopismo prawne z zakresu prawa żywnościowego (kwartalnik od roku 2012)
	2. Wolters Kluwer www.LEX.pl
	3. http://eur-lex.europa.eu
Uzupełniająca	1. www.gis.gov.pl
	2. Korzycka Iwanow M. Prawo Żywnościowe. Zarys prawa polskiego i wspólnotowego. Lexis

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	15	godz.	0,6	ECTS*
w tym:				
wykłady**	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.		
praca własna	10	godz.	0,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

)** realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:**Biologiczne podstawy produkcji żywności II/Biological Basics of Food Production II**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BB2_W1	rolę roślin i grzybów w przyrodzie, poszczególnych składników komórki roślinnej oraz grzybowej oraz procesy biochemiczne zachodzące w w tych organizmach oraz rozumie ich znaczenie i wpływ na produkcję roślinną; systematykę roślin	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
BB2_W2	zależności pomiędzy czynnikami abiotycznymi i biotycznymi wpływające na produkcję roślinną; wartość bonitacyjną gleb i rozumie wpływ rodzaju gleb i sposobu nawożenia na przydatność surowców roślinnych oraz charakteryzuje niektóre przyrodnicze wymagania roślin; przydatność technologiczną i biologiczno-rolniczą surowców roślinnych	FSQ1_W05 FSQ1_W06	RT
BB2_W3	źródła i rodzaje zmienności genetycznej i środowiskowej, zjawisko allelopatii oraz heterozji i podstawy transgenezy organizmów roślinnych	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
BB2_U1	rozdzielić komórkę roślinną, grzybową od zwierzęcej oraz ukierunkować możliwość wykorzystania organizmów roślinnych i grzybów w technologii żywności	FSQ1_U01 FSQ1_U08	RT
BB2_U2	posługiwać się mikroskopem i przygotować preparat mikroskopowy oraz wykonać analizy oceny towaroznawczej surowców roślinnych	FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
BB2_U3	rozpoznać odmiany użytkowe ziemniaków i buraków, podstawowe zboża, rozróżnić rodzaje dojrzałości warzyw i owoców przeznaczonych do określonych kierunków przerobu oraz rozpoznać i nazwać nasiona roślin oleistych	FSQ1_U08	RT
BB2_U4	stosować zasady BHP i dobrych praktyk w laboratorium	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BB2_K1	ciągłego doksztalcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
BB2_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Rola roślin i grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka. Rozmieszczenie składników odżywczych, barwników, kwasów organicznych i witamin oraz alkaloidów i glikozydów w ich komórkach; podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w roślinach i grzybach. Czynniki wpływające na intensywność i produktywność fotosyntezy.	
	Czynniki abiotyczne wpływające na produkcję roślinną: czynniki klimatyczne i topograficzno-glebowe; wartość bonitacyjna gleb – klasy bonitacyjne i kompleksy przydatności rolniczej gleb.	
	Niektóre przyrodnicze wymagania roślin uprawnych – długość okresu wegetacji, okresy rozwojowe, fazy rozwojowe roślin, okresy krytyczne, fotoperiodyzm, rośliny ekstensywne i intensywne, rola i wykorzystanie wody glebowej przez rośliny, wymagania odnośnie pH gleby.	
	Źródła i rodzaje zmienności roślin. Zmienność dziedziczna, środowiskowa i rozwojowa. Wpływ rozmnażania wegetatywnego i generatywnego na zmienność roślin. Jednostki systematyczne roślin: odmiana, klon, populacja, gatunek, rasa chemiczna; zjawisko heterozji i otrzymywanie roślin transgenicznych, zjawisko allelopatii, zmianowanie i płodozmian.	
	Charakterystyka biologiczno-rolnicza i jakość surowców roślinnych. Wymagania klimatyczno-glebowe i agrotechniczne; wpływ warunków i terminu zbioru na jakość surowców. Rośliny oleiste i strączkowe.	
	Charakterystyka biologiczno-rolnicza i jakość surowców roślinnych. Wymagania klimatyczno-glebowe i agrotechniczne; wpływ warunków i terminu zbioru na jakość surowców. Rośliny okopowe, warzywa i owoce.	
	Charakterystyka biologiczno-rolnicza i jakość surowców roślinnych. Wymagania klimatyczno-glebowe i agrotechniczne; wpływ warunków i terminu zbioru na jakość surowców. Rośliny zbożowe i pseudozboża.	
	Choroby i szkodniki roślin uprawnych oraz metody ich zwalczania.	
Realizowane efekty uczenia się	BB2_W1; BB2_W2; BB2_W3; BB2_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.	
Ćwiczenia laboratoryjne		15 godz.
Tematyka zajęć	Budowa komórki, funkcje poszczególnych organelli komórkowych. Budowa i rodzaje tkanek roślinnych.	
	Części morfologiczne roślin, budowa i ich funkcje, systemy korzeniowe roślin uprawnych, rodzaje pędów, liści i owoców.	
	Ziemniak – Budowa anatomiczna bulwy oraz ocena przydatności technologicznej surowca, analiza skrobiowości oraz typów kulinarnych ziemniaka.	
	Zboża - celność i wyrównanie ziarna, szklistość oraz mączystość, waga hektolitrowa. Porównanie parametrów różnych odmian pszenicy.	
	Rośliny oleiste - wyłaczanie oleju i ekstrakcja tłuszczu, profil kwasów tłuszczowych.	
Realizowane efekty uczenia się	BB2_U1; BB2_U2; BB2_U3; BB2_U4; BB2_K1; BB2_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: 2 kolokwia cząstkowe z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 40%.	

Literatura:

Podstawowa	1. Brennan H. 2015. Food Production. Perspectives and Challenges. ML Books International - IPS
	2. Randhawa L.S., Basra A.S. (Ed.) Quality Improvement in Field Crops. May 17, 2002, CRC Press
	3. Hoveland Carl S.(Ed.). Crop Quality, Storage, and Utilization. April 2012, Wiley.
Uzupełniająca	1. Renna Massimiliano R. Biodiversity of Vegetable Crops, A Living Heritage. 2019, Lightning Source Inc

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Kontrola weterynaryjna / Veterinary Control in Food Safety**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
VET_W1	czynniki jakości i bezpieczeństwa surowców pochodzenia zwierzęcego (mięso kulinarne, tłuszcze zwierzęce, jaja spożywcze)	FSQ1_W02, FSQ1_W05	RT
VET_W2	metody monitorowania higieny pomieszczeń, maszyn, powietrza i personelu na etapie pozyskiwania oraz przechowywania ww. surowców.	FSQ1_W04,FS Q1_W05	RT
VET_W3	znaczenie mikroflory fizjologicznej i chorobotwórczej w kształtowaniu jakości surowców pochodzenia zwierzęcego	FSQ1_W07	RT
VET_W4	prawo żywnościowe obowiązujące w Polsce i UE; akty prawne i ich interpretację	FSQ1_W09,FS Q1_W12	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
VET_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01, FSQ1_K03	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności na etapie produkcji surowców pochodzenia zwierzęcego (mięso kulinarne, tłuszcze zwierzęce, ryby, jaja spożywcze) Kontrola weterynaryjna w produkcji surowców rzeźnych głównych i ubocznych, przydatność ww. surowców do przetwórstwa Znaczenie mikroflory fizjologicznej i chorobotwórczej w kształtowaniu jakości surowców pochodzenia zwierzęcego. Metody utrwalania surowców pochodzenia zwierzęcego
Realizowane efekty uczenia się	VET_W01, VET_W02, VET_W3, VET_w4, VET_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładu na podstawie: - czynnego udziału w wykładach, - testu wyboru – pytania otwarte i zamknięte (jednokrotnego wyboru)

Literatura:

Podstawowa	Innovative technologies in seafood processing, 2020; ed. Ozogul Y., in Contemporary food engineering series/ed. Da-Wen Sun/; CRC Press Taylor and Francis Group
Uzupełniająca	Handbook of food products manufacturing. [Vol. 2], Health, meat, milk, poultry, seafood, and vegetables / edited by Y. H. Hui ; associate editors: R. C. Chandan [et al.]; Wiley-Interscience/A John Wiley & Sons, cop. 2007.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1,0	ECTS*
---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:
Ekonomia/Economics

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	j. angielski B2

Kierunek studiów:
Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ECN_W1	wiadomości z zakresu mikro i makroekonomii oraz ekonomii międzynarodowej, jak działa gospodarka i rozumie konsekwencje różnych polityk podejmowanych w kraju dla przyspieszenia procesu rozwoju.	FSQ1_W20	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ECN_U1	opisuje, jak i dlaczego rozwija się Gospodarka oraz jakie są konsekwencje takich zmian w społeczeństwie.	FSQ1_U01	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ECN_K1	Po zakończeniu przedmiotu studenci potrafią zastosować wiedzę z mikro i makroekonomii w praktyce.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	1. Podstawowe pojęcia ekonomiczne		
	2. Mechanizm rynkowy		
	3. Cele i narzędzia makroekonomii		
	4. Bezrobocie – struktura statystyczna i problemy z nim związane,		
	5. Inflacja		
Realizowane efekty uczenia się	ECN_W1; ECN_U2; ECN_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny		
Ćwiczenia laboratoryjne/audytoryjne/projektowe/terenowe		0	godz.
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			
Seminarium		0	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	1. Krugman P., Wells R., Microeconomics / Macroeconomics
	2. Burda, Ch. Wyplosz, Macroeconomics, PE
	3. Acocella, N., Di Bartolomeo, G. and Hughes Hallett, A. [2016]. Macroeconomic paradigms
Uzupełniająca	1.
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	10	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Statystyka dla inżynierów żywności / Statistics for Food Engineers**

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Wydział Technologii Żywności – Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

STA składnika opisu	Opis	Odniesienie do (INŻ)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
STA_W1	podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa – populacja generalna, próba reprezentatywna, zmienna losowa, rozkład gęstości prawdopodobieństwa, dystrybuanta, wartość oczekiwana, wariancja, kwantyl oraz podstawowe rozkłady gęstości prawdopodobieństwa.	FSQ1_W01; FSQ1_W04; FSQ1_W07	RT
STA_W2	podstawowe miary statystyki opisowej – średnia arytmetyczna, harmoniczna, geometryczna, mediana, moda, moment zwykły, moment centralny, kurtoza, ws. skośności i miary asymetrii.	FSQ1_W01; FSQ1_W04; FSQ1_W07	RT
STA_W3	teorię dotyczącą stawiania hipotez parametrycznych i nieparametrycznych oraz ich weryfikacji.	FSQ1_W01; FSQ1_W04; FSQ1_W07	RT
STA_W4	podstawy analizy wariancji.	FSQ1_W01; FSQ1_W04; FSQ1_W07	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
STA_U1	korzystać z tablic statystycznych. Potrafi powiązać rozkład gęstości prawdopodobieństwa z rozkładem otrzymanym doświadczalnie.	FSQ1_U01; FSQ1_U03; FSQ1_U05; FSQ1_U07	RT
STA_U2	wyznaczyć szereg rozdzielczy i wykonać histogram, wyliczyć podstawowe miary statystyczne. Potrafi zinterpretować otrzymane rezultaty.	FSQ1_U01; FSQ1_U03; FSQ1_U05; FSQ1_U07	RT
STA_U3	pozyskać estymatory z próbki reprezentatywnej.	FSQ1_U01; FSQ1_U03; FSQ1_U05; FSQ1_U07	RT

STA_U4	postawić hipotezy statystyczne dla danego zagadnienia oraz przeprowadzić testowanie i zinterpretować otrzymane wyniki.	FSQ1_U01; FSQ1_U03; FSQ1_U05; FSQ1_U07	RT
STA_U5	przygotować dokumentację – raport z przeprowadzonej analizy statystycznej.	FSQ1_U01; FSQ1_U03; FSQ1_U05; FSQ1_U07	RT
STA_U6	przeprowadzić wielopoziomą analizę statystyczną.	FSQ1_U01; FSQ1_U03; FSQ1_U05; FSQ1_U07	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
STA_K1	dalszego własnego rozwoju i nadszania za postępem technologicznym	FSQ1_K01, FSQ1_K03; FSQ1_K05	RT

Treści nauczania:

Wykłady **15 godz.**

Elementy rachunku prawdopodobieństwa

Tematyka Podstawowe miary statystyczne

zajęć Elementy teorii estymacji punktowej i przedziałowej

Stawianie i testowanie hipotez statystycznych

Realizowane efekty uczenia się STA_W1; STA_W2; STA_W3; STA_W4; STA_K1

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Zaliczenie wykładów na podstawie:
test wielokrotnego wyboru - udział w ocenie końcowej modułu 50%

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

Tematyka Tworzenie i analiza szeregu rozdzielczego, tworzenie histogramu wyznaczanie podstawowych miar statystycznych.

zajęć Korzystanie z tablic statystycznych do poszukiwania wartości funkcji statystycznych.

Testowanie hipotez parametrycznych, elementy analizy wariancji

Testowanie hipotez nieparametrycznych

Realizowane efekty uczenia się STA_U1; STA_U2; STA_U3; STA_U4; STA_U5; STA_U6; STA_K1

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Zaliczenie ćwiczeń na podstawie:
kolokwium zaliczeniowego - udział w ocenie końcowej modułu 50%

Seminarium **15 godz.**

Tematyka brak
zajęć

Realizowane efekty uczenia się brak

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny brak

Literatura:

- | | |
|---------------|--|
| Podstawowa | 1. A.H. Pripp, Statistics in Food Science and Nutrition, Springer 2013 |
| | 2. R.G. Miller Jr., Beyond ANOVA: Basics of Applied Statistics, Chapman & Hall/CRC Texts in Statistical Science, 1997, |
| | 3. J.A. Bower, Statistical Methods for Food Science: Introductory procedures for the food practitioner, Wiley-Blackwell, 2009, |
| Uzupełniająca | 1. M.R. Hubbard, Statistical quality control for the food industry, Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2003 |

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3,0	ECTS*
---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	43	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Wychowanie fizyczne / Physical Education

Wymiar ECTS	0
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny
Wymagania wstępne	brak przeciwwskazań do uprawiania sportu

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Studium Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Rolniczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:**KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:**

WF_K1	Dbalości o zdrowie własne i sprawność fizyczną oraz kształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT
-------	---	----------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	brak	godz.
Tematyka zajęć	brak	
Realizowane efekty uczenia się	brak	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	brak	
Ćwiczenia		30 godz.

Tematyka zajęć	Nauka umiejętności bezpiecznego korzystania z urządzeń i przyrządów związanych z uprawianiem różnych dyscyplin sportowych i rekreacyjnych. Nauka umiejętności technicznych i taktycznych z wybranych dyscyplin sportowych i ich umiejętne zastosowanie w grze. Zapoznanie z różnymi formami aktywności fizycznej i kształtowanie prozdrowotnego stylu życia. Kształtowanie sprawności ogólnej i specjalnej. Umiejętność oceny sprawności fizycznej na podstawie wybranych testów. Kształtowanie umiejętności współpracy w zespole i pełnienia w nim różnych funkcji / zawodnik, kapitan, sędzia.
Realizowane efekty uczenia się	WF_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie bez oceny na podstawie aktywnego uczestnictwa w zajęciach

Literatura:

Podstawowa	1. Talaga Jerzy „Trening piłki nożnej” wyd. Sport i turystyka. Warszawa 1989 2. L. Łatyszkiewicz, M. Worobjew, M. Zaurbek M. Chromajew: Piłka ręczna, koszykówka, piłka siatkowa. Warszawa 1999 3. S. Socha (red.): Lekkoatletyka. Technika, metodyka nauczania, podstawy treningu. RCMSzKFIS, Warszawa 1997
------------	--

Uzupełniająca	1. Bisaga. J, Chojnacki. K. Narciarstwo zjazdowe. COS, Warszawa, 1997 2. Frederic Delavier – Atlas treningu siłowego 3. D. Olex-Zarychta, Fitness, Katowice 2005
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	0	ECTS*
Dyscyplina –	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	60	godz.	0	ECTS*
w tym:				
wykłady	...	godz.		
ćwiczenia i seminaria	...	godz.		
konsultacje	...	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	...	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	0	godz.	0	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Ćwiczenia terenowe/ Students Intership**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowe
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Wydział Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
INT_W1	zasady funkcjonowania, organizacji i zarządzania w zakładach przemysłu spożywczego i jednostkach kontroli jakości żywności.	FSQ1_W04 FSQ1_W09 FSQ1_W20	RT
INT_W1	procesy technologiczne stosowane w produkcji żywności oraz metody oceny jakości żywności.	FSQ1_W03 FSQ1_W10 FSQ1_W16	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
INT_U1	przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem praktyki.	FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
INT_K1	świadomego brania odpowiedzialności za pracę własną i innych.	FSQ1_K02	RT

Ćwiczenia terenowe**30 godz.**

Tematyka zajęć	Poznanie zasad funkcjonowania, procesów technologicznych oraz systemów zarządzania w 5 wybranych zakładach przemysłu spożywczego.
Realizowane efekty uczenia się	INT_W1, INT_W2, INT_U1, INT_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - sprawozdań z zajęć, - obecności na wszystkich spotkaniach.

Literatura:

Podstawowa	brak
Uzupełniająca	brak

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym: wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		

udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw humanistyczny 2: Etyczne aspekty w technologii żywności / Optional Course (humanities) 2: Ethical Issues in Food Industry**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
HUM2 formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Wydział Technologii Żywności - Katedra Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
HUM2_a_W1	Podstawowe zagadnienia związane z wiedzą etyczną dotyczącą produkcji i dystrybucji żywności	FSQ1_W20	RT
HUM2_a_W2	współczesne wyzwania etyczne stojące przed producentami żywności	FSQ1_W04	RT
HUM2_a_W3	etyczne aspekty wynikające z faktu, że niewłaściwie produkowana, opakowana i sprzedawana żywność może być zagrożeniem dla zdrowia konsumentów	FSQ1_W11	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HUM2_a_K1	przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz ma świadomość odpowiedzialności za produkcję wysokiej jakości żywności, która jest bezpieczna dla konsumenta oraz promowania takich metod produkcji żywności, które nie zagrażają środowisku naturalnemu i zdrowiu społeczeństwa	FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Tematyka zajęć	<p>Etyka - definicja. Podstawowe teorie etyczne. Etyka a moralność. Etyka i religia. Utylitaryzm. Deontologia. Teoria cnót.</p> <p>Wprowadzenie do etyki w naukach biologicznych. Czy istnieje bioetyka? Podstawowe zagadnienia bioetyczne - przykłady (koniec i początek życia, technologie wspomaganego rozrodu, bioróżnorodność, klonowanie ludzi i zwierząt)</p> <p>Wprowadzenie do analizy etycznej. Macierze etyczne.</p> <p>Zrównoważony rozwój i etyka. Równowaga biologiczna. Wartości środowiska. Antropogenny wpływ na biosferę i zrównoważony rozwój. Rolnictwo. Uprawy roślin genetycznie modyfikowanych a rolnictwo „ekologiczne”. Granice wzrostu.</p> <p>Rośliny modyfikowane genetycznie a problemy etyczne. Rolnicy, konsumenci, nauka, korporacje. Żywność funkcjonalna i żywność GMO.</p>

Dobrostan i prawa zwierząt. Zwierzęta gospodarskie. Koszt dobrostanu różnych gatunków. Wykorzystanie zwierząt w sporcie, rozrywce i pracy. Doświadczenia na zwierzętach. Zastępowanie, ograniczanie, udoskonalanie. Technologie rozrodcze, genetyczne a potencjalna krzywda zwierząt.
Zasoby żywności i demografia. Nierówności, bogactwo, edukacja. Kryzys otyłości a problemy etyczne w promowaniu i produkcji żywności.
Etyka producentów żywności - przykłady nieetycznych działań producentów żywności związane z produkcją, opakowaniami i reklamą żywności oraz zagrożenia dla społeczeństwa z tym związane. Zagrożenia dla środowiska naturalnego wynikające z produkcji żywności
Pandemia i konflikty zbrojne ostatnich lat - wpływ na przemysł spożywczy i wyżywienie ludności na Świecie
Założenia etyczne polskiego Kodeksu Etyki Żywnościowej

Realizowane efekty uczenia się	HUM2_a_W1, HUM2_a_W2, HUM2_a_W3, HUM2_a_U1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 100%.

Literatura:

Podstawowa	1. Mephram Ben Bioethics An introduction for the biosciences Oxford University Press. 2. Gottwald Franz-Theo, Ingensiep Hans Werner, Meinhardt Marc. "Food Ethics" Springer, New York, NY.
Uzupełniająca	1. Gavin, Francis J. and Hal Brands. COVID-19 and World Order: "The Future of Conflict, Competition, and Cooperation". Johns Hopkins University Press, 2020. Project MUSE, doi:10.1353/book.77593. Chapter Eight: "No Food Security, No World Order". 2. Bryant CJ. Culture, meat, and cultured meat. J Anim Sci. 2020 Aug 1;98(8):skaa172. doi: 10.1093/jas/skaa172. PMID: 32745186; PMCID: PMC7398566. 3. Abushal LT, Salama M, Essa MM, Qoronfleh MW. Agricultural biotechnology: Revealing insights about ethical concerns. J Biosci. 2021;46:81. PMID: 34423783.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady**	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		ECTS*
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		ECTS*
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	30	godz.	0,6	
praca własna	17		0,7	ECTS*

) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

)** realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:**Elektyw humanistyczny 2 : Kultura i język polski / Optional Course (humanities) 2:, Culture and Polish Language**

Wymiar ECTS	2
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Studium Języków Obcych Uniwersytetu Rolniczego
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
HUM2_b_U 1	planować, organizować i realizować pracę indywidualną lub w zespole, w tym planować i realizować własne uczenie się przez całe życie. Potrafi opisać tradycje związane z najważniejszymi świętami u uroczystościami oraz nazwać je w języku polskim.	FSQ1_U2	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
HUM2_b_K1	pracy w zespole przyjmując w nim różne role. Umiejętnie zarządza czasem, myśli i działa w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Tematyka zajęć	Opis miejsca, lokalizacja. Kraków średniowieczny – życie codzienne, nawyki żywieniowe. Tradycje świąteczne – podobieństwa i różnice. Sposoby organizowania i spędzania czasu – podobieństwa i różnice. Historia UR. Malarstwo i sztuka średniowieczne - prezentacja wybranego dzieła sztuki. Architektura Starego Miasta. System edukacyjny - UJ, najstarszy polski uniwersytet.
Realizowane efekty uczenia się	HUM2_b_U1; HUM2_b_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywne uczestniczenie w zajęciach, uzyskanie pozytywnych, cząstkowych ocen z kolokwium oraz testu podsumowującego.
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
Seminarium	... godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1.Hurra, Po polsku 1 i 2, M.Małolepsza, A.Szymkiewicz, Prolog 2006, 2.M.Rożek, Przewodnik po zabytkach i kulturze Krakowa.
Uzupełniająca	1.Słownictwo 1 i 2– J.Krztoń, Prolog 2014, 2.Materiały własne lektora.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2,00	ECTS*
---	------	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	17	godz.	0,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 1: Zarządzanie łańcuchem dostaw żywności (SCM) / Optional Course 1: Supply Chain Management (SCM) System**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC 1_a_W1	współczesne problemy/wyzwania, jakie stoją przed nowoczesną produkcją i dystrybucją żywności.	FSQ1_W04	RT
OC 1_a_W2	zagrożenia dla zdrowia konsumentów będące efektem niewłaściwej jakości i/lub zanieczyszczenia/skażenia żywności oraz wskazuje metody zmniejszające ryzyko ich występowania.	FSQ1_W11	RT
OC 1_a_W3	wymagania dotyczące warunków sanitarno-higienicznych i weterynaryjnych, jakie powinny być spełnione w procesie produkcji, transporcie, przechowywaniu i dystrybucji żywności.	FSQ1_W12	RT

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

OC 1_a_U1	wykorzystać wiedzę i umiejętności do planowania i wykonania prostych eksperymentów, zadań badawczych i obliczeniowych związanych z jakością i bezpieczeństwem olejów jadalnych.	FSQ1_U04	RT
OC 1_a_U2	podjąć standardowe działania w celu zidentyfikowania i rozwiązania określonego problemu związanego z jakością i bezpieczeństwem żywności, planując i organizując pracę własną lub zespołu.	FSQ1_U06	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC 1_a_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
OC 1_a_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Typy łańcuchów dostaw żywności.	
Rolnicza produkcja żywności.	
Przetwórstwo żywności, pakowanie, zarządzanie zapasami, bezpieczeństwo.	

Tematyka zajęć	Handel spożywczy.
	Logistyka żywności, Rola opakowań. Infrastruktura systemów opakowaniowych. Pojęcie i funkcje opakowań. Cykl życia i użytkowanie opakowań. Charakterystyka jednostek ładunkowych. Proekologiczna gospodarka opakowaniami. Łańcuchy dostaw w kontrolowanej temperaturze. Pojęcie, rola, zadania infrastruktury transportowej. Charakterystyka gałęzi transportowych. Organizacja transportu w przedsiębiorstwie.
	Międzynarodowe łańcuchy dostaw żywności.
	Pozyskiwanie i zakup surowców.
	Zarządzanie ryzykiem w łańcuchach dostaw żywności. Trendy technologiczne w łańcuchach dostaw żywności.
	Regulacje dotyczące bezpieczeństwa i jakości żywności.
	Innowacje w branży spożywczej. Rola sektora spożywczego w ożywieniu gospodarczym.
Bezpieczeństwo żywnościowe.	

Realizowane efekty uczenia się	OC1_a_W1; OC1_a_W2; OC1_a_W3; OC1_a_U1; OC1_a_U2; OC1_a_K1, OC1_a_K12
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

Tematyka zajęć	Planowanie potrzeb materiałowych dla wybranego procesu produkcyjnego
	Planowanie wielkości dostaw. Opracowywanie harmonogramu dostaw.
	Określenie zapotrzebowania na powierzchnię magazynową oraz dobór systemu magazynowania.
	Dobór ilościowy środków transportu wewnętrznego w magazynie oraz wyznaczanie liczby stanowisk przeładunkowych

Realizowane efekty uczenia się	OC1_a_U1; OC1_a_U2; OC1_a_K1, OC1_a_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena z projektu. Udział w ocenie końcowej przedmiotu: 40%

Literatura:

Podstawowa	1. Dani S. Zarządzanie łańcuchem dostaw żywności. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2015 (Czytelnia WTŻ)
	2. Cholewa-Wójcik, A., Kawecka, A. Food Product Quality and Packaging. Celje: University of Maribor. Faculty of Logistics, 2015. (Biblioteka Główna).
	3. Wajszczuk, K. (2017). 2.3. Evaluation of logistics sustainability in family farms in terms of the LSR concept. Logistics Facing Challenges of Food Security and Environmental Protection, 37. (dostępny u prowadzącego)
Uzupełniająca	1. Skowron-Grabowska B. Centra logistyczne w łańcuchach dostaw. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2010. (Biblioteka Główna).
	2. Kulawik J. Wybrane problemy zarządzania ryzykiem w łańcuchach dostaw i łańcuchach żywnościowych. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2017. (Biblioteka Główna).
	3. Szymańska E, Bórawski P, Żuchowski I. Łańcuchy dostaw na wybranych rynkach rolnych w Polsce. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2018. (Biblioteka Główna).

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*

Przedmiot:**Elektyw 1: Logistyka żywności / Optional Course 1: Food Logistics**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki	Wydział Technologii Żywności - Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC1_b_W1	pojęcia z zakresu magazynowania i transportu żywności, ogólne zasady znakowania żywności	FSQ1_W02 FSQ1_W17	RT
OC1_b_W2	tworzywa opakowaniowe, urządzenia i systemy pakowania oraz zna ich rolę w przemyśle spożywczym	FSQ1_W02 FSQ1_W17	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC1_b_U1	dokonać doboru metod badań opakowań	FSQ1_U01	RT
OC1_b_U2	dokonać analizy prostego łańcucha dostaw w przemyśle spożywczym	FSQ1_U05	RT
OC1_b_U3	prawidłowo oznakować opakowanie środka spożywczego	FSQ1_U01 FSQ1_U07	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC1_b_K1	aktywności w trakcie dyskusji dotyczącej różnych zagadnień związanych z logistyką żywności	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Sytuacja i zmiany w przemyśle opakowaniowym.
	Klasyfikacja i funkcje opakowań.
	Współczesne tendencje w dziedzinie opakowań z tworzyw sztucznych.
	Współczesne tendencje w dziedzinie opakowań z tworzyw papierniczych.
	Współczesne tendencje w dziedzinie opakowań metalowych.
	Współczesne tendencje w dziedzinie opakowań szklanych.
	Pojęcie i rozwój logistyki.
	Podstawowe procesy logistyczne: zarządzanie zapasami i magazynowanie.
	Podstawowe procesy logistyczne: pakowanie i transport.
	Informacja w logistyce.
	Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania logistyką.
Realizowane efekty uczenia się	OC1_b_W1; OC1_b_W2; OC1_b_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.

Cwiczenia laboratoryjne/audytoryjne/projektowe/terenowe		15	godz.
Tematyka zajęć	Fizyczne, mechaniczne, powierzchniowe i chemiczne badanie opakowań.		
	Rozwiązywanie problemów w zakresie gospodarki zapasami - analiza przypadków.		
	Ocena poprawności znakowania opakowań.		
Realizowane efekty uczenia się	OC1_b_U1; OC1_b_U2; OC1_b_U3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Dwa kolokwia z zakresu zajęć (ocena pozytywna za min. 51% punktów). Udział w końcowej ocenie 40%.		

Literatura:

Podstawowa	1. Emblem A. & Emblem H. (ed.). Packaging technology. Fundamentals, materials and processes. Wyd. PWN. Warszawa 2014.
Uzupełniająca	1. Cholewa-Wójcik A., Kawecka A. (ed.) Food product quality and packaging: current state and challenges: monograph. Wyd. Celje: University of Maribor. Faculty of Logistics, 2015.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	18	godz.	0,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Systemy, materiały i urządzenia do pakowania żywności/Food Packaging Systems, Materials and Machinery**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PAC_W1	pojęcia z zakresu opakowalnictwa, magazynowania i transportu żywności, ogólne zasady znakowania żywności	FSQ1_W02 FSQ1_W17	RT
PAC_W2	tworzywa opakowaniowe, urządzenia i systemy pakowania oraz zna ich rolę w przemyśle spożywczym	FSQ1_W02 FSQ1_W17	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
PAC_U1	dokonać doboru metod badań opakowań	FSQ1_U01	RT
PAC_U2	ocenić cechy estetyczne opakowań	FSQ1_U01	RT
PAC_U3	prawidłowo oznakować opakowanie i rozróżnić systemy pakowania	FSQ1_U01 FSQ1_U06	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PAC_K1	aktywności w trakcie dyskusji dotyczącej różnych zagadnień związanych z pakowaniem żywności	FSQ1_K02	RT

Treści**nauczania:**

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Klasyfikacja i funkcje opakowań.	
	Ogólne zasady znakowania żywności.	
	Opakowania z tworzyw sztucznych.	
	Opakowania z tworzyw papierniczych.	
	Opakowania metalowe.	
	Opakowania szklane.	
	Opakowania drewniane i tkaninowe.	
	Charakterystyka procesu magazynowania i transportu.	
Realizowane efekty uczenia się	PAC_W1; PAC_W2; PAC_K1	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.
Ćwiczenia laboratoryjne/audytoryjne/projektowe/terenowe 15 godz.	
Tematyka zajęć	Fizyczne, mechaniczne, powierzchniowe i chemiczne badanie opakowań.
	Ocena cech promocyjnych opakowań jednostkowych.
	Ocena poprawności znakowania opakowań.
	Systemy pakowania.
Realizowane efekty uczenia się	PAC_U1;PAC_U2; PAC_U3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Dwa kolokwia z zakresu zajęć (ocena pozytywna za min. 51% punktów). Udział w końcowej ocenie 40%.

Literatura:

Podstawowa	1. Emblem A. & Emblem H. (ed.). Packaging technology. Fundamentals, materials and processes. Wyd. PWN. Warszawa 2014.
Uzupełniająca	1. Food Packaging and Shelf Life - Journal (Elsevier)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	18	godz.	0,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Mikrobiologia żywności / Food Microbiology**

Wymiar ECTS	7
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MIC_W1	pojęcia z zakresu mikrobiologii, rozpoznaje i opisuje poszczególne grupy drobnoustrojów oraz ich oddziaływanie na zdrowie człowieka, środowisko oraz surowce i produkty spożywcze.	FSQ1_W07 FSQ1_W11	RT
MIC_W2	korzyści i zagrożenia wynikające z obecności drobnoustrojów i wirusów, w tym w żywności, potrafi objaśnić ich pozytywną i negatywną rolę oraz wpływ na zdrowie.	FSQ1_W04 FSQ1_W07 FSQ1_W11	RT
MIC_W3	metody oceny ilościowej i jakościowej mikroorganizmów oraz sposoby ich destrukcji w żywności służące do osiągnięcia bezpieczeństwa mikrobiologicznego.	FSQ1_W03 FSQ1_W07 FSQ1_W08 FSQ1_W10 FSQ1_W11	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MIC_U1	posługiwać się mikroskopem świetlnym, wykonać i zinterpretować preparaty mikroskopowe oraz samodzielnie wyizolować, posiać i zidentyfikować drobnoustroje różnych środowisk.	FSQ1_U04 FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
MIC_U2	pracować z mikroorganizmami z zachowaniem zasad BHP i dobrych praktyk w laboratorium, w tym wykonać proste czynności w warunkach sterylnych.	FSQ1_U04 FSQ1_U06 FSQ1_U09	RT
MIC_U3	samodzielnie lub w zespole zaplanować i zrealizować proste zadanie związane z wykrywaniem lub identyfikacją mikroorganizmów, wykonać niezbędne obliczenia oraz zinterpretować otrzymane wyniki korzystając ze stosownych rozporządzeń i norm, w tym sformułować poprawnie wnioski i je przedyskutować.	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U06 FSQ1_U07 FSQ1_U08	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MIC_K1	ciągłego i świadomego doksztalcania i doskonalenia zawodowego.	FSQ1_K01	RT
MIC_K2	dostrzegania zagrożenia mikrobiologicznego i stosowania środków profilaktycznych.	FSQ1_K04	RT

MIC_K3	pracy indywidualnej i w grupie.	FSQ1_K02	RT
--------	---------------------------------	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Ogólna charakterystyka przedmiotu, różnorodność i klasyfikacja mikroorganizmów, porównanie organizmów prokariotycznych i eukariotycznych.
	Budowa komórki bakteryjnej. Budowa ściany komórkowej bakterii Gram-dodatnich, Gram-ujemnych oraz kwasoodpornych. Różnice w budowie peptydoglikanu.
	Charakterystyka fizjologiczna bakterii, ruch bakterii, rozmnażanie (czas generacji, krzywa wzrostu), formy przetrwalne mikroorganizmów.
	Charakterystyka morfologiczna i fizjologiczna grzybów. Rola grzybów drożdżowych i strzępkowych w życiu człowieka, możliwości wykorzystania w przemyśle. Mikotoksyny.
	Wirusy i priony. Budowa wirionu, klasyfikacja wirusów, propagacja i replikacja wirusów, cykl lityczny i lizogenny bakteriofagów. Najważniejsze choroby wirusowe. Covid-19. Priony – budowa, właściwości, choroby prionowe.
	Sposoby pozyskiwania energii, oddychanie tlenowe i beztlenowe, różne typy fermentacji. Sposoby odżywiania mikroorganizmów.
	Czynniki wpływające na wzrost drobnoustrojów. Podział mikroorganizmów ze względu na wartości temperatur kardynalnych, pH, aktywność wody, obecność tlenu i CO ₂ . Ekstremofile i sposoby przystosowania do warunków środowiska.
	Drobnoustroje środowisk naturalnych jako źródła zanieczyszczeń mikrobiologicznych w przemyśle spożywczym. Mikroflora powietrza, gleby, wody oraz surowców i produktów spożywczych.
	Psucie się żywności – procesy rozkładu białek, tłuszczów, węglowodanów. Metody utrwalania żywności jako sposoby zapobiegania psuciu się żywności i zatruciom pokarmowym.
	Omówienie wpływu metod termicznych, chemicznych, osmoaktywnych, biologicznych i niekonwencjonalnych na mikroorganizmy.
	Ciepłoporność mikroorganizmów. Ocena skuteczności utrwalania termicznego, krzywa przeżycia drobnoustrojów, czas decymalnej redukcji D, współczynnik ciepłoporności Z, krzywa czasu śmierci cieplnej (TDT), punkt śmierci cieplnej, czas śmierci cieplnej, sterylizacja 12D i 5D.
	Patogeny w żywności. Mechanizmy wirulencji bakteryjnej. Toksykoinfekcje i intoksykacje. Enterotoksyny gronkowcowe i neurotoksyny <i>Clostridium botulinum</i> .

Realizowane efekty uczenia się	MIC_W1; MIC_W2; MIC_W3; MIC_K1
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.
--	--

Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Laboratorium mikrobiologiczne – pomieszczenia i wyposażenie. Podstawowa aparatura i sprzęt mikrobiologiczny. Definicje dezynfekcji, pasteryzacji i sterylizacji oraz metody sterylizacji. Pożywki hodowlane – składniki i rodzaje pożywek.
Budowa i zasada działania mikroskopu świetlnego. Podstawowe parametry opisujące mikroskop (powiększenie mikroskopu, zdolność rozdzielcza, odległość i przestrzeń robocza). Hodowla drobnoustrojów w warunkach laboratoryjnych – typy posiewów mikrobiologicznych. Wstęp do identyfikacji mikroorganizmów: charakterystyka wzrostu mikroorganizmów na podłożach stałych na szalce Petriego, na skosie, w hodowli kłutej oraz płynnej.
Mikrobiota skóry. Technika mycia rąk. Identyfikacja mikroorganizmów - cd. Technika wykonania preparatu mikrobiologicznego. Preparaty przyżyciowe i utrwalone – rodzaje i sposoby wykonania. Barwienie preparatów (barwniki, rodzaje barwienia). Barwienie proste pozytywowe i negatywowe. Izolacja <i>Bacillus</i> z gleby. Morfologia bakterii.
Barwienie metodą Grama – barwienie złożone. Charakterystyka wybranych Gram-dodatnich bakterii kulistych. Fermentacja mlekowa i propionowa, charakterystyka, najważniejsi przedstawiciele, możliwości wykorzystania w przemyśle. Probiotyki. Testy identyfikacyjne (test na katalazę, na koagulazę i hemoliza). Posiew redukcyjny <i>Bacillus</i> .
Charakterystyka bakterii Gram-dodatnich cylindrycznych. Fermentacja masłowa. Oddychanie azotanowe – test na redukcję azotanów. Zdolności enzymatyczne bakterii (hydroliza skrobi, żelatyny, celulozy). Barwienie endospor bakterii <i>Bacillus</i> metodą Schaeffera-Fultona.
Charakterystyka bakterii Gram-ujemnych o dużym znaczeniu w technologii żywności. Bakterie z rodziny Enterobacteriaceae i Acetobacteraceae (podłoża diagnostyczne, testy identyfikacyjne, morfologia, fizjologia, znaczenie). Obserwacja ruchu bakterii - preparat w kropli wiszącej. Barwienie otoczek bakteryjnych.
Charakterystyka grzybów. Drożdże: ogólna charakterystyka najważniejszych rodzajów, morfologia, fizjologia, sposoby rozmnażania oraz testy identyfikacyjne (np. test na żywotność, test na odżywienie, pączkowanie - obserwacja). Drożdże szlachetne, drożdże dzikie i drożdże killerowe. Fermentacja etanolowa. Metody pomiaru wielkości komórek.
Oznaczanie liczebności drobnoustrojów (metody pośrednie i bezpośrednie). Metoda hodowlana - technika powierzchniowa i zalewowa. Seryjne rozcieńczenia i niezbędne obliczenia. Ocena liczebności metodą densytometryczną. Budowa komory Thoma, zasada liczenia i wyprowadzenie wzoru. Oznaczanie liczebności populacji drożdży w zawieszynie za pomocą komory Thoma.
Budowa komórki drożdżowej jako przykład komórki eukariotycznej – barwienie organelli komórkowych drożdży i substancji zapasowych. Ocena zarodnikowania drożdży – barwienie askospor drożdży metodą Schaeffera-Fultona. Izolacja czystej kultury pleśni "własnej".
Pleśń: ogólna charakterystyka, morfologia oraz struktury służące do rozmnażania grzybów pleśniowych z różnych rodzajów. Identyfikacja pleśni z „hodowli” własnej. Pozytywne i negatywne działanie grzybów w przemyśle spożywczym i innych. Charakterystyka mikotoksyn.
Mikroflora środowisk naturalnych. Mikroflora powietrza i gleby. Morfologia i charakterystyka promieniowców glebowych. Mikroorganizmy produkujące antybiotyki. Barwienie bakterii kwasoodpornych metodą Ziehl-Nielsen.
Woda jako środowisko życia oraz surowiec w przemyśle spożywczym. Mikroflora wody, patogeny obecne w wodzie. Mikroorganizmy wskaźnikowe. Wymagania dla wody pitnej. Sanitarna ocena wody. Ocena skuteczności dezynfekcji wody.
Źródła zakażeń w przemyśle spożywczym. Analiza czystości mikrobiologicznej opakowań i powierzchni. Wyznaczanie krzywej wzrostu drobnoustrojów. Ocena wrażliwości drobnoustrojów na środki dezynfekujące i ciśnienie osmotyczne. Ocena aktywności bakteriostatycznej i wyznaczanie MIC. Ocena skuteczności jałownienia za pomocą lampy UV.

Odczyty posiewów mikrobiologicznych – obliczenia i interpretacja wyników w odniesieniu do norm, wymagań i rozporządzeń. Kolokwium zaliczeniowe.

Ocena umiejętności manualnych (praca w warunkach jałowych, przygotowanie rozmazu, barwienie preparatów, umiejętność posługiwania się mikroskopem immersyjnym, analiza obrazu mikroskopowego).

Realizowane efekty uczenia się	MIC_U1; MIC_U2; MIC_U3; MIC_K2; MIC_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych - udział w ocenie końcowej przedmiotu 15%, - oceny umiejętności manualnych - udział w ocenie końcowej przedmiotu 10%, - kolokwium zaliczeniowego z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów) - udział w ocenie końcowej przedmiotu 25%.

Literatura:

Podstawowa	1. Prescott H. K. Microbiology, 2005 (dostępna w katedrze)
	2. Bell Ch., Neaves P., Williams A. P. Food Microbiology and Laboratory Practice 2005 (dostępna w katedrze)
	3. Ray B., Bhunia A. Fundamental Food Microbiology, 2007 (dostępna w katedrze)
Uzupełniająca	1. Yuan Kun L. Microbial Biotechnology. Principles and Applications. 2013 (dostępna w katedrze)
	2. Bhunia Arun K. Foodborne Microbial Pathogens, 2008 (dostępna w katedrze)
	3. Barkai-Golan R., Paster N. Mycotoxins in Fruits and Vegetables, 2008 (dostępna w katedrze)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	7	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	94	godz.	3,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	60	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	81	godz.	3,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Ogólna technologia żywności/Principles of Food Technology**

Wymiar ECTS	7
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii na poziomie szkoły średniej

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PFT_W1	fizyczne, chemiczne, biochemiczne i mikrobiologiczne procesy zachodzące podczas wytwarzania i przechowywania żywności	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
PFT_W2	metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały pozwalające na bezpieczne wytworzenie i utrwalenie żywności	FSQ1_W03	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
PFT_U1	przeprowadzić w warunkach laboratoryjnych niektóre operacje i procesy typowe dla przemysłu spożywczego, potrafi je kontrolować i opisywać; zastosować metody analityczne do oceny przeprowadzanych operacji i procesów	FSQ1_U04 FSQ1_U03	RT
PFT_U2	nadać formę matematyczną badanym zjawiskom fizycznym i chemicznym, przedstawić wyniki w formie tabel, wykresów oraz zinterpretować je pisemnie lub ustnie	FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PFT_K1	ciągłego doszkalania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
PFT_K2	podjęcia współpracy w zespole, organizowania pracy w grupie	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Charakterystyka surowców dla przemysłu spożywczego i ich przygotowanie do przetwarzania.	

Tematyka zajęć	Technologia żywności jako zespół operacji i procesów jednostkowych. Kryteria jakości żywności oraz wpływ procesów technologicznych na jakość. System HACCP.	
	Właściwości reologiczne surowców i produktów spożywczych. Operacje mechaniczne w technologii żywności. Rozdrabnianie, rozdzielanie, mieszanie, formowanie, dozowanie.	
	Właściwości cieplne żywności. Operacje termiczne. Mechanizm przenoszenia ciepła. Grzejnictwo konwencjonalne i elektroniczne. Ogrzewanie, parowanie, gotowanie, prażenie. Chłodzenie.	
	Operacje dyfuzyjne. Mechanizm przenoszenia masy. Ekstrakcja. Destylacja i rektyfikacja.	
	Operacje i procesy fizykochemiczne. Krystalizacja. Zjawiska sorpcyjne. Tworzenie emulsji. Koagulacja i żelifikacja	
	Procesy chemiczne w technologii żywności. Hydroliza. Zobjętnianie. Uwodornianie i transestryfikacja tłuszczów. Modyfikowanie białek i skrobi.	
	Procesy biotechnologiczne. Produkcja biomasy. Procesy fermentacyjne. Procesy z wykorzystaniem enzymów.	
	Utrwalanie żywności za pomocą wysokich temperatur. Pasteryzacja i sterylizacja. Zasada HTST. Fasteryzacja.	
	Utrwalanie żywności za pomocą niskich temperatur. Chłodzenie, podmrażanie i zamrażanie. Pakowanie produktów w modyfikowanej atmosferze.	
	Nietermiczne metody utrwalania żywności. Ciśnieniowanie, metody radiacyjne, chemiczne utrwalanie i inne. Kombinowane sposoby utrwalania żywności. Technologia płatków.	
	Zagęszczanie żywności. Pojęcie aktywności wody. Zagęszczanie przez odparowanie, kriokoncentracja i zastosowanie technik membranowych.	
	Suszenie żywności. Systemy suszenia – suszenie naturalne i sztuczne. Suszenie sublimacyjne.	
	Dodatki funkcjonalne stosowane w produkcji żywności. Perspektywy nauki o żywności, nowe trendy.	
Realizowane efekty uczenia się	PFT_W1; PFT_W2; PFT_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Do zaliczenia przedmiotu niezbędna jest obecność na co najmniej 80% wykładów oraz posiadanie zaliczenia z ćwiczeń. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.	
Ćwiczenia laboratoryjne		60 godz.
Tematyka zajęć	Zapoznanie studentów z warunkami pracy i zaliczenia ćwiczeń	
	Termiczne utrwalanie żywności	
	Mieszanie	
	Wirowanie i filtracja	
	Zagęszczanie	
	Suszenie	
	Ekstrakcja	
	Mikrofale i podczerwień w technologii żywności	
	Chemiczne utrwalanie żywności	
	Destylacja i rektyfikacja	
	Układy dyspersyjne oraz ich znaczenie w technologii żywności	
	Techniki chłodnicze i zamrażalnicze w technologii żywności	
	Procesy technologiczne a barwa produktów spożywczych	
	Aromat produktów spożywczych, aspekty technologiczne i analityczne	

Optymalizacja parametrów operacji cieplnych – laboratorium wirtualne

Realizowane efekty uczenia się	PFT_U1; PFT_U2; PFT_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych, 14 kolokwii cząstkowych z zakresu ćwiczeń, oceny umiejętności obsługi wybranych urządzeń laboratoryjnych. Na ocenę pozytywną suma punktów za kolokwia cząstkowe, sprawozdania i umiejętności obsługi sprzętu laboratoryjnego powinna stanowić min. 60% całkowitej sumy punktów możliwych do uzyskania. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Edited by James G. Brennan, Food Processing Handbook, Wiley-VCH VerlagGmbH&Co. KGaA, 2006
	2. P.J. Fellows, Food Processing Technology, Principles and Practice, Woodhead Publishing, 2017
	3. Tzia C., Varzakas T., Handbook of food processing : food safety, quality, and manufacturing processes, CRC Press, 2016
Uzupełniająca	1. Singh R.P., Heldman D.R., Introduction to Food Engineering, Academic Press. San Diego, 1993
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	7	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		94	godz.	3,8	ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	60	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		81	godz.	3,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Chemia żywności /Food Chemistry**

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FCH_W1	podstawowe i uzupełniające składniki żywności, ich właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne.	FSQ1_W01	RT
FCH_W2	reakcje chemiczne i przemiany fizyczne jakim ulegają składniki żywności pod wpływem różnych czynników chemicznych i fizycznych oraz wpływ procesów technologicznych na przemiany lub straty składników żywności oraz na jakość produktu spożywczego.	FSQ1_W02 FSQ1_W16	RT
FCH_W3	metody analitycznego wykrywania składników żywności w produktach spożywczych i metody badania ich właściwości fizykochemicznych, zasady i sposoby postępowania.	FSQ1_W10	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
FCH_U1	przygotować próbki do badań zgodnie z zasadami analizy, przeprowadzić proste oznaczenia jakościowe i ilościowe składników żywności zgodnie z podanymi instrukcjami.	FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT
FCH_U2	właściwie posługiwać się prostym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi stosując zasady BHP i dobrej praktyki laboratoryjnej.	FSQ1_U04 FSQ1_U09	RT
FCH_U3	opracować i zinterpretować wyniki uzyskane z przeprowadzonych doświadczeń, poprawnie sformułować wnioski i sporządzić pisemne sprawozdania z przeprowadzonych doświadczeń.	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FCH_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego, jak też korzystania z pomocy ekspertów.	FSQ1_K01	RT
FCH_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa.	FSQ1_K02	RT

FCH_K3	pracy w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K02	RT
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do przedmiotu, cel i zakres przedmiotu, związki chemii żywności z innymi dyscyplinami
	Budowa i skład chemiczny żywności.
	Woda jako składnik żywności, aktywność wody i jej wpływ na przemiany zachodzące w żywności.
	Cukry proste i oligosacharydy – podział, występowanie, właściwości funkcjonalne, przemiany podczas przetwarzania i przechowywania żywności.
	Polisacharydy skrobiowe i nieskrobiowe - struktura i właściwości, źródła hydrokoloidów, właściwości funkcjonalne.
	Białka - ogólna charakterystyka, właściwości funkcjonalne, przemiany podczas podstawowych procesów przetwórczych oraz przechowywania.
	Niebiałkowe związki azotowe - budowa, właściwości i występowanie.
	Lipidy ich przemiany w żywności podczas przetwarzania i przechowywania; kwasy tłuszczowe nasycone i nienasycone – struktura, właściwości i nazewnictwo; reakcje wolnorodnikowe i działanie przeciwutleniaaczy.
	Witaminy – podział i ogólna charakterystyka.
	Składniki mineralne w żywności - występowanie, znaczenie żywieniowe i technologiczne.
	Substancje smakowo-zapachowe (aromaty i środki słodzące) - budowa, właściwości i występowanie.
	Barwniki - budowa, podział, właściwości i trwałość.
	Inne naturalne składniki żywności – substancje prozdrowotne (związki fenolowe) i antyodżywcze.
Skażenia żywności, wolne rodniki.	

Realizowane efekty uczenia się	FCH_W1; FCH_W2; FCH_W3
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
--------------------------------	-----------------

- Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium: omówienie podstawowej aparatury, sprzętu oraz szkła laboratoryjnego. - Wykrywanie wybranych składników żywności. - Ocena wpływu procesów technologicznych na zawartość składników żywności.
Podstawowe właściwości białek
Cukry proste, oligosacharydy: - właściwości optyczne, - reaktywność.

Tematyka zajęć	Skrobia naturalna i modyfikowana: - reaktywność, - właściwości fizykochemiczne, zmiany zachodzące pod wpływem temperatury.
	Polisacharydy nieskrobiowe: - reaktywność, - właściwości fizykochemiczne.
	Substancje zapachowe: - izolowanie substancji zapachowych z surowców roślinnych, - synteza substancji zapachowych.
	Lipidy: - wykrywanie wybranych związków lipidowych w żywności, - reaktywność.
	Lipidy proste i złożone: - przemiany chemiczne, - właściwości otrzymywanych preparatów
	Barwniki naturalne i syntetyczne: - właściwości, - izolowanie i rozdzielanie, - wpływ odczynu środowiska na barwę i stabilność.
	- Naturalne i sztuczne związki przeciwutleniające w żywności. - Reakcja Maillarda. - Karmelizacja.

Realizowane efekty uczenia się	FCH_U1; FCH_U2; FCH_U3; FCH_K1; FCH_K2; FCH_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie:
--	----------------------------------

Seminarium	0 godz.
-------------------	----------------

Tematyka zajęć	nie dotyczy

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	
--	--

Literatura:

Podstawowa	1. Fennema's food chemistry (ed. by Srinivasan Damodaran, Kirk L. Parkin, Owen R. Fennema), CRC Press/Taylor & Francis, 2008 (biblioteka UR, biblioteka Katedry)
	2. Food: the chemistry of its components (T. P. Coultate), The Royal Society of Chemistry, Londyn, 1984 (biblioteka UR, biblioteka Katedry)
	3. Materiały do zajęć przygotowane w języku angielskim na podstawie skryptu: Fortuna T., Roźnowski J. (red). Wybrane zagadnienia z chemii żywności. Wydawnictwo UR w Krakowie, 2012.
Uzupełniająca	4. Principles of Food Chemistry (John M. deMan John W. Finley W. Jeffrey Hurst, Chang Yong Lee) Springer, Boston, 2018 https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-63607-8
	2. Color atlas of biochemistry (Jan Koolman, Klaus-Heinrich Roehm), Stuttgart ; New York: Thieme 2005 (biblioteka URK)
	3. IUPAC Nomenclature https://iupac.org/what-we-do/books/color-books/

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	6	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wyklady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		86	godz.	3,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 2: Wybrane zagadnienia chemii fizycznej / Optional Course 2: Selected Topics in Physical Chemistry**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy-fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów obliczenia chemiczne i chemia organiczna

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC2_a_W01	podstawowe pojęcia termodynamiki, parametry i funkcje termodynamiczne, właściwości fazy gazowej i ciekłej, różnicę pomiędzy płynami doskonałymi i rzeczywistymi.	FSQ1_W01, FSQ1_W03, FSQ1_W08, FSQ1_W10	RT
OC2_a_W02	pojęcie fazy, warunki równowagi fazowej, rozumie podstawowe przemiany fazowe, podstawy równowagi ciecz – para i ciecz – ciecz w układach wieloskładnikowych, wielofazowych.	FSQ1_W01, FSQ1_W03, FSQ1_W08, FSQ1_W10	RT
OC2_a_W03	mechanizmy kształtujące właściwości hydrodynamiczne i powierzchniowe układów wieloskładnikowych koloidalnych	FSQ1_W01, FSQ1_W03, FSQ1_W08, FSQ1_W10	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC2_a_U01	przeprowadzić obliczenia / doświadczenie i wyznaczyć na podstawie jego wyników podstawowe wielkości fizykochemiczne	FSQ1_U01, FSQ1_U04, FSQ1_U06, FSQ1_U09	RT
OC2_a_U02	wykorzystać dane literaturowe do interpretacji wyników własnych doświadczeń	FSQ1_U01, FSQ1_U02, FSQ1_U05	RT
OC2_a_U03	przygotować dokumentację (sprawozdanie) wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego	FSQ1_U01, FSQ1_U03, FSQ1_U05	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
		FSQ1_K01	

OC2_a_K01	pracy w zespole przy realizacji doświadczenia i potrafi wybrać priorytety służące realizacji określonych celów i/lub zadań	FSQ1_K01, FSQ1_K02, FSQ1_K03	RT
-----------	--	------------------------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia termodynamiczne takie jak układ, otoczenie, praca, ciepło, energia, faza, składnik. Podstawy funkcji termodynamicznych i funkcji stanu. Właściwości funkcji termodynamicznych. Zastosowanie funkcji stanu do opisu właściwości układu. Płyny doskonałe i rzeczywiste. Omówienie podstawowych przemian fazowych I rodzaju. Właściwości koligatywne.
	Równowaga w układach wieloskładnikowych wielofazowych. Zjawisko parowania i ciepło parowania. Podstawy równowagi w układzie gaz-ciecz. Wpływ temperatury i ciśnienia na rozpuszczalność gazów w cieczach. Równowaga w układach ciecz-para. Omówienie wykresów zależności temperatury wrzenia od składu mieszaniny i ciśnienia od składu mieszaniny dla układów doskonałych. Układy ciecz-para i odstępstwa od prawa Raoult'a. Zjawisko azeotropii.
	Układy ciecz-ciecz i ciecz-ciało stałe. Podstawy procesu ekstrakcji. Zjawisko ograniczonej rozpuszczalności, zmętnienie jako objaw niekompatybilności składników mieszaniny. Ilościowy opis równowagi ciecz-ciecz i ciecz- ciało stałe, typy i wykorzystanie wykresów fazowych.
	Układy koloidalne, pojęcie hydrokoloidów i ich budowa. Przemiany fazowe II rodzaju. Podstawy zjawisk dyfuzyjnych. Pojęcie lepkości i właściwości hydrodynamiczne układów koloidalnych.
	Zjawiska powierzchniowe, sorpcja. Substancje powierzchniowo czynne, ich budowa oraz rola w stabilizacji powierzchni międzyfazowej w układach gaz – ciecz, ciecz – ciecz oraz ciecz – ciało stałe. Podstawy katalizy heterogenicznej w biotechnologii.

Realizowane efekty uczenia się	OC2_a_W01; OC2_a_W02; OC2_a_W03
--------------------------------	---------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
--------------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Równowaga fazowa w układach ciecz – para, wyznaczanie zależności temperatury wrzenia od ciśnienia w układach dwufazowych jednoskładnikowych, obliczanie entalpii parowania / skraplania – wyznaczanie ciepła przemiany fazowej I rodzaju. Obliczenia entalpii ogrzewania cieczy / pary. Wykorzystanie tablic termodynamicznych.
	Równowaga fazowa w układach ciecz – para, wyznaczanie zależności temperatury wrzenia od ciśnienia w układach dwufazowych dwuskładnikowych, obliczanie entalpii parowania / skraplania – wyznaczanie ciepła przemiany fazowej I rodzaju. Obliczenia entalpii ogrzewania cieczy / pary. Wykorzystanie tablic fizykochemicznych do określenia składu równowagowego. Podstawy destylacji prostej i rzutowej.
	Podstawowe właściwości układów koloidalnych, doświadczalne określanie rozpuszczalności wybranych hydrokoloidów. Wpływ temperatury na rozpuszczalność wybranych związków w wodzie.
	Badanie przemiany zol-żel jako przykładu przemiany fazowej II rodzaju. Określenie wpływu temperatury oraz siły jonowej na temperaturę przemiany fazowej
	Badanie podstawowych parametrów ciekłych układów wieloskładnikowych (gęstość, lepkość). Określenie wpływu temperatury i stężenia na właściwości cieczne.
Ekstrakcja ciecz-ciało stałe. Wpływ stopnia rozdrobnienia ciała stałego, siły jonowej oraz temperatury na skład równowagowy oraz wydajność procesu ekstrakcji.	

Miareczkowanie do zmętnienia w układzie polimer1-polimer2-woda. Wpływ temperatury i średniej masy cząsteczkowej na parametry krytyczne układów wielofazowych.
Wyznaczanie współczynnika podziału Nernsta dla układu polimer1-polimer2-woda. Wpływ temperatury na współczynnik podziału Nernsta.
Wybrane właściwości koligatywne roztworów koloidalnych. Badanie wpływu stężenia oraz budowy molekularnej na ciśnienie osmotyczne układów koloidalnych
Badanie wpływu stężenia na zdolność do stabilizacji powierzchni międzyfazowej w układach gaz – ciecz i ciecz – ciecz na przykładzie wybranych substancji powierzchniowo czynnych. Zastosowanie podstawowych technik pomiarowych: stalagmometrii i tensjometrii.

Realizowane efekty uczenia się	OC2_a_U01; OC2_a_U02; OC2_a_U03, OC2_a_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych (średnia z uzyskanych ocen) - udział w ocenie końcowej modułu 40%

Seminarium **0** **godz.**

Tematyka zajęć	brak
----------------	------

Realizowane efekty uczenia się	<i>brak</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>brak</i>

Literatura:

Podstawowa	P. Atkins, J. de Paula, et al., Atkins' Physical Chemistry, 11th edition, Oxford University Press, 2018
	I. Tinoco, K. Sauer, Physical Chemistry: Principles and Applications in Biological Sciences, 5th edition, Pearson, 2013
	J. N. Coupland, An Introduction to the Physical Chemistry of Food, 2014th edition. Springer, 2014.
Uzupełniająca	Opracowania do ćwiczeń laboratoryjnych (materiały własne, dostępne na stronie internetowej)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	52	godz.	2,1	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 2: Właściwości fizykochemiczne żywności / Optional Course 2: Physicochemical Properties of Food**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy-fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów obliczenia chemiczne i chemia organiczna

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC2_b_W01	pojęcia takie jak faza, składnik, układ wielofazowy, roztwór, emulsja, piana, powierzchnia międzyfazowa, ciepło przemiany fazowej, prężność pary nasyconej, temperatura wrzenia. Zna zjawiska koligatywne.	FSQ1_W01, FSQ1_W03, FSQ1_W08, FSQ1_W10	RT
OC2_b_W02	właściwości fizykochemicznych płynów stosowanych w przemyśle spożywczym, pojęcie biopolimeru, rodzaje biopolimerów i rozumie przyczyny stosowania substancji takiego typu w przemyśle spożywczym.	FSQ1_W01, FSQ1_W03, FSQ1_W08, FSQ1_W10	RT
OC2_b_W03	właściwości wodnych roztworów biopolimerów zależne od ich stężenia, znaczenie właściwości ciernych w kształtowaniu cech gotowych produktów spożywczych. Rozumie różnicę pomiędzy takimi parametrami jak gęstość, lepkość i konsystencja	FSQ1_W01, FSQ1_W03, FSQ1_W08, FSQ1_W10	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC2_b_U01	przeprowadzić doświadczenie / obliczenia i wyznaczyć na podstawie jego wyników wielkości fizykochemiczne roztworów biopolimerów	FSQ1_U01, FSQ1_U04, FSQ1_U06, FSQ1_U09	RT
OC2_b_U02	wykorzystać dane literaturowe do interpretacji wyników własnych doświadczeń	FSQ1_U01, FSQ1_U02, FSQ1_U05	RT
OC2_b_U03	przygotować dokumentację (sprawozdanie) wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego i projektu	FSQ1_U01, FSQ1_U03, FSQ1_U05	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC2_b_K01	pracy w zespole przy realizacji doświadczenia i potrafi wybrać priorytety służące realizacji określonych celów i/lub zadań	FSQ1_K01, FSQ1_K02, FSQ1_K03	RT
-----------	--	------------------------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Podstawy klasycznej chemii fizycznej. Pojęcie fazy, składnika. Rodzaje układów fazowych i pojęcie równowagi termodynamicznej. Właściwości układów wieloskładnikowych wielofazowych: prężność pary nasyconej, temperatura wrzenia i skład równowagowy. Podstawowe funkcje termodynamiczne.
	Podstawowe informacje o biopolimerach. Biopolimery w przemyśle spożywczym i biotechnologii: hydrokoloidy, białka, kompleksy polisachydowo-białkowe. Rodzaje oddziaływań pomiędzy biopolimerami. Rozpuszczalność makrocząstek. Pojęcie średnich mas cząsteczkowych biopolimerów, rozkłady mas cząsteczkowych, polidispersyjność. Konfiguracja i konformacja cząstek łańcuchowych. Przemiana helisa-kłębek w roztworach biopolimerów. Zjawisko żelowania
	Właściwości ciernie biopolimerów w roztworach. Lepkość roztworów. Związek lepkości granicznej z innymi właściwościami roztworów.
	Równowagowe właściwości roztworów rozcieńczonych. Właściwości zależne od stężenia biopolimerów. Ebullioskopia, krioscopia i ciśnienie osmotyczne
	Napięcie powierzchniowe i międzyfazowe. Metody pomiaru napięcia powierzchniowego. Powierzchnia międzyfazowa. Metody stabilizacji powierzchni międzyfazowej. Zastosowanie biopolimerów jako substancji powierzchniowo czynnych. Równowaga w układzie gaz-ciało stałe i ciecz – ciało stałe i właściwości sorpcyjne ciał stałych.

Realizowane efekty uczenia się	OC2_b_W01; OC2_b_W02; OC2_b_W03
--------------------------------	---------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
--------------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Rozpuszczalność biopolimerów w wodzie. Dobór warunków rozpuszczania. Analiza podstawowych właściwości roztworów: stopień rozpuszczenia, stopień zmętnienia. Wpływ temperatury i stężenia na rozpuszczalność biopolimerów.
	Żelowanie w układach biopolimerów (pochodzenia zwierzęcego i roślinnego). Badanie wpływu stężenia, temperatury oraz obecności innych substancji na szybkość żelowania i zdolność do wiązania wody przez żel.
	Lepkość właściwa roztworów biopolimerów. Porównanie właściwości ciernych roztworów biopolimerów stosowanych w przemyśle spożywczym jako zagęstniki. Wyznaczenie na podstawie punktów pomiarowych wartości krytycznych wybranych parametrów.
	Zastosowanie osmometrii membranowej do oceny oddziaływań w układzie: biopolimer-woda. Wyznaczenie ilości wody wchłoniętej przez roztwory. Współczynnik nachylenia zależności $p(c)$ jako miara oddziaływań pomiędzy biopolimerem a wodą
	Właściwości wodnych roztworów białek i wybranych hydrokoloidów powierzchniowo czynnych. Zależność napięcia powierzchniowego od stężenia biopolimeru. Ocena aktywności powierzchniowej wybranych biopolimerów

Tematyka zajęć	Badanie biokompatybilności biopolimerów i polimerów w układach dwufazowych wieloskładnikowych. Wpływ średniej masy cząsteczkowej oraz temperatury na równowagę w układach koloidalnych.
----------------	---

Ekstrakcja białek roślinnych za pomocą wodnych roztworów. Wpływ stopnia rozdrobnienia surowca roślinnego, siły jonowej oraz temperatury na skład równowagowy oraz wydajność procesu ekstrakcji.

Badanie równowagi fazowej i składu równowagowego w wodnych układach dwufazowych (ATPS). Wpływ temperatury na skład równowagowy i możliwość wydzielenia fazy białkowej z roztworów koloidalnych.

Równowaga fazowa w układach ciecz – para, wyznaczanie zależności temperatury wrzenia od ciśnienia w układach dwufazowych jednoskładnikowych, obliczanie entalpii parowania / skraplania – wyznaczanie ciepła przemiany fazowej I rodzaju. Obliczenia entalpii ogrzewania cieczy / pary. Wykorzystanie tablic termodynamicznych.

Równowaga fazowa w układach ciecz – para, wyznaczanie zależności temperatury wrzenia od ciśnienia w układach dwufazowych dwuskładnikowych, obliczanie entalpii parowania / skraplania – wyznaczanie ciepła przemiany fazowej I rodzaju. Obliczenia entalpii ogrzewania cieczy / pary. Wykorzystanie tablic fizykochemicznych do określenia składu równowagowego. Podstawy destylacji prostej i rzutowej.

Realizowane efekty uczenia się	OC2_a_U01; OC2_a_U02; OC2_a_U03, OC2_a_K01
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych (średnia z uzyskanych ocen) - udział w ocenie końcowej modułu 40%
Seminarium	0 godz.
Tematyka zajęć	brak
Realizowane efekty uczenia się	<i>brak</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>brak</i>

Literatura:

Podstawowa	P. Atkins, J. de Paula, et al., Atkins' Physical Chemistry, 11th edition, Oxford University Press, 2018
	I. Tinoco, K. Sauer, Physical Chemistry: Principles and Applications in Biological Sciences, 5th edition, Pearson, 2013
	J. N. Coupland, An Introduction to the Physical Chemistry of Food, 2014th edition. Springer, 2014.
Uzupełniająca	Opracowania do ćwiczeń laboratoryjnych (materiały własne, dostępne na stronie internetowej)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	

udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	52	godz.	2,1	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 3: Podstawy żywienia człowieka / Optional Course 3: Principles of Human Nutrition**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC3_a_W1	Klasyfikację, rolę i źródła składników odżywczych w żywieniu człowieka, a także ich rolę w zachowaniu dobrego stanu zdrowia.	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
OC3_a_W2	Przemiany i zapotrzebowanie energetyczne organizmu człowieka oraz metody oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia a także zasady racjonalnego żywienia różnych grup ludności.	FSQ1_W19	RT
OC3_a_W3	Procesy chemiczne i biochemiczne zachodzące w żywności oraz wskazuje główne przemiany, od których zależy zarówno przydatność technologiczna surowców, jak i jakość oraz bezpieczeństwo wyrobów gotowych.	FSQ1_W02	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OC3_a_U1	Pozyskiwać i przetwarzać informacje z właściwie dobranych źródeł, wykorzystując m.in. technologie informatyczne, interpretować je i poddawać krytycznej ocenie, w tym biorąc udział w debacie/dyskusji, w czasie której prezentuje i ocenia różne stanowiska i opinie.	FSQ1_U01	RT
OC3_a_U2	Interpretować, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Przygotować pisemne sprawozdania na temat przeprowadzonych doświadczeń laboratoryjnych.	FSQ1_U01 FSQ1_U02	RT
OC3_a_U3	Dobrać i stosować odpowiednie surowce, metody analizy, narzędzia, urządzenia, techniki i technologie w celu rozwiązania określonego problemu, rozwiązać praktyczne zadania.	FSQ1_U08	RT
OC3_a_U4	Przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U09	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC3_a_K1	Widzi potrzebę doksztalcenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego. Jest świadomy własnych ograniczeń w tym zakresie i potrafi korzystać w razie potrzeby z pomocy ekspertów.	FSQ1_K01	RT
OC3_a_K2	Wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium chemicznym, współpracy w grupie, świadomego uznania znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za planowanie produkcji i jakość produktów spożywczych oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego.	FSQ1_K01 FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:**Wykłady** **15 godz.**

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do nauki żywienia człowieka. Energia - potrzeby energetyczne człowieka. Ogólna charakterystyka składników odżywczych niezbędnych i nie niezbędnych. Charakterystyka grup produktów spożywczych.
	Węglowodany - klasyfikacja, właściwości, źródła, rola i znaczenie w żywieniu człowieka, zapotrzebowanie
	Białka - klasyfikacja, właściwości, źródła, rola i znaczenie w żywieniu człowieka, zapotrzebowanie
	Tłuszcze - klasyfikacja, właściwości, źródła, rola i znaczenie w żywieniu człowieka, zapotrzebowanie
	Witaminy - klasyfikacja, właściwości, źródła, rola i znaczenie w żywieniu człowieka, zapotrzebowanie
	Składniki mineralne – klasyfikacja, właściwości, źródła, rola i znaczenie w żywieniu człowieka, zapotrzebowanie
	Woda w żywieniu człowieka. Równowaga kwasowo-zasadowa. Gospodarka wodno-elektrolitowa

Realizowane efekty uczenia się	OC3_a_W1; OC3_a_W2; OC3_a_W3; OC3_a_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

Tematyka zajęć	Procesy energetyczne: wyznaczenie podstawowej i całkowitej przemiany materii oraz porównanie z zapotrzebowaniem.
	Metody oznaczania wartości odżywczej białka i tłuszczów. Obliczanie wskaźnika CS. Oznaczanie liczby kwasowej w tłuszczach spożywczych.
	Występowanie i rola węglowodanów. Rola błonnika pokarmowego w żywieniu człowieka. Oznaczenie zawartości błonnika pokarmowego.
	Składniki mineralne. Teoretyczne oszacowanie pobrania żelaza z całodziennej racji pokarmowej i jego dostępności.
	Witaminy w żywieniu człowieka, ich podział i funkcje. Ustalenie głównych źródeł wybranych witamin w diecie.

Realizowane efekty uczenia się	OC3_a_U1; OC3_a_U2; OC3_a_U3; OC3_a_U4; OC3_a_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych, - 2 kolokwiiów cząstkowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów).
--	---

Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Berdanier C.D., Dwyer J.T., Heber D. Handbook of Nutrition and Food, Third Ed. CRC Press, 2013
	2. Gibney M.J., Lanham-New S.A., Cassidy A., Vorster H.H. Introduction to Human Nutrition, 2nd Edition, 2009
Uzupełniająca	1. Webster-Grandy J., Madden A., Holdsworth M. Oxford Handbook of Nutrition and Dietetics. Oxford University Press, 2006.
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		17	godz.	0,7	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Elektyw 3: Podstawy żywienia człowieka i bromatologia / Optional Course 3: Principles of Human Nutrition and Bromatology

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC3_b_W1	Klasyfikację, rolę i źródła składników odżywczych i nieodżywczych oraz grup produktów spożywczych w racjonalnym żywieniu i ochronie zdrowia.	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
OC3_b_W2	Pojęcia z zakresu bromatologii, identyfikuje skład środków (produktów) spożywczych, rozpoznaje składniki odżywcze i nieodżywcze, a także zna rolę składników odżywczych i nieodżywczych w zachowaniu dobrego stanu zdrowia.	FSQ1_W19	RT
OC3_b_W3	Procesy chemiczne i biochemiczne zachodzące w żywności oraz wskazuje główne przemiany, od których zależy zarówno przydatność technologiczna surowców, jak i jakość oraz bezpieczeństwo wyrobów gotowych.	FSQ1_W02	RT

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

OC3_b_U1	Pozyskiwać i przetwarzać informacje z właściwie dobranych źródeł, wykorzystując m.in. technologie informatyczne, interpretować je i poddawać krytycznej ocenie, w tym biorąc udział w debacie/dyskusji, w czasie której prezentuje i ocenia różne stanowiska i opinie.	FSQ1_U01	RT
OC3_b_U2	Interpretować, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Przygotować pisemne sprawozdania na temat przeprowadzonych doświadczeń laboratoryjnych.	FSQ1_U01 FSQ1_U02	RT
OC3_b_U3	Dobrać i stosować odpowiednie surowce, metody analizy, narzędzia, urządzenia, techniki i technologie w celu rozwiązania określonego problemu, rozwiązać praktyczne zadania.	FSQ1_U08	RT
OC3_b_U4	Przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U09	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC3_b_K1	Widzi potrzebę doksztalcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego. Jest świadomy własnych ograniczeń w tym zakresie i potrafi korzystać w razie potrzeby z pomocy ekspertów.	FSQ1_K01	RT
----------	---	----------	----

OC3_b_K2	Wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium chemicznym, współpracy w grupie, świadomego uznania znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za planowanie produkcji i jakość produktów spożywczych oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego.	FSQ1_K01 FSQ1_K04	RT
----------	---	----------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady **15 godz.**

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do bromatologii i nauki żywienia człowieka. Ogólna charakterystyka składników odżywczych niezbędnych i nie niezbędnych. Podstawowy skład chemiczny ciała człowieka.
	Podstawowe składniki odżywcze - ogólna charakterystyka
	Witaminy i składniki mineralne - ogólna charakterystyka
	Woda w żywności i żywieniu człowieka. Równowaga kwasowo-zasadowa.
	Charakterystyka grup produktów spożywczych - produkty zbożowe, mleko i produkty mleczne, mięso i produkty mięsne
	Charakterystyka grup produktów spożywczych - tłuszcze pochodzenia roślinnego i zwierzęcego
	Charakterystyka grup produktów spożywczych - owoce, warzywa, nasiona roślin strączkowych, orzechy, grzyby, cukier i słodczyce

Realizowane efekty uczenia się	OC3_b_W1; OC3_b_W2; OC3_b_W3; OC3_b_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

Tematyka zajęć	Ocena wartości odżywczej produktów spożywczych: skład chemiczny i wartość odżywcza. Wskaźniki charakteryzujące wartość odżywczą żywności.
	Oznaczanie wartości energetycznej wybranych produktów spożywczych i potraw przez spalanie w kwasie chromowym – metoda Rozentala.
	Metody oznaczania wartości odżywczej białka i tłuszczów. Obliczanie wskaźnika CS. Oznaczanie liczby kwasowej w tłuszczach spożywczych.
	Równowaga kwasowo-zasadowa w organizmie człowieka. Obliczanie bilansu milirównoważników kwasowych i zasadowych w produktach spożywczych.
	Witamina C - oznaczenie sumy kwasu askorbinowego i dehydroaskorbinowego w wybranych produktach spożywczych.

Realizowane efekty uczenia się	OC3_b_U1; OC3_b_U2; OC3_b_U3; OC3_b_U4; OC3_b_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych, - 2 kolokwium częściowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.
--	--

Literatura:

Podstawowa	1. Berdanier C.D., Dwyer J.T., Heber D. Handbook of Nutrition and Food, Third Ed. CRC Press, 2013
	2. Gibney M.J., Lanham-New S.A., Cassidy A., Vorster H.H. Introduction to Human Nutrition, 2nd Edition, 2009

Uzupełniająca	1. Webster-Grandy J., Madden A., Holdsworth M. Oxford Handbook of Nutrition and Dietetics. Oxford University Press, 2006.
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		17	godz.	0,7	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Ocena jakości żywności /Food Quality Analysis**

Wymiar ECTS	7
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

FQA_W1	zjawiska, pojęcia i prawa z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych stosowane w analizie żywności.	FSQ1_W01	RT
FQA_W2	metody analityczne: fizyczne, chemiczne, fizykochemiczne stosowane w badaniu jakości produktów żywnościowych.	FSQ1_W10 FSQ1_W15	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

FQA_U1	stosować zasady BHP i dobrej praktyki w laboratorium.	FSQ1_U09	RT
FQA_U2	przygotować stanowisko pracy, dobrać sprzęt laboratoryjny do danej procedury analitycznej i poprawnie go obsługiwać.	FSQ1_U08 FSQ1_U02	RT
FQA_U3	wykonać analizy dotyczące składu chemicznego według adekwatnych metod; przygotować sprawozdanie, poprawnie interpretując wyniki i formułując wnioski.	FSQ1_U04	RT
FQA_U4	przygotować sprawozdanie, zinterpretować otrzymane wyniki (dokonać odpowiednich obliczeń matematycznych, zastosować podstawowe technologie informatyczne) i formułować wnioski.	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U03	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

FQA_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
FQA_K2	pracy w grupie i kierowania małym zespołem.	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Wprowadzenie do przedmiotu, cel i zakres przedmiotu. Zasady pobierania i przygotowywania próbek do analizy.		
Fizyczne metody analizy żywności: pomiary gęstości, lepkości i tekstury.		
Oznaczenie kwasowości surowców i produktów spożywczych. Sposoby jej oznaczania i wyrażania.		
Rodzaje wody w żywności. Pojęcie sucha masa produktów spożywczych. Aktywność wody. Metody oznaczania zawartości wody.		

Tematyka zajęć	Pojęcie ekstraktu: ekstrakt rzeczywisty, pozorny, bezcukrowy. Metody oznaczania ekstraktu w produktach spożywczych.
	Podział metod oznaczania białka w produktach spożywczych i ich omówienie.
	Oznaczenie zawartości tłuszczu. Jakość tłuszczów spożywczych wyrażana w postaci stałych tłuszczowych.
	Metody oznaczania zawartości cukrów prostych i dwucukrów.
	Metody oznaczania polisacharydów w żywności (skrobia, błonnik).
	Metody oznaczania alkoholu etylowego w produktach spożywczych.
	Popiół i jego charakterystyka. Metody mineralizacji produktów spożywczych. Oznaczenie wybranych składników mineralnych.
	Wybrane związki bioaktywne w żywności i ich oznaczanie.
Realizowane efekty uczenia się	FQA_W1; FQA_W2; FQA_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.

Ćwiczenia laboratoryjne **60 godz.**

Tematyka zajęć	Ćwiczenia wprowadzające, przepisy BHP. Zapoznanie się z podstawowym sprzętem laboratoryjnym. Minimalizacja błędów w analizie fizykochemicznej żywności.
	Cechy fizyczne żywności: oznaczanie gęstości i lepkości
	Cechy fizyczne żywności cd. - właściwości reologiczne
	Cechy fizyczne żywności cd. - analiza barwy
	Oznaczenie kwasowości czynnej, potencjalnej, lotnej
	Oznaczenie suchej masy i zawartości wody oraz aktywności wody. Oznaczenie zawartości ekstraktu
	Oznaczenie zawartości białka metodami bezpośrednimi i pośrednimi
	Oznaczenie zawartości tłuszczu. Ocena jakości tłuszczu
	Oznaczenie zawartości cukrów prostych i disacharydów
	Oznaczenie zawartości skrobi i błonnika
	Oznaczenie zawartości alkoholu etylowego
	Oznaczenie zawartości popiołu i wybranych składników mineralnych
	Oznaczenie zawartości witaminy C
	Oznaczenie zawartość wybranych składników bioaktywnych
Realizowane efekty uczenia się	FQA_U1; FQA_U2; FQA_U3; FQA_U4; FQA_K1; FQA_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - sprawozdań z prac laboratoryjnych, - kolokwium cząstkowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Nollet L.M.L. (red.), 2004. Handbook of Food Analysis, 2d ed., Marcel Dekker, Inc., New York, Basel
	2. Semih Otles, Semih Otles: Methods of Analysis of Food Components and Additives, CRC Press, 2005
	3. S. Suzanne Nielsen: Food Analysis, Springer, 2017
Uzupełniająca	1. AOAC Official methods of analysis
	2. Normy przedmiotowe

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	7	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	94	godz.	3,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	60	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	81	godz.	3,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Biochemia/Biochemistry**

Wymiar ECTS	7
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów: Chemia ogólna i nieorganiczna; Chemia organiczna

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BIO_W1	właściwości i przemiany podstawowych składników materii żywej: aminokwasów, białek, sacharydów, lipidów, mechanizmy przemian energetycznych w komórkach, procesy biochemiczne zachodzące w komórkach pro- i eukariotycznych	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
BIO_W2	zasady termodynamiki dotyczące biokatalizy oraz rolę enzymów oraz innych białek determinujących funkcje komórki i organizmu jako całości, główne zasady działania koenzymów i grup prostetycznych oraz energetycznego i koenzymatycznego sprzęgania reakcji.	FSQ1_W02 FSQ1_W19	RT
BIO_W3	procesy przepływu energii oraz informacji w układach biologicznych	FSQ1_W02 FSQ1_W10	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
BIO_U1	posługiwać się podstawowymi technikami, przyborami i sprzętem w laboratorium biochemicznym	FSQ1_U01	RT
BIO_U2	zaplanować doświadczenia i analizy z zakresu izolacji, wykrywania oraz ilościowego oznaczania podstawowych komponentów tkanek roślinnych i zwierzęcych. Przygotować pisemne sprawozdania na temat przeprowadzonych doświadczeń laboratoryjnych.	FSQ1_U01 FSQ1_U04	RT
BIO_U3	dobierać odpowiednie metody doświadczalne do rozwiązywania problemów, interpretować wyniki wykonanych doświadczeń	FSQ1_U08	RT
BIO_U4	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i dobrych praktyk w laboratorium biochemicznym.	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BIO_K1	ciągłego dokształcania się i poszerzania oraz systematyzowania zdobytej wiedzy	FSQ1_K01	RT

BIO_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium, planowania samodzielnej oraz zespołowej pracy		RT
--------	--	--	----

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe komponenty komórek żywych, budowa i funkcje peptydów i białek, białka pełno- i niepełnowartościowe		
	Budowa i funkcje błon biologicznych, kompartmentalizacja komórki eukariotycznej		
	Enzymy jako biokatalizatory, zagadnienia termodynamiczne związane z katalizą enzymatyczną, kinetyka reakcji enzymatycznych, klasy enzymów, koenzymy, grupy prostetyczne i witaminy		
	Szlaki przemian cukrów, glikoliza, fermentacja mlekowa i alkoholowa, energetyka szlaków beztlenowych przemian cukrów, szlak fosforanów pentoz		
	Oddychanie komórkowe, teoria chemiosmotyczna, fosforylacja oksydacyjna, związki wysokoenergetyczne, przepływ energii w komórce, cykl Krebsa, anaplerozę i kataplerozę		
	Synteza i oksydacja kwasów tłuszczowych		
	Budowa i funkcje kwasów nukleinowych, przepływ informacji w komórce, biosynteza i post-translacyjne modyfikacje białek		
	Fotosynteza		
Realizowane efekty uczenia się	BIO_W1; BIO_W2; BIO_W3; BIO_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 70%.		

Ćwiczenia laboratoryjne		60	godz.
Tematyka zajęć	Własności chemiczne aminokwasów białkowych, istotne dla układów żywych		
	Cechy budowy i aktywności biologicznej białek, metody ilościowej i jakościowej analizy białek, techniki rozdzielenia i frakcjonowania białek		
	Kataliza enzymatyczna, wyznaczanie aktywności wybranych enzymów, czynniki wpływające na aktywność enzymów, przykłady enzymów należących do różnych klas, wyznaczanie parametrów kinetyki reakcji enzymatycznych		
	Metody izolacji biologicznie ważnych cukrowców z materiału biologicznego, charakterystyka otrzymanych preparatów, analiza ilościowa i identyfikacja konkretnych ważnych grup sacharydów, reakcje między cukrowcami a aminokwasami		
	Izolacja różnych frakcji lipidów z materiału biologicznego pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, analiza składu i własności chemicznych otrzymanych preparatów, charakterystyka witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, czynniki wpływające na zjawisko peroksydacji lipidów		
	Techniki izolacji kwasów nukleinowych, deoksyrybo- i rybonukleoprotein z materiału biologicznego, analiza podstawowych komponentów otrzymanych preparatów		
Realizowane efekty uczenia się	BIO_U1;BIO_U2; BIO_U3; BIO_U4, BIO_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie kolokwium cząstkowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 30%.		

Literatura:

Podstawowa	1. Alberts B., Johnson A., Lewis J. et al. Molecular Biology of the Cell. New York, Garland Science, 2002
	2. Senesh J. Biochemistry. Springer Science Business Media, New York, 1998
	3.
Uzupełniająca	1. Belitz H.-D., Grosch W. Food Chemistry. Springer Verlag, Berlin Heidelberg GmbH, 1999
	2.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	7	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	94	godz.	3,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	60	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	81	godz.	3,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Aparatura przemysłu spożywczego / Machinery in Food Industry**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MAC_W1	klasyfikację branż przemysłu spożywczego, ogólne zasady projektowania i eksploatacji maszyn, właściwości i klasyfikację materiałów stosowanych w budowie maszyn, budowę wybranych elementów maszyn, połączeń oraz zasady ich doboru	FSQ1_W03	RT
MAC_W2	budowę, zasadę działania, podstawy eksploatacji i przeznaczenie maszyn i urządzeń ogólnego przeznaczenia stosowanych w przemyśle spożywczym	FSQ1_W03	RT
MAC_W3	budowę i zasadę działania oraz podstawy eksploatacji wybranych maszyn i urządzeń służących do przeprowadzania operacji i procesów jednostkowych w przemyśle spożywczym	FSQ1_W03	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

MAC_U1	zagadnienia techniczne wyrażać za pomocą rysunku technicznego i metodami matematycznymi rozwiązywać problemy związane z funkcjonowaniem i doбором maszyn stosowanych w przemyśle spożywczym	FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
MAC_U2	wykonywać podstawowe pomiary warsztatowe, cieplne i fizykochemiczne związane z funkcjonowaniem maszyn	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT
MAC_U3	w wybranych przypadkach dobierać właściwe urządzenia do przeprowadzanych procesów związanych z przetwarzaniem żywności	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MAC_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych	FSQ1_K01 FSQ1_U02	RT
MAC_K2	współpracy w zespole projektowym	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do maszynoznawstwa. Definicja przedmiotu i maszyny. Podział maszyn. Podstawowe cechy i parametry maszyn. Ogólne problemy budowy i eksploatacji maszyn. Podstawowe zasady konstrukcji i eksploatacji urządzeń w przemyśle spożywczym.		
	Podstawowe elementy budowy maszyn i aparatów. Części maszyn. Połączenia. Elementy podatne. Połączenia rurowe i zawory. Osie i wały. Łożyska. Przekładnie. Sprzęgła i hamulce.		
	Materiały w budowie urządzeń w przemyśle spożywczym. Metale i niemetale, klasyfikacja. Podstawowe własności materiałów. Stopy. Dodatki stopowe. Podstawowe techniki wytwarzania elementów maszyn.		
	Urządzenia do wytwarzania energii w przemyśle spożywczym. Silniki wodne, parowe i spalinowe. Kotły. Turbiny. Paliwa. Obiegi termodynamiczne.		
	Urządzenia do transportu materiałów stałych. Maszyny związane z transportem wewnętrznym. Przenośniki, dźwignice. Budowa, podstawowe elementy konstrukcyjne, zastosowanie.		
	Urządzenia do transportu płynów. Pompy, sprężarki, wentylatory. Klasyfikacja, budowa i zasada działania. Wybrane rozwiązania i zastosowania w przemyśle spożywczym.		
	Magazynowanie ciał stałych i płynów. Koncepcje przepływu towarów. Elementy konstrukcyjne, budowa i obliczanie zbiorników.		
	Maszyny i aparatura do rozdrabniania i rozdzielania układów niejednorodnych. Urządzenia do mieszania i homogenizacji.		
	Maszyny do wytłaczania i formowania. Mycie surowców i maszyn. Urządzenia do mycia.		
	Aparatura do wymiany ciepła, podstawowe rozwiązania i klasyfikacja. Blanszowniki, pasteryzatory i autoklawy.		
	Suszarki. Klasyfikacja i budowa. Elementy konstrukcyjne suszarek.		
	Aparatura do zagęszczania. Wyparki, elementy konstrukcyjne, zasada działania, podstawy obliczeń.		
	Aparatura do ekstrakcji i ługowania. Rozwiązania konstrukcyjne i zastosowanie.		
Aparatura do destylacji i rektyfikacji. Elementy konstrukcyjne kolumn.			
Realizowane efekty uczenia się	MAC_W1; MAC_W2; MAC_W3; MAC_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej, praca złożona z pytań otwartych opisowych i rysunkowych, zaliczenie po uzyskaniu minimum 50% punktów.		
Ćwiczenia laboratoryjne/projektowe		30	godz.
Tematyka zajęć	Wymagania techniczne UDT/ASME/DIN w stosunku do naczyń ciśnieniowych i aparatury na etapie projektowania i eksploatacji. Obliczenia wybranych elementów zbiorników i wymienników ciepła. Praca zespołowa.		
	Pomiary warsztatowe. Pomiar średnic otworów i wałków. Suwmiarka, mikrometr, czujniki zegarowe. Praca zespołowa. Laboratorium.		
	Typoszeregi pomp dla przemysłu spożywczego. Katalogi pomp. Obliczanie oporów i zasady doboru pomp. Badanie pompy wirowej. Charakterystyki. Punkt pracy. Laboratorium.		
	Kontrola i pomiar podstawowych parametrów fizykochemicznych. Pomiar ciśnienia, strumienia masy i objętości, pomiar temperatury. Budowa i zasada działania przyrządów pomiarowych. Laboratorium.		
	Wykorzystanie wentylatorów w przemyśle i gastronomii. Rozwiązania konstrukcyjne i wykorzystanie jako elementów aparatury w przemyśle spożywczym. Badanie wentylatora. Wyznaczanie charakterystyki. Laboratorium.		
	Przenośniki. Budowa eksploatacja, zastosowanie. Dobór do wybranych zadań. Obliczania i dobór wybranych elementów przenośnika taśmowego. Praca zespołowa.		
	Wyparki. Budowa eksploatacja, zastosowanie. Dobór do wybranych zadań. Obliczania i dobór wybranych elementów wyparek. Praca zespołowa.		
Realizowane efekty uczenia się	MAC_U1; MAC_U2; MAC_U3; MAC_K1; MAC_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena z każdego ćwiczenia laboratoryjnego na podstawie sprawozdania oraz sprawdzianu z podanego zakresu wiedzy pisanego przed ćwiczeniami. Średnia z ocen ćwiczeń laboratoryjnych - udział w ocenie końcowej 25%. Średnia z ocen z zadań projektowych – udział w ocenie końcowej przedmiotu 25%.		

Literatura:

Podstawowa	1. Saravacos, G., Kostaropoulos, A.E. 2016. Handbook of Food Processing Equipment. Springer Publisher.
	2. Varzakas, T., Tzia, C. (Editors). 2015. Handbook of Food Processing. CRC Press Publisher.
Uzupełniająca	1. Cheremisinoff, N.P. 2000. Handbook of Chemical Processing Equipment. Butterworth-Heinemann Publisher.
	2. Rahman, M.S., Ahmed, J. 2012. Handbook of Food Process Design. Wiley-Blackwell Publisher.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS [*]
-------------	---	---	-------------------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		64	godz.	2,6	ECTS [*]
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS [*]
praca własna		36	godz.	1,4	ECTS [*]

^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 4: Technologia i jakość produktów bogatych w węglowodany / Optional Course 4: Processing and Quality of Carbohydrate Rich Food**

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC4_a_W1	zasady doboru surowca, stosowane w produkcji i przetwórstwie surowców pierwotnych w celu wytworzenia żywności bezpiecznej dla konsumenta w kontekście ziemniaczanych wyrobów uszlachetnionych z ziemniaka oraz produktów przemysłu cukrowniczego	FSQ1_W03 FSQ1_W05	RT
OC4_a_W2	procesy chemiczne i enzymatyczne oraz fizyczne zachodzące w żywności oraz wskazuje główne przemiany, od których zależy zarówno przydatność technologiczna surowców, jak i jakość oraz bezpieczeństwo wyrobów gotowych. Zna i rozumie znaczenie różnych sposobów modyfikacji biopolimeru skrobiowego w technologii żywności w aspekcie ich wpływu na bezpieczeństwo i jakość wyrobów finalnych	FSQ1_W02 FSQ1_W03	RT
OC4_a_W3	składniki ziarna zbóż w tym polisacharydy zawarte w ziarnie zbóż. Zna zasady przemiału zbóż i produkcji makaronów.	FSQ1_W03 FSQ1_W05	RT
OC4_a_W4	technologie produkcji pieczywa. Zna zmiany zachodzące w czasie wypieku i przechowywania pieczywa.	FSQ1_W02 FSQ1_W20	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC4_a_U1	wykorzystać wiedzę i umiejętności do planowania i wykonania prostych eksperymentów, zadań badawczych i obliczeniowych związanych z analizą skrobi i jej podstawowymi metodami modyfikacji	FSQ1_U04 FSQ1_U09	RT
OC4_a_U2	wykonać eksperymenty, zadania badawcze i obliczeniowe związane z analizą surowców i produktów przemysłu cukrowniczego oraz ziemniaczanego	FSQ1_U04 FSQ1_U09	RT
OC4_a_U3	ocenić parametry jakościowe ziarna zbóż oraz ocenić przydatność konsumpcyjną i technologiczną mąk	FSQ1_U08	RT
OC4_a_U4	wykonać analizę jakości pieczywa i makaronów	FSQ1_U07	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC4_a_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
OC4_a_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
Tematyka zajęć	Skrobia jako podstawowy polimer spożywczy. Budowa, skład i właściwości fizyczno-chemiczne tego polimeru.	
	Możliwości modyfikacji skrobi przy użyciu metod fizycznych, chemicznych, enzymatycznych i kombinowanych.	
	Ziemniak jako surowiec w przemyśle spożywczym. Wyroby konserwowe i susze jako element żywności funkcjonalnej.	
	Ekstruzja jako innowacyjna metoda produkcji snacków o obniżonej zawartości tłuszczu.	
	Charakterystyka buraka cukrowego i trzciny cukrowej do produkcji sacharozy. Produkcja sacharozy i jej zamienników.	
	Składniki odżywcze ziarna zbóż.	
	Polisacharydy ziarna zbóż jako ważny składnik kształtujący teksturę produktów spożywczych.	
	Wpływ parametrów technologicznych na przemiał zbóż. Charakterystyka produktów przemiału zbóż.	
	Technologia produkcji makaronów.	
	Składniki ciasta w recepturach na różne rodzaje pieczywa. Technologia produkcji pieczywa wraz ze zmianami przechowalniczymi.	
Realizowane efekty uczenia się	OC4_a_W1; OC4_a_W2; OC4_a_W3; OC4_a_W4	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.	

Ćwiczenia laboratoryjne	45	godz.
Tematyka zajęć	Skrobia jako podstawowy biopolimer pochodzenia roślinnego. Oznaczanie jej zawartości w ziemniakach. Izolacja i ocena jakościowa skrobi.	
	Ocena przydatności różnych odmian ziemniaków do produkcji wyrobów uszlachetnionych w aspekcie ich wpływu na jakość wyrobu.	
	Skrobie modyfikowane. Ocena właściwości fizyczno-chemicznych i funkcjonalnych.	
	Analiza ilościowa i jakościowa sacharozy i jej zamienników.	
	Parametry jakościowe ziarna zbóż przeznaczonego do przetwórstwa.	
	Ocena przydatności do konsumpcji oraz przemysłu piekarskiego i ciastkarskiego różnych rodzajów mąk.	
	Analiza jakości oraz przydatności konsumpcyjnej pieczywa tradycyjnego.	
	Kontrola ukwaszania mąki i ocena jakości pieczywa na zakwasie.	
Ocena jakości makaronów.		
Realizowane efekty uczenia się	OC4_a_U1; OC4_a_U2; OC4_a_U3; OC4_a_U4; OC4_a_K1; OC4_a_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych i zaliczenia w formie pisemnej. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 40%.	

Literatura:

Podstawowa	1. James BeMiller, Roy Whistler. Starch Chemistry and Technology 3rd Edition 2009 Elsevier Science
	2. Lisinska, G., and W. Leszczynski: Potato Science and Technology. Elsevier Applied Science Publishers Ltd., London, New York 1989.
	3. Gobbetti M., Gänzle M. 2012. Handbook on Sourdough Biotechnology 2013th edn. Springer
Uzupełniająca	1. Materiały własne prowadzącego

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	6	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	79	godz.	3,2	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	71	godz.	2,8	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 4: Podstawy przetwórstwa zbóż i technologii węglowodanów / Optional Course 4: Fundamentals of Cereal Processing and Carbohydrate Technology**

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC4_b_W1	procesy chemiczne i biochemiczne zachodzące w żywności oraz wskazuje główne przemiany, od których zależy zarówno przydatność technologiczna surowców, jak i jakość oraz bezpieczeństwo wyrobów gotowych. Zna i rozumie znaczenie hydrolizatów skrobiowych w technologii żywności	FSQ1_W02 FSQ1_W03	RT
OC4_b_W2	zasady doboru surowca, w tym standardy bezpieczeństwa, stosowane w produkcji i przetwórstwie surowców pierwotnych w celu wytworzenia żywności bezpiecznej dla konsumenta w kontekście ziemniaczanych wyrobów gotowych oraz produktów przemysłu cukrowniczego	FSQ1_W03 FSQ1_W05	RT
OC4_b_W3	składniki ziarna zbóż w tym polisacharydy zawarte w ziarnie zbóż. Zna zasady produkcji mąki i asortyment mąk	FSQ1_W03 FSQ1_W05	RT
OC4_b_W4	składniki ciasta, technologie fermentacji ciasta i produkcji pieczywa. Zna zmiany zachodzące w czasie wypieku i przechowywania pieczywa	FSQ1_W02 FSQ1_W20	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OC4_b_U1	wykorzystać wiedzę i umiejętności do planowania i wykonania prostych eksperymentów, zadań badawczych i obliczeniowych związanych z analizą skrobi i jej podstawowymi metodami modyfikacji	FSQ1_U04 FSQ1_U09	RT
OC4_b_U2	wykonać zadania badawcze związane z analizą surowców i produktów przemysłu cukrowniczego oraz ziemniaczanego	FSQ1_U04 FSQ1_U09	RT
OC4_b_U3	ocenić parametry jakościowe ziarna zbóż oraz ocenić przydatność konsumpcyjną i technologiczną mąk	FSQ1_U08	RT
OC4_b_U4	wykonać analizę jakości pieczywa pszennego, na zakwasie i bezglutenowego. Potrafi ocenić jakość zakwasu i rolę hydrokoloidów w pieczywie bezglutenowym	FSQ1_U07	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC4_b_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT

OC4_b_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy	FSQ1_K02	RT
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	30	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Ziarno zbóż jako surowiec w przetwórstwie
	Tradycyjne i nowoczesne technologie młynarskie.
	Charakterystyka mąk dostępnych na polskim i europejskim rynku.
	Metody prowadzenia ciasta i ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo produktu gotowego.
	Pieczywo - metody produkcji. Zmiany fizyczno-chemiczne zachodzące podczas wypieku i przechowywania pieczywa.
	Technologia produkcji skrobi różnego pochodzenia botanicznego. Przetwórstwo skrobi na hydrolizaty
	Charakterystyka żywniowa i przetwórcza ziemniaka. Smażone, uszlachetnione produkty z ziemniaka (frytki, chipsy). Wpływ parametrów procesu technologicznego na jakość wyrobu finalnego.
	Obróbka barotermiczna jako nowatorska metoda otrzymania smażonych snacków ziemniaczanych. Wpływ parametrów procesu technologicznego na jakość i bezpieczeństwo snacków ziemniaczanych.
	Maszyny i procesy wykorzystywane w produkcji cukru.
	Zagospodarowanie odpadów przemysłu spożywczego bogatych w węglowodany

Realizowane efekty uczenia się	OC4_b_W1; OC4_b_W2; OC4_b_W3; OC4_b_W4
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	45	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Ocena jakości ziarna zbóż wykorzystywanego w technologii żywności.
	Ocena jakości mąk różnego pochodzenia botanicznego.
	Pieczywo pszenne - ocena jakości i przydatności konsumpcyjnej.
	Pieczywo żytnie i mieszane - ocena jakości i przydatności konsumpcyjnej.
	Analiza wpływu hydrokoloidów na jakość pieczywa bezglutenowego.
	Oznaczenie zawartości skrobi w różnych surowcach. Wpływ właściwości surowca na proces izolacji skrobi. Analiza jej podstawowych właściwości fizyczno-chemicznych.
	Analiza jakościowa bulwy ziemniaka jako surowca przetwórczego w produkcji czipsów i frytek.
	Oznaczenie podstawowych właściwości fizyczno-chemicznych i funkcjonalnych hydrolizatów skrobiowych.
	Analiza jakościowa i ilościowa półproduktów, produktów głównych oraz ubocznych przemysłu cukrowniczego.

Realizowane efekty uczenia się	OC4_b_U1; OC4_b_U2; OC4_b_U3; OC4_b_U4; OC4_b_K1; OC4_b_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych i zaliczenia w formie pisemnej. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 40%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	1. Lisińska, G., and W. Leszczynski: Potato Science and Technology. Elsevier Applied Science Publishers Ltd., London, New York 1989.
	2. James BeMiller, Roy Whistler. Starch Chemistry and Technology 3rd Edition 2009 Elsevier Science
	3. Gobbetti M., Gänzle M. 2012. Handbook on Sourdough Biotechnology 2013th edn. Springer
Uzupełniająca	1. Materiały własne prowadzącego

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	6	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	79	godz.	3,2	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
konsultacje	2	godz.		

udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS [*]
praca własna	71	godz.	2,8	ECTS [*]

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 5: Technologia tłuszczów jadalnych/ Optional Course 5: Edible Fats Processing**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC5_a_W1	współczesne problemy/wyzwania, jakie stoją przed nowoczesną produkcją olejów jadalnych o wysokiej jakości.	FSQ1_W04	RT
OC5_a_W2	podstawowe zasady doboru surowca do produkcji olejów jadalnych, w tym standardy bezpieczeństwa, stosowane w produkcji w celu wytworzenia olejów bezpiecznych dla konsumenta.	FSQ1_W05	RT
OC5_a_W3	zagrożenia dla zdrowia konsumentów będące efektem niewłaściwej jakości i/lub zanieczyszczenia/skażenia żywności oraz wskazuje metody zmniejszające ryzyko ich występowania.	FSQ1_W11	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

OC5_a_U1	wykorzystać wiedzę i umiejętności do planowania i wykonania prostych eksperymentów, zadań badawczych i obliczeniowych związanych z jakością i bezpieczeństwem olejów jadalnych.	FSQ1_U04	RT
OC5_a_U2	dobrać i stosować odpowiednie surowce/składniki, urządzenia, techniki i technologie w celu rozwiązania określonego problemu/zadania związanego z produkcją bezpiecznych olejów jadalnych.	FSQ1_U08	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC5_a_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
OC5_a_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Charakterystyka tłuszczów jadalnych. Znaczenie tłuszczów w żywieniu człowieka. Czynniki decydujące o jakości tłuszczów jadalnych. Ogólne zasady produkcji tłuszczów zwierzęcych. Rodzaje tłuszczów zwierzęcych i ich zastosowanie. masło, masło klarowane, smalec, słonina, skwarki, łój, tran.
	Charakterystyka roślin oleistych jako surowców dla przemysłu tłuszczowego. Ogólne zasady produkcji tłuszczów roślinnych. Produkcja olejów roślinnych. Tłoczenie i ekstrakcja tłuszczu z surowców oleistych. Rynek tłuszczów jadalnych w Polsce i na świecie.
	Charakterystyka jakości oliwy i czynniki wpływające na jakość. Zasady produkcji oliwy. Charakterystyka jakości oleju rzepakowego, palmowego i słonecznikowego. Oleje z nietypowych surowców, zastosowanie spożywcze i kosmetyczne.
	Rafinacja tłuszczów – metody rafinacji. Wpływ rafinacji na jakość tłuszczu.
	Modyfikacje tłuszczów. Produkcja tłuszczów uwodornionych i przeestryfikowanych. Frakcjonowanie tłuszczów.
	Produkcji tłuszczów specjalnych (tłuszczów kuchennych, piekarskich, cukierniczych i innych).
	Produkcja emulsji tłuszczowych (margaryn). Rodzaje margaryn. Charakterystyka wpływu surowców, metody produkcji oraz zabiegów technologicznych na jakość margaryn. Ocena jakości margaryn.
	Produkcja majonezów i sosów majonezowych.

Realizowane efekty uczenia się	OC5_a_W1; OC5_a_W2; OC5_a_W3; OC5_a_U1; OC5_a_U2; OC5_a_K1, OC5_a_K12
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie przygotowanego referatu uzupełniającego materiał wykładów - udział w ocenie końcowej 30%. Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 70%.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	0 godz.
--------------------------------	-----------------------

Tematyka zajęć	

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	1. Gunstone, F. (Ed.). 2011. Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses. John Wiley & Sons. (dostępny u prowadzącego)
	2. Budzyński W., Zajac T. 2010. Rośliny oleiste: uprawa i zastosowanie. PWRiL, Poznań.
	3. Niewiadomski H. Technologia tłuszczów jadalnych. WNT, Warszawa, 1993,
Uzupelniająca	1. Gunstone, F. (2009). Oils and fats in the food industry. John Wiley & Sons. (dostępny u prowadzącego)
	2. Pacholek B., Zmudziński W., Podsiadłowska J. 2015. Towaroznawstwo żywności. UE w Poznaniu.
	3. Kolożyn-Krajewska D., Sikora T. Towaroznawstwo żywności, WSiP, Warszawa, 2004.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS [*]
-------------	---	---	-------------------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0,8	ECTS [*]
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
---	---	-------	---	-------

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 5: Chemia i technologia olejów jadalnych/ Optional Course 5: Chemistry and Technology of Food Grade Oils**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierun-kowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC5_b_W1	współczesne problemy/wyzwania, jakie stoją przed nowoczesną produkcją olejów jadalnych o wysokiej jakości.	FSQ1_W04	RT
OC5_b_W2	podstawowe zasady doboru surowca do produkcji olejów jadalnych, w tym standardy bezpieczeństwa, stosowane w produkcji w celu wytworzenia olejów bezpiecznych dla konsumenta.	FSQ1_W05	RT
OC5_b_W3	zagrożenia dla zdrowia konsumentów będące efektem niewłaściwej jakości i/lub zanieczyszczenia/skażenia żywności oraz wskazuje metody zmniejszające ryzyko ich występowania.	FSQ1_W11	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC5_b_U1	wykorzystać wiedzę i umiejętności do planowania i wykonania prostych eksperymentów, zadań badawczych i obliczeniowych związanych z jakością i bezpieczeństwem olejów jadalnych.	FSQ1_U04	RT
OC5_b_U2	dobrać i stosować odpowiednie surowce/składniki, urządzenia, techniki i technologie w celu rozwiązania określonego problemu/zadania związanego z produkcją bezpiecznych olejów jadalnych.	FSQ1_U08	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC5_b_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
OC5_b_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Podział i charakterystyka tłuszczów jadalnych. Znaczenie tłuszczów w żywieniu człowieka. Rynek tłuszczów jadalnych w Polsce i na świecie. Czynniki wpływające na jakość tłuszczów jadalnych. Charakterystyka roślin oleistych jako surowców dla przemysłu tłuszczowego.	
Ogólne zasady produkcji tłuszczów roślinnych. Produkcja olejów roślinnych. Tłoczenie i ekstrakcja tłuszczu z surowców oleistych	
Charakterystyka jakości oliwy i czynniki wpływające na jej jakość. Zasady produkcji oliwy.	

Tematyka zajęć	Rafinacja tłuszczów – metody rafinacji. Wpływ rafinacji na jakość tłuszczu.
	Modyfikacje tłuszczów. Produkcja tłuszczów uwodornionych i przeestryfikowanych. Frakcjonowanie tłuszczów.
	Produkcji tłuszczów specjalnych (tłuszczów kuchennych, piekarskich, cukierniczych i innych).
	Produkcja emulsji tłuszczowych (margaryn). Rodzaje margaryn. Charakterystyka wpływu surowców, metody produkcji oraz zabiegów technologicznych na jakość margaryn. Ocena jakości margaryn

Realizowane efekty uczenia się	OC5_b_W1; OC5_b_W2; OC5_b_W3; OC5_b_U1; OC5_b_U2; OC5_b_K1, OC5_b_K12
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie przygotowanego referatu uzupełniającego materiał wykładów - udział w ocenie końcowej 30%. Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 70%.

Ćwiczenia laboratoryjne 0 godz.

Tematyka zajęć	

Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1. Gunstone, F. (Ed.). 2011. Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses. John Wiley & Sons. (dostępny u prowadzącego)
	2. Budzyński W., Zajac T. 2010. Rośliny oleiste: uprawa i zastosowanie. PWRiIL, Poznań.
	3. Niewiadomski H. Technologia tłuszczów jadalnych. WNT, Warszawa, 1993,
Uzupełniająca	1. Gunstone, F. (2009). Oils and fats in the food industry. John Wiley & Sons. (dostępny u prowadzącego)
	2. Pacholek B., Zmudziński W., Podsiadłowska J. 2015. Towaroznawstwo żywności. UE w Poznaniu.
	3. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T. Towaroznawstwo żywności, WSiP, Warszawa, 2004.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Praktyka zawodowa 1 (2 tygodnie) - w instytucji kontroli jakości żywności / Apprenticeship 1 - in food quality control institution (2 weeks)**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
AP1_a_W1	cele, organizację i funkcjonowanie instytucji kontrolującej jakość żywności.	FSQ1_W04 FSQ1_W09	RT
AP1_a_W2	obowiązki producentów żywności dotyczące kontroli produkowanej żywności, metody analiz prowadzonych w danej instytucji, wie na czym polega system akredytacji.	FSQ1_W10 FSQ1_W12	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
AP1_a_U1	przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem praktyki, sporządzać raporty z wykonanych analiz.	FSQ1_U03	RT
AP1_a_U2	pod kontrolą opiekuna praktyk przeprowadzać analizy wykonywane w danej instytucji.	FSQ1_U04	RT
AP1_a_U3	stosować zasady BHP i dobrych praktyk w jednostce przyjmującej na staż.	FSQ1_U09	RT
AP1_a_U4	dobierać odpowiednie metody do przeprowadzenia zleconych badań, podjąć odpowiednie działania w przypadku uzyskania nieprawidłowych wyników.	FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
AP1_a_K1	praktycznego wykorzystania swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
AP1_a_K2	podjęcia odpowiedzialności etycznej za pracę własną i innych.	FSQ1_K02 FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Staże i praktyki	80 godz.
Tematyka zajęć	Tematyka zgodna z ramowym programem praktyk odpowiednim i dostosowana do możliwości organizacyjnych zakładu.

Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin ustny. Ocena pozytywna na podstawie wypełnionego dzienniczka praktyk, opinii opiekuna praktyk, sprawozdania i pytań egzaminatora dotyczących przebiegu praktyk. Sprawozdanie powinno obejmować wszystkie zrealizowane punkty ramowego programu praktyk.

Literatura:

Podstawowa	brak
Uzupełniająca	brak

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		84	godz.	2,8	ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	80	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		6	godz.	0,2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Praktyka zawodowa 1 - w zakładach przetwórstwa spożywczego (2 tygodnie) / Apprenticeship 1 - in food processing plants (2 weeks)**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności
Koordinator przedmiotu	Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

AP1_b_W1	cele, organizację i funkcjonowanie zakładu produkującego żywność.	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W04 FSQ1_W05 FSQ1_W16	RT
AP1_b_W2	funkcjonowanie systemu HACCP.	FSQ1_W09 FSQ1_W12 FSQ1_W20	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

AP1_b_U1	przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem praktyki, sporządzać raporty z wykonanych analiz.	FSQ1_U03	RT
AP1_b_U2	pod kontrolą opiekuna praktyk przeprowadzać analizy wykonywane w danej instytucji.	FSQ1_U04	RT
AP1_b_U3	stosować zasady BHP i dobrych praktyk w jednostce przyjmującej na staż.	FSQ1_U09	RT
AP1_b_U4	dobierać odpowiednie metody do przeprowadzenia zleconych badań, podjąć odpowiednie działania w przypadku uzyskania nieprawidłowych wyników.	FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

AP1_b_K1	praktycznego wykorzystania swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
AP1_b_K2	podjęcia odpowiedzialności etycznej za pracę własną i innych.	FSQ1_K02 FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Stáže i praktyki	80 godz.
Tematyka zajęć	Tematyka zgodna z ramowym programem praktyk odpowiednim i dostosowana do możliwości organizacyjnych zakładu.

Realizowane efekty uczenia się	AP1_b_W1, AP1_b_W2, AP1_b_U1, AP1_b_U2, AP1_b_U3, AP1_b_U4, AP1_b_k1, AP1_b_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin ustny. Ocena pozytywna na podstawie wypełnionego dzienniczka praktyk, opinii opiekuna praktyk, sprawozdania i pytań egzaminatora dotyczących przebiegu praktyk. Sprawozdanie powinno obejmować wszystkie zrealizowane punkty ramowego programu praktyk.

Literatura:

Podstawowa	brak
Uzupełniająca	brak

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS ^{*)}
-------------	---	---	--------------------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	84	godz.	2,8	ECTS ^{*)}
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	80	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS ^{*)}
praca własna	6	godz.	0,2	ECTS ^{*)}

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Praktyka 1 - w zakładach żywienia zbiorowego (2 tygodnie) / Apprenticeship 1 - in mass caterers (2 weeks)**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności
Koordinator przedmiotu	Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

AP1_c_W1	cele, organizację i funkcjonowanie zakładu żywienia zbiorowego.	FSQ1_W02 FSQ1_W03	RT
AP1_c_W2	funkcjonowanie systemu HACCP, problematykę związaną z przygotowaniem żywności oraz przepisy dotyczące żywienia zbiorowego.	FSQ1_W09 FSQ1_W12 FSQ1_W20	RT

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

AP1_c_U1	przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem praktyki, sporządzać raporty z wykonanych analiz.	FSQ1_U03	RT
AP1_c_U2	pod kontrolą opiekuna praktyk przeprowadzać analizy wykonywane w danej instytucji.	FSQ1_U04	RT
AP1_c_U3	stosować zasady BHP i dobrych praktyk w jednostce przyjmującej na staż.	FSQ1_U09	RT
AP1_c_U4	dobierać odpowiednie metody do przeprowadzenia zleconych badań, podjąć odpowiednie działania w przypadku uzyskania nieprawidłowych wyników.	FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

AP1_c_K1	praktycznego wykorzystania swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
AP1_c_K2	podjęcia odpowiedzialności etycznej za pracę własną i innych.	FSQ1_K02 FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Staż i praktyki	80	godz.
Tematyka zajęć	Tematyka zgodna z ramowym programem praktyk odpowiednim i dostosowana do możliwości organizacyjnych zakładu.	
Realizowane efekty uczenia się	AP1_c_W1, AP1_c_W2, AP1_c_U1, AP1_c_U2, AP1_c_U3, AP1_c_U4, AP1_c_k1, AP1_c_K2	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin ustny. Ocena pozytywna na podstawie wypełnionego dzienniczka praktyk, opinii opiekuna praktyk, sprawozdania i pytań egzaminatora dotyczących przebiegu praktyk. Sprawozdanie powinno obejmować wszystkie zrealizowane punkty ramowego programu praktyk.
--	---

Literatura:

Podstawowa	brak
Uzupełniająca	brak

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	84	godz.	2,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	80	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Inżynieria procesowa / Food Processing Engineering**

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PEN_W1	prawa fizyki i fizykochemii oraz definiuje wielkości fizykochemiczne (wraz z jednostkami) wykorzystywane w inżynierii procesowej do opisu procesów jednostkowych i zjawisk w przemyśle spożywczym i przemysłach pokrewnych	FSQ1_W01	RT
PEN_W2	najważniejsze zagadnienia związane z przepływem płynów przez przewody i wypełnienie	FSQ1_W02	RT
PEN_W3	najważniejsze procesy jednostkowe występujące w przemyśle spożywczym i w przemysłach pokrewnych, rozumie ich sens fizyczny oraz umie podać ich ilościowy opis	FSQ1_W02	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PEN_U1	posługiwać się dostępnymi danymi, w tym pochodzących z cyfrowych baz danych z zakresu właściwości fizykochemicznych substancji	FSQ1_U01	RT
PEN_U2	wykorzystać równania w obliczeniach procesowych z uwzględnieniem jednostek wielkości fizycznych	FSQ1_U04 FSQ1_U02	RT
PEN_U3	właściwie opracować dokumentację (sprawozdanie) wykonanych pomiarów laboratoryjnych	FSQ1_U03	RT
PEN_U4	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U07	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PEN_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
PEN_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa przy realizacji ćwiczeń laboratoryjnych	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Podstawy inżynierii procesowej: jednostki, bilans pędu i masy, równanie ciągłości strugi.	
Podstawy reologii.	
Przepływy przez przewody i złoża. Opory przepływu.	

Tematyka zajęć	Mieszanie w układach homogenicznych i heterogenicznych.
	Wymiana ciepła w warunkach ustalonych i nieustalonych.
	Przewodzenie ciepła
	Wnikanie ciepła
	Przenikanie ciepła
	Wymienniki ciepła
	Podstawy wymiany masy: dyfuzja, wnikanie, przenikanie.
	Absorpcja.
Destylacja i rektyfikacja.	

Realizowane efekty uczenia się	PEN_W01; PEN_W02; PEN_W03; PEN_K01
--------------------------------	------------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej, zadania testowe, na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne/audytoryjne/projektowe/terenowe	30	godz.
--	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Obliczenia podstawowe w inżynierii procesowej
	Obliczenia przepływu płynów w rurociągach.
	Pomiar profilu prędkości w rurociągu w skali przemysłowej.
	Obliczenia oporów przepływu płynów w rurociągach.
	Opory przepływu płynu przez warstwy sypkie i porowate. Parametry charakteryzujące złożo i wypełnienie.
	Moc mieszania, dobór mieszadła.
	Zastosowanie reometru kapilarno-rurowego do badania cieczy nienewtonowskich.
	Obliczenia projektowe dotyczące przewodzenia, wnikania i przenikania ciepła (straty ciepłne, wyznaczenie współczynników wnikania ciepła).
	Bilans ciepła. Równanie projektowe wymiennika ciepła. Wyznaczanie współczynnika przenikania ciepła.
Nawilżanie powietrza. Zmiana parametrów powietrza wilgotnego.	

Realizowane efekty uczenia się	PEN_U01; PEN_U02; PEN_U03; PEN_U04; PEN_K02
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - sprawdzianów z obliczeń projektowych - udział w ocenie końcowej 25% (ocena pozytywna dla min. 51% punktów) - ocen z każdego ćwiczenia laboratoryjnego na podstawie sprawdzianu wiedzy z obowiązującego zakresu materiału oraz prawidłowo wykonanego sprawozdania - udział w ocenie końcowej 25% (ocena pozytywna dla min. 51% punktów).
--	--

Seminarium	0	godz.
-------------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	R.P. Singh, D. Heldman, Introduction to Food Engineering, Elsevier, 2013
	A. Ibarz, G. V. Barbosa-Canovas, Unit Operations in Food Engineering, CRC, 2002
	R. T. Toledo, R. K. Singh, F. Kong, Fundamentals of Food Process Engineering, Springer 2018
Uzupełniająca	R.H. Perry, D. Green, Perry's chemical engineers' handbook, McGraw-Hill, 1984, 2018
	P. G. Smith, Introduction to Food Process Engineering, Springer, 2011

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	5	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
--	----	-------	-----	-------

w tym:	wyklady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
<hr/>					
	zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
<hr/>					
	praca własna	61	godz.	2,4	ECTS*
<hr/>					

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Technologia, jakość i bezpieczeństwo mięsa i przetworów mięsnych/Technology, Quality and Safety of Meat and Meat Products**

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MEA_W1	zjawiska, pojęcia związane z przetwarzaniem mięsa; związek pomiędzy higieną produkcji a jakością produktów mięsnych	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
MEA_W2	procesy i zabiegi stosowane w celu zachowania bezpieczeństwa mięsa i przetworów mięsnych oraz przepisy i procedury obowiązujące w zakładach przetwórstwa mięsnego działających na terenie Unii Europejskiej	FSQ1_W09 FSQ1_W12	RT
MEA_W3	metody zachowania jakości oraz systemy jakości stosowane w przetwórstwie mięsa	FSQ1_W10 FSQ1_W20	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
MEA_U1	posługiwać się odpowiednią terminologią wykorzystywaną w przetwórstwie mięsa	FSQ1_U01	RT
MEA_U2	wykonać samodzielnie przykładowy wyrób mięsny z zachowaniem standardów bezpieczeństwa i jakości. Przygotować pisemne sprawozdania obejmujące opis wykonywanych czynności, schematy produkcyjne, parametry produkcji oraz punkty kontrolne.	FSQ1_U03 FSQ1_U05 FSQ1_U05	RT
MEA_U3	rozwiązać praktyczne zadania związane z wyliczaniem wydajności produkcji, zawartości mięsa na etykiecie oraz prawidłowym etykietowaniem przetworów mięsnych	FSQ1_U08	RT
MEA_U4	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MEA_K1	ciągłego dokształcania się i śledzenia zmian przepisów dotyczących przetwarzania surowców mięsnych	FSQ1_K01	RT
MEA_K2	ponoszenia odpowiedzialności za produkcję bezpiecznych i trwałych surowców oraz przetworów mięsnych.	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Aktualny stan rynku mięsa i przetworów mięsnych 1h	
Warunki przedubojowe wpływające na jakość mięsa, transport zwierząt rzeźnych, zacowanie dobrostanu 2h	
Ubój trzody chlewnej, bydła i drobiu - zachowanie dobrostanu zwierząt rzeźnych; systemy oceny jakości tusz, systemy zachowania bezpieczeństwa mikrobiologicznego 4h	

Tematyka zajęć	Budowa i właściwości mięsa. Przemiany mięśni w mięso. Określenie czym jest mięso. Wady mięsa 4h
	Określenia jakościowe klas mięsa - metody określania jakości mięsa 1h
	Klasyfikacja przetworów mięsnych na podstawie norm i obowiązujących przepisów 1h
	Substancje pomocnicze, dodatkowe i uzupełniające wykorzystywane w przetwórstwie mięsa 3h
	Maszyny i urządzenia wykorzystywane w przetwórstwie mięsa 2h
	Metody przedłużania trwałości mięsa 2h
	Tradycyjne i nowoczesne metody utrwalania przetworów mięsnych - kontrola procesu 2h
	Mikroflora mięsa i przetworów mięsnych - bezpieczeństwo, aspekty prawne 4h
	Systemy kontroli jakości - aspekty praktyczne 3h
	Inspekcje działające w Polsce i Unii Europejskiej - zakres działania 1h

Realizowane efekty uczenia się	MEA_W1; MEA_W2; MEA_W3; MEA_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.

Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
Tematyka zajęć	Metody oceny jakości surowców mięsnych Etykietowanie wyrobów mięsnych- wyliczanie zawartości mięsa, zasady prawidłowego przygotowania etykiety Produkcja i ocena modelowych kielbas parzonych Produkcja i ocena modelowych wyrobów podrobowych Produkcja i ocena modelowych wędzonek Metody oceny jakości wyrobów mięsnych - ocena sensoryczna, metody chemiczne i instrumentalne

Realizowane efekty uczenia się	MEA_U1; MEA_U2; MEA_U3; MEA_U4; MEA_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	np. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych, - 2 kolokwia częściowe z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 40%.

Literatura:

Podstawowa	1. F.Toldra Handbook of Meat Processing. 2010. Blackwell Publishing
	2. Dieman M, Devine C., 2004 Encyclopedia of Meat Science.AP Elsevier,
Uzupełniająca	1. R.Tarte. Ingredients in Meat Products. 2009. Springer

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	5	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	61	godz.	2,4	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Technologia, jakość i bezpieczeństwo produktów z owoców, warzyw i grzybów / Technology, Quality and Safety of Fruit, Vegetables and Mushrooms Products

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FRU_W1	właściwości - cechy fizyczne, chemiczne i biologiczne owoców, warzyw i grzybów w zakresie ich jakości, bezpieczeństwa i przydatności do przetwórstwa na cele żywnościowe.	FSQ1_W02 FSQ1_W04 FSQ1_W05	RT
FRU_W2	operacje i procesy stosowane w przetwórstwie owoców, warzyw i grzybów oraz wpływ tych działań na jakość i bezpieczeństwo żywności z tych surowców.	FSQ1_W08 FSQ1_W16	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
FRU_U1	przygotować i przeprowadzić ocenę jakości surowców i interpretować jej wynik w celu określenia ich przydatności przetwórczej; określić wymagania dla materiałów pomocniczych, opakowań oraz oprzyrządowania wykorzystywanego w procesie przetwarzania owoców, warzyw i grzybów.	FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
FRU_U2	opracować recepturę (bilans materiałowy surowców, materiałów pomocniczych, opakowań) oraz ocenić parametry jakości i bezpieczeństwa produktów finalnych, przygotować pisemne sprawozdania na temat przeprowadzonych prac laboratoryjnych.	FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT
FRU_U3	przestrzegać podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FRU_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego.	FSQ1_K01 FSQ1-K03 FSQ1-K04	RT
FRU_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium; pracy w zespole, przyjmując w nim różne role; umiejętnego zarządzania czasem.	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Owoce, warzywa i grzyby jako surowce do przetwórstwa - aspekty jakości i bezpieczeństwa. Surowe pomocnicze i opakowania.	
Dobór i przygotowanie surowców do przetwórstwa - operacje wstępne, maszyny i urządzenia.	
Zamrażanie owoców, warzyw i grzybów - jakość i bezpieczeństwo wyrobów gotowych.	

Tematyka zajęć	Konserwy apertyzowane (pasteryzowane i sterylizowane) - jakość i bezpieczeństwo wyrobów gotowych, opakowania do konserw.
	Kiszonki owocowe, warzywne i grzybowe - jakość i bezpieczeństwo wyrobów gotowych, wady kiszzonek.
	Suszenie owoców, warzyw i grzybów - jakość i bezpieczeństwo produktów suszonych.
	Półprzetwory z owoców, warzyw i grzybów (pulpa, przecier, sok surowy).
	Słodzone koncentraty z pulp i przecierów - jakość i bezpieczeństwo dżemów, marmolad i powideł.
Realizowane efekty uczenia się	Soki i nektary z owoców i warzyw - jakość, bezpieczeństwo i wymagania prawne. FRU_W1; FRU_W2; FRU_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.
Ćwiczenia laboratoryjne	
	45 godz.
Tematyka zajęć	Przetwarzanie grzybów jadalnych, produkcja marynat, suszy, mrożonek, kiszzonek. Bezpieczeństwo produktu - punkty krytyczne procesu wytwarzania.
	Zamrażanie owoców i warzyw - wpływ czynników surowcowych i technologicznych na jakość mrożonek. Bezpieczeństwo produktu - punkty krytyczne procesu wytwarzania.
	Ocena jakości produktów grzybowych oraz mrożonych owoców i warzyw.
	Pasteryzowane i sterylizowane konserwy owocowe i warzywne – kompoty, marynaty, warzywa sterylizowane. Bezpieczeństwo produktu - punkty krytyczne procesu wytwarzania.
	Wykorzystanie suszenia do utrwalania owoców i warzyw. Warzywa kiszzone - przetwarzane na drodze fermentacji mlekowej - surowce, warunki fermentacji, wady kiszzonek. Bezpieczeństwo produktu - punkty krytyczne procesu wytwarzania.
	Ocena jakości konserw, produktów suszonych i kiszzonych.
	Produkcja koncentratów owocowych słodzonych (dżem, marmolada, powidło): surowce i półprodukty. Przygotowanie wybranego produktu. Obliczenia technologiczne i bilans materiałowy. Bezpieczeństwo produktu - punkty krytyczne procesu wytwarzania.
	Produkcja soków i nektarów owocowych, warzywnych, mieszanych: surowce i półprodukty. Przygotowanie wybranego produktu. Obliczenia technologiczne i bilans materiałowy. Bezpieczeństwo produktu - punkty krytyczne procesu wytwarzania.
	Ocena jakości koncentratów owocowych słodzonych, soków i nektarów.
Realizowane efekty uczenia się	FRU_U1; FRU_U2; FRU_U3; FRU_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - 2 zespołowych sprawozdań z prac laboratoryjnych, - 5 kolokwium częściowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Rosenthal A., Deliza R., Welti-Chanes J., Barbosa-Cánovas G.V.(Eds.) 2018. Fruit processing. Novel and Conventional Technologies. Springer, New York, NY (dostępna u koordynatora lub w SpringerLink przez Bibliotekę Główną URK)
	2. Belitz H.-D., Grosch W., Scheibler P. Chapter 16. Legumes, Chapter 17. Vegetables and Vegetable Products. In: Food Chemistry, Springer, 2009.(dostępna u koordynatora lub w SpringerLink przez Bibliotekę Główną URK)
Uzupełniająca	1. Yildiz F., Wiley R.C. (Eds.) Minimally Processed Refrigerated Fruits and Vegetables. Springer, 2017. (dostępna u koordynatora lub w SpringerLink przez Bibliotekę Główną URK)
	2. Saravacos G., Kostaropoulos A.E. Handbook of Food Processing Equipment. Springer-Verlag, 2016. (dostępna u koordynatora)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	6	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	79	godz.	3,2	ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.	

ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	71	godz.	2,8	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Jakość sensoryczna żywności/Sensory Evaluation of Food**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SEF_W1	podstawową terminologię stosowaną w analizie sensorycznej żywności, rozumie znaczenie zmysłów w ocenie sensorycznej, zna ich budowę i funkcjonowanie, zna czynniki warunkujące poprawność wykonania analizy sensorycznej, a także metody weryfikacji wrażliwości sensorycznej i laboratoryjne oraz konsumenckie metody oceny produktów spożywczych.	FSQ1_W01 FSQ1_W10	RT
			RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SEF_U1	wskazać odpowiednie warunki do przeprowadzenia oceny sensorycznej; dobrać niezbędne metody w celu weryfikacji i szkolenia zespołu oceniających,	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U08	RT
SEF_U2	dobrać odpowiednie metody do oceny jakości sensorycznej badanych produktów; przeprowadzić ocenę sensoryczną bądź ocenę konsumencką żywności w celu rozwiązania praktycznego zadania; opracować wyniki korzystając z odpowiednich narzędzi informatycznych; interpretować wyniki, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
SEF_U3	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas samodzielnej pracy lub współpracy w grupie	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SEF_K1	ciągłego dokształcania się i rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
SEF_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych, jest gotów do współpracy w grupie	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Wstęp do analizy sensorycznej. Psychofizjologiczne podstawy ocen sensorycznych. Charakterystyka zmysłów człowieka. Czynniki wpływające na wyniki oceny sensorycznej.
	Analiza sensoryczna. Podstawowa terminologia. Przygotowanie próbek, zasady i warunki przeprowadzenia oceny sensorycznej. Kryteria wyboru i szkolenia osób oceniających.
	Podział metod stosowanych w analizie sensorycznej. Kryteria wyboru i klasyfikacji. Typowe błędy popełniane podczas analizy sensorycznej.
	Badania wrażliwości sensorycznej, metody wykrywania różnic jakościowych i ilościowych, metody skalowania, metody analizy opisowej. Przykłady prezentacji wyników analizy sensorycznej.

Sensoryczne badania konsumenckie. Metody oceny preferencji i akceptacji. Konstruowanie i opracowywanie ankiet.

Realizowane efekty uczenia się	SEF_W01; SEF_U1; SEF_U2, SEF_U3F; SEF_K1; SEF_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie na ocenę na podstawie testu jednokrotnego wyboru oraz pytań otwartych (zaliczenie od 51% odpowiedzi prawidłowych) - udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%

Ćwiczenia laboratoryjne **20 godz.**

Tematyka zajęć	Podstawowe zagadnienia stosowane w analizie sensorycznej. Sprawdzanie wrażliwości sensorycznej - daltonizm wzrokowy (Tablice Ishihary), smakowy, zapachowy; test czuciowy metodą szeregowania i parzystą, indywidualne progi wyczuwalności (2 smaki)- cz.I.
	Sprawdzanie wrażliwości sensorycznej cz. II - indywidualne progi wyczuwalności i rozpoznania smaków (2 smaki), pamięć smakowa i zapachowa, smakowe i zapachowe metody różnicowe
	Metody skalowania, przykłady skal, ocena wybranych produktów metoda pięciopunktową. Analiza wyników.
	Analiza opisowa - metoda profilowania smaku, zapachu i tekstury na wybranych produktach spożywczych, opracowanie i prezentacja wyników.
	Metody ankietowe, konstruowanie i przeprowadzanie ankiet, prezentacja wyników na przykładzie wybranych produktów.

Realizowane efekty uczenia się	SEF_U1; SEF_U2, SEF_U3F; SEF_K1; SEF_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - pisemnych sprawozdań z ćwiczeń. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Kemp, S. E., Hollowood, T., & Hort, J. (2011). Sensory evaluation: a practical handbook. John Wiley & Sons.
	2. Meilgaard, M. C., Carr, B. T., & Civille, G. V. (1999). Sensory evaluation techniques. CRC press.
	3. Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). Sensory evaluation of food: principles and practices (Vol. 2). New York: Springer.
Uzupełniająca	1. 67.240 - Sensory analysis - ISO
	2. Edgar Chambers IV: Analysis of Sensory Properties in Foods, MDPI, 2019
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	38	godz.	1,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	12	godz.	0,5	ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Alergie i nietolerancje pokarmowe/Food Allergies and Intolerances**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności -Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ALG_W1	podstawowa wiedza o mechanizmach, przyczynach, objawach i postępowaniu diagnostycznym w chorobach alergicznych	FSQ1_W01 FSQ1_W10	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
ALG_U1	wykonać doświadczenie według instrukcji i pod kierunkiem prowadzącego	FSQ1_U09	RT
ALG_U2	przygotować pisemne sprawozdanie z przeprowadzonego doświadczenia - opisać przeprowadzone doświadczenie, zaprezentować wyniki oraz je zinterpretować, wyciągnąć wnioski.	FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ALG_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, śledzenia i przyswajania nowości w nauce	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do immunologii, układ odpornościowy - komórki odpowiedzi immunologicznej, przeciwciała i rozpoznawanie antygenu. Typy reakcji immunologicznych.	
	Podstawowe pojęcia w alergologii. Typy reakcji alergicznych. Mechanizmy powstawania odczynu alergicznego.	
	Choroby alergiczne: choroby skóry, dróg oddechowych, narządu wzroku. Alergia na jady owadów, leki, alergia pyłkowa, choroby alergiczne związane z pracą zawodową.	
	Rodzaje alergenów. Alergia pokarmowa i nietolerancja pokarmów.	
	Postępowanie diagnostyczne i immunoterapia w alergologii, leczenie i zapobieganie alergiom, wykrywanie alergenów w żywności. Przeciwciała jako narzędzia diagnostyczne (mono-i poliklonalne).	
Realizowane efekty uczenia się	ALG_W1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 90%.	
Ćwiczenia laboratoryjne		15 godz.
Tematyka zajęć	Wykrywanie alergenów pokarmowych w żywności metodami immunochemicznymi.	
	Analiza ilościowa alergenów w żywności.	
Realizowane efekty uczenia się	ALG_U1; ALG_U2; ALG_K1	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 10%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	1. Jenni Punt; Sharon Stranford; Patricia Jones; Judy Owen.2019. Kuby Immunology. 6th edition, ISBN 1319114709
	2. A.B. Kay, A.P. Kaplan, J. Bousquet, P.G. Holt. (Ed.).Allergy and Allergic Diseases. Blackwell Publishing. 2008
	3.
Uzupełniająca	1.
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wyklady**	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.		
praca własna		17	godz.	0,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

)** realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:**Elektyw 6: Przemysł jajczarski / Optional Course 6: Egg industry**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC6_a_W1	czynniki kształtujące jakość technologiczną i mikrobiologiczną surowca jajczarskiego	FSQ1_W02, FSQ1_W05	RT
OC6_a_W2	systemy klasyfikacji jaj spożywczych	FSQ1_W01, FSQ1_W10	RT
OC6_a_W3	metody wzbogacania treści jaj i jej wartości odżywczej	FSQ1_W04	RT
OC6_a_W4	podstawy technologii półproduktów z jaj oraz technik izolacji aktywnych biologicznie składników białka oraz żółtka	FSQ1_W04, FSQ1_W11	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC6_a_U1	samodzielnie ocenić właściwości funkcjonalne jaj	FSQ1_U01, FSQ1_U06	RT
OC6_a_U2	ocenić jakość technologiczną i właściwości fizykochemiczne treści jaj	FSQ1_U02, FSQ1_U03	RT
OC6_a_U3	ocenić przydatność surowca do przetwórstwa na podstawie dobranych metod i wyciągnąć wnioski z uzyskanych wyników badań	FSQ1_U02, FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC6_a_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01, FSQ1_K03	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Budowa i procesy powstawania jaj spożywczych
	Kryteria higieny procesu pozyskiwania jaj
	Czynniki kształtujące jakość jaj jako surowca do przetwórstwa
	Kierunki kształtowania wartości odżywczej jaj - część 1
	Kierunki kształtowania wartości jaj spożywczych - część 2
Realizowane efekty uczenia się	OC6_a_W1, OC6_a_W2, OC6_a_W3, OC6_a_W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładu na podstawie: - czynnego udziału w wykładach, - testu wyboru – pytania zamknięte (jednokrotnego wyboru) i otwarte (zaliczenie min. 51% punktów) - udział w ocenie końcowej modułu 50%
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
	Oznaczenie podstawowego składu chemicznego i wartości odżywczej jaj - część 1
	Oznaczenie podstawowego składu chemicznego i wartości odżywczej jaj - część 2

Tematyka zajęć	Ocena jakości technologicznej i właściwości fizykochemicznej treści jaj
	Analiza właściwości funkcjonalnych zależnie od składu treści jaj i zastosowanego dodatku
	Produkcja wyrobu z udziałem jaj o cechach żywności wygodnej
Realizowane efekty uczenia się	OC6_a_U1, OC6_a_U2, OC6_a_U3, OC6_a_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - czynnego udziału i zaangażowania w wykonywaniu analiz; - sprawozdania z wykonywanych analiz na ćwiczeniach wraz z interpretacją uzyskanych wyników - udział w ocenie końcowej modułu 50%

Literatura:

Podstawowa	Innovative technologies in seafood processing, 2020; ed. Ozogul Y., in Contemporary food engineering series/ed. Da-Wen Sun/; CRC Press Taylor and Francis Group
Uzupełniająca	Handbook of food products manufacturing. [Vol. 2], Health, meat, milk, poultry, seafood, and vegetables / edited by Y. H. Hui ; associate editors: R. C. Chandan [et al.]; Wiley-Interscience/A John Wiley & Sons, cop. 2007.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	15	godz.	0,6	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 6: Przetwórstwo dziczyzny / Optional Course 6: Venison processing**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC6_b_W1	problematykę związaną z pozyskiwaniem i przetwarzaniem dziczyzny	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
OC6_b_W2	związek pomiędzy higieną a jakością i bezpieczeństwem dziczyzny	FSQ1_W09 FSQ1_W12	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OC6_b_U1	posługiwać się odpowiednią terminologią wykorzystywaną w przetwórstwie dziczyzny	FSQ1_U01	RT
OC6_b_U2	wykonać samodzielnie przykładowy wyrób dziczyzny z zachowaniem standardów bezpieczeństwa i jakości. Przygotować pisemne sprawozdania obejmujące opis wykonywanych czynności, schematy produkcyjne, parametry produkcji oraz punkty kontrolne.	FSQ1_U03 FSQ1_U05 FSQ1_U05	RT
OC6_b_U3	zastosować różne metody tenderyzacji dziczyzny i ocenić wpływ tych metod	FSQ1_U08	RT
OC6_b_U4	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC6_b_K1	ciągłego dokształcania się i śledzenia zmian przepisów dotyczących pozyskiwania i przetwarzania dziczyzny	FSQ1_K01	RT
OC6_b_K2	ponoszenia odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej dziczyzny	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Aktualny stan rynku dziczyzny w Polsce i na świecie 1h	
	Gatunki zwierząt pozyskiwanych przez myśliwych 1h	
	Pozyskiwanie zwierzyny, postępowanie z ubitą zwierzyną i ocena ubitych tusz, okresy ochronne 2h	
	Bezpieczeństwo dziczyzny, obowiązujące przepisy - mikroflora, pasożyty 2h	
	Czynniki wpływające na jakość dziczyzny 2h	
	Dziczyzna hodowlana 2h	
	Wartość odżywcza dziczyzny 2h	
Przetwórstwo dziczyzny 3h		
Realizowane efekty uczenia się	OC6_b_W1; OC6_b_W2; OC6_b_K1	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
--------------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Ocena jakości mięsa wybranych gatunków
	Metody tenderyzacji dziczyzny
	Produkcja wybranych produktów z wykorzystaniem dziczyzny

Realizowane efekty uczenia się	OC6_b_U1; OC6_b_U2; OC6_b_U3; OC6_b_U4; OC6_b_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych, - 1 kolokwium z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 40%.
--	--

Literatura:

Podstawowa	1. P.Paulsen et al. Game meat hygiene in focus. 2011. Wageningen Academic Publishers
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	15	godz.	0,6	ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 6: Przetwórstwo ryb i owoców morza / Optional Course 6: Fish and Seafood Processing**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC6_c_W1	skład, właściwości, jakość higieniczną, wartość odżywczą ryb i owoców morza oraz substancji bioaktywnych w nich zawartych, główne grupy ryb i owoców morza	FSQ1_W01	RT
OC6_c_W2	definicję świeżości ryb i owoców morza oraz warunki ich przechowywania	FSQ1_W01, FSQ1_W03	RT
OC6_c_W3	zastosowanie ryb w kuchni regionalnej, światowej, fusion oraz ich rolę w produkcji gastronomicznej.	FSQ1_W05	RT
OC6_c_W4	procesy, operacje technologiczne i techniki stosowane w przetwórstwie ryb i owoców morza ich wpływ na wartość odżywczą tych produktów, budowę, zasadę działania i zastosowanie podstawowych urządzeń przemysłu rybnego.	FSQ1_W06, FSQ1_W01	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC6_c_U1	rozpoznać i nazwać wybrane gatunki zwierząt wodnych oraz towary, które z nich powstają na rynku polskim i światowym	FSQ1_U01, FSQ1_U03	RT
OC6_c_U2	przygotować rybę z wykorzystaniem różnych technik kulinarnych	FSQ1_U02, FSQ1_U03	RT
OC6_c_U3	zastosować w potrawie i jako samodzielne danie wybrane owoce morza	FSQ1_U02, FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC6_c_K1	rozumienia znaczenia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej żywności, właściwe planowanie żywienia oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego.	FSQ1_K03	RT
OC6_c_K2	pracy w grupie i pełnienia w niej różnych ról	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Pozyskiwanie i charakterystyka ryb i bezkręgowców morskich	
	Spożycie i wartość odżywcza mięsa ryb. Budowa i skład chemiczny mięsa ryb. Aminy biogenne i reakcje alergiczne	
	Ryby słodkowodne i dwuśrodowiskowe	
	Produkcja hodowlana karpia, jesiotra i pstrąga	
	Przetwory rybne	

	Owoce morza (kraby, langusty, krewetki, kalmary, małże, ostrygi, ośmiornice, kryl, kawior)
	Algi morskie i rośliny wodne jako dodatki w przemyśle mięsnym (karageny, alginiany)
	Przetwarzanie morskich surowców żywnościowych
Realizowane efekty uczenia się	OC6_c_W1, OC6_c_W2, OC6_c_U1, OC6_c_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładów na podstawie zaliczenia pisemnego – udział w ocenie końcowej modułu 50%.
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Oszalanie, ubój i obróbka poubojowa tuszy rybiej; filetowanie i dzwonkowanie; produkcja "tatar" z ryby
	Ocena składu chemicznego i mikrobiologia tuszek rybich
	Metody utrwalania mięsa rybiego; obróbka kulinarna wybranych gatunków ryb i owoców morza sposoby przechowywania ryb i owoców morza oraz dań i produktów rybnych; zasady doboru i serwowania dań rybnych i owoców morza
	Ryby w kuchni tradycyjnej, regionalnej oraz fusion. Podstawy technologii gastronomicznej ryb i owoców morza; produkcja konserw rybnych (przykłady)
	Ocena organoleptyczna produktów z ryb i owoców morza (z produkcji własnej i przemysłowej)
Realizowane efekty uczenia się	OC6_c_W3, OC6_c_W4, OC6_c_U1, OC6_c_U2, OC6_c_U3, OC6_c_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wyboru przeprowadzany po zakończeniu zajęć (zaliczenie po uzyskaniu co najmniej 60% punktów) - udział w ocenie końcowej modułu 50%.

Literatura:

Podstawowa	Charrs, salmonid fishes and genus salvelinus ed. Balon E.K.; 1980, W.Junk, Hague,
	Innovative technologies in seafood processing, 2020; ed. Ozogul Y., in Contemporary food engineering series/ed. Da-Wen Sun/; CRC Press Taylor and Francis Group
	Golian J., Jakabova S., Benesova L., Ondrup L., Selected attributes of fish quality indicated for the Slovak market, 2021; 2 Theta, Cesky Tesin
Uzupełniająca	Handbook of food products manufacturing. [Vol. 2], Health, meat, milk, poultry, seafood, and vegetables / edited by Y. H. Hui ; associate editors: R. C. Chandan [et al.]; Wiley-Interscience/A John Wiley & Sons, cop. 2007.
	The fresh & salt water fishes of the world / by Edward C. Migdalski and George S. Fichter ; ill. by Norman Weaver; 1989, Greenwich House, New York

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	15	godz.	0,6	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 6: Tradycyjne produkty regionu Karpat / Optional Course 6: Traditional products of Carpathian Mountains region**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC6_d_W1	skład, właściwości, jakość higieniczną, wartość odżywczą produktów tradycyjnych oraz substancji bioaktywnych w nich zawartych, główne produktów tradycyjnych	FSQ1_W01	RT
OC6_d_W2	grupy produktów tradycyjnych Karpat oraz warunki ich przechowywania i dystrybucji	FSQ1_W01, FSQ1_W03	RT
OC6_d_W3	zastosowanie produktów tradycyjnych w kuchni regionalnej, światowej, fusion oraz ich rolę w produkcji gastronomicznej	FSQ1_W05	RT
OC6_d_W4	procesy, operacje technologiczne i techniki stosowane w przetwórstwie produktów tradycyjnych ich wpływ na wartość odżywczą tych produktów, budowę, zasadę działania i zastosowanie podstawowych urządzeń do produkcji tradycyjnych wyrobów mięsnych i mlecznych	FSQ1_W06, FSQ1_W01	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC6_d_U1	rozpoznać i nazwać wybrane tradycyjne produkty mleczne i mięsne, które powstają na rynku polskim i światowym	FSQ1_U01, FSQ1_U03	RT
OC6_d_U2	przygotować wybrane produkty tradycyjne mleczne i mięsne z wykorzystaniem różnych technik	FSQ1_U02, FSQ1_U03	RT
OC6_d_U3	zastosować w potrawie i jako samodzielne danie wybrane produkty tradycyjne mleczne i mięsne	FSQ1_U02, FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC6_d_K1	rozumienia znaczenia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej żywności, właściwe planowanie żywienia oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego.	FSQ1_K03	RT
OC6_d_K2	pracy w grupie i pełnienia w niej różnych ról.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Charakterystyka mlecznych produktów tradycyjnych ze szczególnym uwzględnieniem produktów regionu Karpat	

Tematyka zajęć	Charakterystyka mięsnych produktów tradycyjnych ze szczególnym uwzględnieniem produktów regionu Karpat
	Sery tradycyjne Polski południowej jako dziedzictwo kultury wołoskiej Karpat
	Produkcja kielbas tradycyjnych - wędzonych i fermentowanych jako przykład produktów pozyskiwanych na północ i na południe pasma górskiego Karpat
	Wedzenie produktów tradycyjnych jako etap przetwarzania i pozyskiwania tych wyrobów - aspekty bezpieczeństwa (WWA)
Realizowane efekty uczenia się	OC6_d_W1, OC6_d_W2, OC6_d_U1, OC6_d_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wykładów na podstawie zaliczenia pisemnego – udział w ocenie końcowej modułu 50%.
Ćwiczenia laboratoryjne	
	15 godz.
Tematyka zajęć	Produkcja serów podpuszczkowych świeżych i półtwardych w oparciu o tradycyjne receptury
	Produkcja kielbas tradycyjnych - wędzonych; krytyczne punkty kontrolne regulujące bezpieczeństwo wyrobów wędzonych metodą tradycyjną
	Podstawowe badania fizyko-chemiczne i mikrobiologiczne wykonanych na ćwiczeniach tradycyjnych serów i kielbas
	Zasady bezpiecznej produkcji i przechowywania tradycyjnych wyrobów mlecznych i mięsnych oraz ich sprzedaży bezpośredniej
	Ocena organoleptyczna produktów tradycyjnych mięsnych i mlecznych wykonanych na ćwiczeniach
Realizowane efekty uczenia się	OC6_d_W3, OC6_d_W4, OC6_d_U1, OC6_d_U2, OC6_d_U3, OC6_d_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test wyboru przeprowadzany po zakończeniu zajęć (zaliczenie po uzyskaniu co najmniej 60% punktów) - udział w ocenie końcowej modułu 50%.

Literatura:

Podstawowa	Hernik, J., Walczycka, M., Sankowski, E., Harris, B.J. (Eds.) (2022). Cultural Heritage — Possibilities for Land-Centered Societal Development. Springer International Publishing (ISBN 978-3-030-58091-9). http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-58092-6
	Hernik, J., Król, K., Prus, B., Walczycka, M., Kao, R. (Eds.) (2021). Indicators of change in cultural heritage. Krakow: Publishing House of the University of Agriculture in Krakow, 333 p. http://dx.doi.org/10.15576/978-83-66602-15-1
	Hernik, J., Król, K., Prus, B. (Eds.) (2021). Catalogue of the cultural heritage of Małopolska. From past to modern regional development in an international context. Krakow: Publishing House of the University of Agriculture in Krakow (ISBN 978-83-66602-24-3). http://dx.doi.org/10.15576/978-83-66602-24-3
Uzupełniająca	Migdał, W., Goliań, J., Marciniak, S., Król, M., Walczycka, M., Domagała, J., Najgebauer-Lejko, D., Migdał, Ł. (2020). Wpływ Wołochów na kulturę pasterską i kuchnię Karpat. Przegląd Hodowlany, 5, 1-7.
	Šnirc, M., Árvay, J., Král, M., Jančo, I., Zajác, P., Harangozo, L., Benešová, L. (2019). Content of Mineral Elements in the Traditional Oštiepok Cheese. Biological Trace Element Research, 1-7. https://doi.org/10.1007/s12011-019-01934-w

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	

obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	15	godz.	0,6	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 7: Toksykologia żywności/ Optional Course 7: Food Toxicology**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z biochemii

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
Koordynatorzy przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC7_a_W1	pojęcia z zakresu toksykologii żywności, rodzaje toksyczności oraz naturalne substancje szkodliwe występujące w żywności	P6U_W P6S_WG	RT
OC7_a_W2	zastosowanie i podział różnych grup substancji dodatkowych dozwolonych do stosowania w żywności	P6U_W P6S_WG	RT
OC7_a_W3	rodzaje zanieczyszczeń żywności	P6U_W P6S_WG	RT
OC7_a_W4	związek pomiędzy występowaniem różnych zanieczyszczeń żywności, a potencjalnymi zagrożeniami zdrowotnymi.	P6U_W P6S_WG	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OC7_a_U1	przygotować sprawozdania, również w języku obcym, poddawać krytycznej analizie i syntezie uzyskane wyniki oraz poprawnie formułować wnioski.	P6U_U P6S_UW P6S_UK	RT
OC7_a_U2	dobierać i stosować odpowiednią metodę analizy w celu rozwiązania problemu związanego z jakością i bezpieczeństwem żywności	P6U_U P6S_UK P6S_UU	RT
OC7_a_U3	przeprowadzić analizy dotyczące składu chemicznego i posługiwać się sprzętem laboratoryjnym	P6U_U P6S_UW	RT
OC7_a_U4	zaplanować swoją naukę i własny rozwój zawodowy oraz porozumiewać się z różnymi podmiotami, także w języku obcym na poziomie B2.	P6U_U P6S_UK P6S_UU	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC7_a_K1	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K P6S_KO P6S_KR	RT
OC7_a_K2	ciągłego doksztalcenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	P6U_K P6S_KK	RT
OC7_a_K3	informowania społeczeństwa o działaniach dotyczących produkcji bezpiecznej żywności oraz współorganizowania i inicjowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego	P6U_K P6S_KO P6S_KR	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
1. Działanie toksyczne substancji, rodzaje toksyczności, czynniki wpływające na toksyczność substancji w organizmie	

Tematyka zajęć	2. Naturalne substancje szkodliwe w żywności – glikozydy, alkaloidy, substancje antyodżywcze, aminy biogenne, substancje trujące w grzybach wielkoowocnikowych
	3. Substancje dodatkowe – cele i zasady stosowania, podział
	4. Substancje kształtujące cechy sensoryczne – barwniki, aromaty
	5. Sztuczne środki słodzące
	6. Substancje konserwujące i przeciwutleniające
	7. Zanieczyszczenia żywności – podział, rodzaje. Azotany, azotyny, nitrozoaminy
	8. Metale ciężkie
	9. Węglowodory chlorowane – dioksyny i PCBs
	10. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)
	11. Detergenty
	12. Pestycydy
	13. Pozostałości antybiotyków i środków hormonalnych
	14. Zanieczyszczenia mikrobiologiczne – mykotosyny
	15. Zatrucia pokarmowe o etiologii bakteryjnej

Realizowane efekty uczenia się	OC7_a_W1; OC7_a_W2; OC7_a_W3; OC7_a_W4; OC7_a_K2; OC7_a_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
--------------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	1. Oznaczanie garbników w produktach spożywczych
	2. Oznaczanie zawartości kofeiny w kawie i herbacie
	3. Oznaczanie szczawianów rozpuszczalnych w używkach
	4. Identyfikacja barwników syntetycznych w żywności
	5. Oznaczanie kwasu benzoowego i SO ₂
	6. Oznaczanie substancji wzbogacających wartość odżywczą
	7. Badanie wpływu detergentów na działanie enzymów trawiennych w warunkach in vitro
	8. Oszacowanie pobrania azotanów i azotynów z diety
	9. Opakowania żywności - oznaczanie wolnego styrenu w polistyrenie
	10. Ćwiczenie zaliczeniowe – uzupełniające

Realizowane efekty uczenia się	OC7_a_U1; OC7_a_U2; OC7_a_U3; OC7_a_U4; OC7_a_K1; OC7_a_K2; OC7_a_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - grupowych kart pracy z prac laboratoryjnych, - 3 kolokwium częściowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 40%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	1. Dąbrowski W.M., Sikorski Z.E. Toxins in food. CRC Press, 2005, ISBN 0-8493-1904-8, USA
	2. Helferich W., Winter C.K., 2000. Food Toxicology. CRC Press Publishing, USA
	3.
Uzupełniająca	1. Altug T., 2003. Introduction to Toxicology and Food. CRC Press Publishing, USA
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady**	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		

udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.		
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

)** realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:**Elektyw 7: Chemiczne zagrożenia żywności/ Optional Course 7: Chemical Hazards in Food**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z biochemii

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Żywnienia Człowieka i Dietetyki
Koordynatorzy przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC7_b_W1	pojęcia z zakresu chemicznych zagrożeń żywności, rodzaje toksyczności oraz naturalne nieodżywcze składniki żywności	P6U_W P6S_WG	RT
OC7_b_W2	przyczyny, skutki, sposoby identyfikacji oraz rodzaje zatruc	P6U_W P6S_WG	RT
OC7_b_W3	różnice pomiędzy alergią a nietolerancją pokarmową	P6U_W P6S_WG	RT
OC7_b_W4	związek pomiędzy występowaniem różnych zanieczyszczeń żywności, a potencjalnymi zagrożeniami zdrowotnymi oraz możliwe interakcje pomiędzy żywnością a lekami	P6U_W P6S_WG	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC7_b_U1	przygotować sprawozdania, również w języku obcym, poddawać krytycznej analizie i syntezie uzyskane wyniki oraz poprawnie formułować wnioski.	P6U_U P6S_UW P6S_UK	RT
OC7_b_U2	dobierać i stosować odpowiednią metodę analizy w celu rozwiązania problemu związanego z jakością i bezpieczeństwem żywności	P6U_U P6S_UK P6S_UU	RT
OC7_b_U3	przeprowadzić podstawowe analizy dotyczące składu chemicznego i posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym	P6U_U P6S_UW	RT
OC7_b_U4	zaplanować swoją naukę i własny rozwój zawodowy oraz porozumiewać się z różnymi podmiotami, także w języku obcym na poziomie B2.	P6U_U P6S_UK P6S_UU	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC7_b_K1	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K P6S_KO P6S_KR	RT
OC7_b_K2	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	P6U_K P6S_KK	
OC7_b_K3	informowania społeczeństwa o działaniach dotyczących produkcji bezpiecznej żywności oraz współorganizowania i inicjowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego	P6U_K P6S_KO P6S_KR	RT

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	1. Podstawowe definicje i pojęcia chemicznych zagrożeń żywności		
	2. Wchłanianie i biotransformacja ksenobiotyków		
	3. Wpływ różnych czynników na powstawanie i przebieg zatruc		
	4. Mechanizm działania trucizn		
	5. Biochemiczne wskaźniki wchłaniania trucizn		
	6. Alergia i nietolerancja pokarmowa		
	7. Żywność a leki		
	8. Naturalne nieodżywcze składniki żywności a bezpieczeństwo żywności		
	9. Radionuklidy w żywności		
	10. Choroby odzwierzęce i pasożytnicze		
	11. Zatrucia pokarmowe		
	12. Zanieczyszczenia mikrobiologiczne		
	13. Szkodniki i pasożyty zwierzęce, szkodniki magazynowe		
	14. Zanieczyszczenia chemiczne		
Realizowane efekty uczenia się	OC7_b_W1; OC7_b_W2; OC7_b_W3; OC7_b_W4; OC7_b_K2; OC7_b_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.		

Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	1. Obliczanie LD50 na podstawie danych eksperymentalnych, zapoznanie studentów ze sposobem przeprowadzania badań toksyczności ostrej i metodami wyliczania dawki LD50		
	2. Oznaczenie zawartości polifenoli ogółem metodą spektrofotometryczną		
	3. Wpływ procesów technologicznych na zawartość tiocyjanianów w warzywach		
	4. Oznaczanie niklu w produktach spożywczych		
	5. Oszacowanie pobrania wybranych metali ciężkich na podstawie spożycia produktów i danych o zawartości w nich badanych zanieczyszczeń		
Realizowane efekty uczenia się	OC7_b_U1; OC7_b_U2; OC7_b_U3; OC7_b_U4; OC7_b_K1; OC7_b_K2; OC7_b_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - grupowych kart pracy z prac laboratoryjnych, 2 kolokwia cząstkowe z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 40%.		

Literatura:

Podstawowa	1. Dąbrowski W.M., Sikorski Z.E. Toxins in food. CRC Press, 2005, ISBN 0-8493-1904-8, USA
	2. Helferich W., Winter C.K., 2000. Food Toxicology. CRC Press Publishing, USA
Uzupełniająca	1. Altug T., 2003. Introduction to Toxicology and Food. CRC Press Publishing, USA
	2. Timbrell J., 2022. Paradoks trucizn. Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, Warszawa 2022.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady**	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.		
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

)** realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:**Elektyw 8: Metody instrumentalne w analizie żywności/ Optional Course 8: Methods of Instrumental Food Analysis**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC8_a_W1	pojęcia z zakresu chemii analitycznej i metod instrumentalnych przydatne do rozwiązywania prostych zadań.	FSQ1_W01	RT
OC8_a_W2	podstawowe aspekty budowy i działania aparatury wykorzystywanej w analizie instrumentalnej.	FSQ1_W10	RT
OC8_a_W3	zjawiska i procesy wykorzystywane w analizie instrumentalnej, podstawowe pojęcia oraz podstawowe twierdzenia i prawa.	FSQ1_W01 FSQ1_W10	RT

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

OC8_a_U1	wykonać proste analizy ilościowe i zna zasadę ich wykonywania.	FSQ1_U04	RT
OC8_a_U2	wykonać zlecone proste doświadczenia, pomiary fizyczne/chemiczne lub obserwacje według instrukcji i pod kierunkiem prowadzącego oraz analizować ich wyniki.	FSQ1_U06	RT
OC8_a_U3	opisać i zinterpretować wyniki z przeprowadzonego doświadczenia, zaprezentować je oraz opracować np. w formie sprawozdania.	FSQ1_U03	RT
OC8_a_U4	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U07	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC8_a_K1	prawidłowego określenia czynności służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	FSQ1_K03	RT
OC8_a_K2	współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej określoną rolę.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Wprowadzenie do analizy instrumentalnej: etapy proces analitycznego, analiza ilościowa, metody kalibracji, opracowanie wyników.	
Spektroskopia UV-VIS, podstawy teoretyczne i budowa aparatury.	
Chromatografia gazowa: aparatura (dozowniki, kolumny, detektory), wybór parametrów analizy, zastosowanie techniki GC.	

Tematyka zajęć	Chromatografia cieczowa: aparatura (pompy, dozowniki, kolumny, detektory), fazy stacjonarne w wysokosprawnej chromatografii cieczowej, zastosowanie HPLC.
	Elektrochemia: podstawy metod elektrochemicznych, potencjał elektrody – podwójna warstwa elektryczna, siła elektromotoryczna.
	Metody elektroforetyczne: elektroforeza żelowa – zasada i podział metod, sposoby detekcji, elektroforeza kapilarna – podział technik, budowa aparatury. Przykłady zastosowań.
	Spektrometria mas: aparatura (układ wprowadzania próbki, źródło jonów, analizator jonów, detektor), widma mas związków organicznych, zastosowanie spektrometrii mas.
	Atomowa spektrometria absorpcyjna: podstawy metody ASA, budowa aparatury, analiza ilościowa metodą ASA.

Realizowane efekty uczenia się	OC8_a_W1; OC8_a_W2; OC8_a_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić prawidłowych
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.

Tematyka zajęć	Spektrofotometria UV/Vis – spektrofotometryczna analiza ilościowa: wyznaczanie stężenia jednego składnika.
	Atomowa spektrometria absorpcyjna - oznaczenie zawartości Mg w żywności metodą płomieniową spektroskopii absorpcji atomowej.
	Wysokosprawna chromatografia cieczowa – oznaczenie zawartości wybranych związków polifenolowych w żywności.
	Chromatografia gazowa ze spektrometrią mas – analiza związków zapachowych w żywności.
	Elektroforeza żelowa – wyznaczanie masy cząsteczkowej białek.

Realizowane efekty uczenia się	OC8_a_U1; OC8_a_U2; OC8_a_U3; OC8_a_U4; OC8_a_K1; OC8_a_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - zaliczonych sprawozdań z prac laboratoryjnych (wszystkich), - kolokwium cząstkowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna po uzyskaniu min. 51% punktów) - udział w ocenie końcowej 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Undergraduate Instrumental Analysis. J.W. Robinson, E.M. Skelly Frame, G.M. Frame II; Taylor & Francis Group; 7th edition 2014.
	2. Principales of Instrumental Analysis. D.A. Skoog, F.J.Holler, S.R. Crouch; Thomson Brooks/Cole; 6th edition 2007.
Uzupełniająca	1. Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry. F.A. Settle (Editor); Prentice Hall PTR 1997.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	16	godz.	0,6	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 8: Wykorzystanie metod chromatograficznych do oznaczania zanieczyszczeń żywności/ Optional course 8: The use of chromatographic methods for the determination of food contamination**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC8_b_W1	pojęcia z zakresu chemii analitycznej i metod chromatograficznych przydatne do rozwiązywania prostych zadań.	FSQ1_W01	RT
OC8_b_W2	podstawowe aspekty budowy i działania aparatury wykorzystywanej w -metodach chromatograficznych-	FSQ1_W10	RT
OC8_b_W3	zjawiska i procesy wykorzystywane w analizie chromatograficznej, podstawowe pojęcia oraz podstawowe twierdzenia i prawa.	FSQ1_W01 FSQ1_W10	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OC8_b_U1	wykonać proste analizy ilościowe i zna zasadę ich wykonywania.	FSQ1_U04	RT
OC8_b_U2	wykonać zlecone proste doświadczenia, pomiary fizyczne/chemiczne lub obserwacje według instrukcji i pod kierunkiem prowadzącego oraz analizować ich wyniki.	FSQ1_U06	RT
OC8_b_U3	opisać i zinterpretować wyniki z przeprowadzonego doświadczenia, zaprezentować je oraz opracować np. w formie sprawozdania.	FSQ1_U03	RT
OC8_b_U4	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U07	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC8_b_K1	prawidłowego określenia czynności służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	FSQ1_K03	RT
OC8_b_K2	współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej określoną rolę.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Podstawy analizy instrumentalnej: etapy proces analitycznego, analiza ilościowa, metody kalibracji, opracowanie wyników.
	Przygotowanie próbek do analizy zanieczyszczeń żywności z wykorzystaniem metod chromatograficznych.
	Klasyfikacja metod chromatograficznych. Podstawy teoretyczne procesu chromatograficznego (podstawowe pojęcia i definicje, parametry retencyjne, jakość rozdzielności chromatograficznych).
	Zagadnienia związane z chromatografią gazową. Budowa aparatury do GC (dozowniki, kolumny, detektory). Wybór parametrów analizy oraz zastosowanie techniki GC w analizie zanieczyszczeń żywności.

Zagadnienia związane z chromatografią cieczą. Budowa aparatury do HPLC (pompy, dozowniki, kolumny, detektory). Wybór parametrów analizy oraz zastosowanie techniki HPLC w analizie zanieczyszczeń żywności.	
Podstawy teoretyczne spektrometrii mas. Wykorzystywana aparatura (układ wprowadzania próbki, źródło jonów, analizator jonów, detektor). Widma masowe związków. Zastosowanie spektrometrii mas w analizie zanieczyszczeń żywności.	
Realizowane efekty uczenia się	OC8_b_W1; OC8_b_W2; OC8_b_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić prawidłowych
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Oznaczanie zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w żywności metodą chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas (GC-MS).
	Ocena poziomu zanieczyszczenia żywności akrylamidem (AA) z wykorzystaniem wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC).
	Analiza zawartości chloropropanodiolu i ich estrów z wykorzystaniem chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas (GC-MS).
	Oznaczanie zawartości 5-hydroksymetylofurfuralu (HMF) w żywności metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC).
	Oznaczanie pozostałości pestycydów w żywności metodą chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas (GC-MS).
Realizowane efekty uczenia się	OC8_b_U1; OC8_b_U2; OC8_b_U3; OC8_b_U4; OC8_b_K1; OC8_b_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - zaliczonych sprawozdań z prac laboratoryjnych (wszystkich), - kolokwium cząstkowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna po uzyskaniu min. 51% punktów) - udział w ocenie końcowej 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Undergraduate Instrumental Analysis. J.W. Robinson, E.M. Skelly Frame, G.M. Frame II; Taylor & Francis Group; 7th edition 2014.
	2. Principales of Instrumental Analysis. D.A. Skoog, F.J.Holler, S.R. Crouch; Thomson Brooks/Cole; 6th edition 2007.
Uzupełniająca	1. Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry. F.A. Settle (Editor); Prentice Hall PTR 1997.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	16	godz.	0,6	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności / Food Safety Management Systems**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	przydatne wiadomości z mikrobiologii ogólnej

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
FSM_W1	zagrożenia dla bezpieczeństwa żywności - fizyczne, chemiczne i biologiczne oraz sposoby na ich kontrolowanie i zapobieganie (systemy dobrych praktyk - GxP, HACCP - podstawowy system analizy zagrożeń w realizacji wyrobu i krytycznych punktów kontroli, inne systemy bazujące na HACCP: VACCP, TACCP, HARPC, ISO 22000)	FSQ1_W02 FSQ1_W04 FSQ1_W09 FSQ1_W11	RT
FSM_W2	zasady i etapy wdrażania działań podstawowych związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa w ramach systemu dobrych praktyk - GHP i GMP	FSQ1_W02 FSQ1_W04 FSQ1_W09 FSQ1_W11	RT
FSM_W3	zasady i etapy wdrażania działań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa w ramach systemu HACCP - prowadzenie analizy zagrożeń i wyznaczania krytycznych punktów kontroli	FSQ1_W02 FSQ1_W04 FSQ1_W09 FSQ1_W11	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FSM_U1	opracować wymagania przewidziane dobrą praktyką higieniczną i dobrą praktyką produkcyjną dla przykładowego produktu spożywczego	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U05 FSQ1_U06	RT
FSM_U2	opracować część wstępną systemu HACCP, w tym: dobrać członków interdyscyplinarnego zespołu, przygotować opis wybranego produktu objętego systemem, określić jego przeznaczenie, opracować i zweryfikować diagram przepływu,	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U05 FSQ1_U06	RT
FSM_U3	opracować część zasadniczą systemu HACCP, w tym: wyodrębnić potencjalne zagrożenia i dokonać ich analizy, wyznaczyć krytyczne punkty kontroli CCP, dobrać przykładową metodę monitorowania i działania naprawcze w odniesieniu do wybranego CCP oraz zapisać powyższe w postaci dokumentacji HACCP.	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U05 FSQ1_U06	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FSM_K1	uczenia się przez całe życie	FSQ1-K01	RT
FSM_K2	pracy i współpracy w zespole przyjmując w nim różne role i umiejętności zarządzania czasem	FSQ1-K02	RT

FSM_K3	samodzielnej analizy ryzyka i oceny skutków wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego przetwórstwa żywności	FSQ1-K03	RT
Treści nauczania:			
Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Rozwój badań nad zapewnieniem bezpieczeństwa żywności. Zagrożenia w żywności. Zasady prawa żywnościowego w zakresie bezpieczeństwa żywności.		
	Programy warunków stępnych: GHP - dobra praktyka higieniczna, GMP - dobra praktyka produkcyjna.		
	System analizy zagrożeń i krytycznych punktów kontroli HACCP - zasady systemu, etapy wdrażania, narzędzia analizy zagrożeń, idea krytycznego punktu kontroli CCP.		
	Audytywanie i dokumentowanie systemu HACCP, zastosowanie systemu HACCP na różnych etapach łańcucha żywnościowego.		
	Systemy bezpieczeństwa żywności bazujące na HACCP - VACCP - podatności na zagrożenia, oszustwa, fałszerstwa, TACCP - ogół zagrożeń w łańcuchu żywnościowym, terroryzm, HARPC - kontrola prewencyjna zagrożeń, ISO 22000 - kompleksowa zarządzanie jakością żywności)		
Realizowane efekty uczenia się	FSM_W1; FSM_W2; FSM_W3; FSM_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić prawidłowych odpowiedzi na co najmniej 51% zadanych pytań. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.		
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Opracowanie podstawowych wymagań określonych dobrą praktyką higieniczną GHP i dobrą praktyką produkcyjną GMP dla przykładowego produktu spożywczego.		
	Opracowanie systemu HACCP - część wstępna: powołanie interdyscyplinarnego zespołu, zdefiniowanie (opisanie) przykładowego produktu spożywczego, określenie przeznaczenia produktu, sporządzenie diagramu przepływu - wykazu czynności podejmowanych przy realizacji produktu.		
	Opracowanie systemu HACCP - część zasadnicza, realizacja zasad systemu HACCP: sporządzenie wykazu zagrożeń dla każdego etapu procesu wytwarzania produktu przykładowego, wykazu środków kontrolnych i zapobiegawczych oraz ocena zagrożeń przy użyciu analizy priorytetu.		
	Opracowanie systemu HACCP - część zasadnicza, realizacja zasad systemu HACCP: ustalenie krytycznych punktów kontroli (CCP). Dla wybranego CCP ustalenie parametrów monitorowania i limitów krytycznych oraz metody monitorowania. Opracowanie dokumentacji podejmowanych działań.		
	Opracowanie systemu HACCP - część zasadnicza, realizacja zasad systemu HACCP: opracowanie działań naprawczych dla wybranego CCP, przygotowanie planu weryfikacji (audytowania) systemu. Opracowanie dokumentacji podejmowanych działań.		
Realizowane efekty uczenia się	FSM_U1; FSM_U2; FSM_U3; FSM_K2; FSM_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zespołowe (w podgrupach) przygotowania projektu obejmującego elementy systemu HACCP - udział w ocenie końcowej 50%.		
Literatura:			
Podstawowa	1. Mortimore S., Wallace C. 2018. HACCP. A practical approach. 3rd edition. Springer, New York Heidelberg Dordrecht London.		
	2. King H. 2009. Food Safety Management. Implementing a Food Safety Program in a Food Retail Business. Springer, New York Heidelberg Dordrecht London.		
	1. Yiannas F. 2009. Food Safety Culture, Springer Science+Business Media LLC, New York, NY.		

Uzupełniająca

2. Hammoudi A., Grazia C., Surry Y., Traversac J-B. (Eds.). 2015. Food Safety, Market Organization, Trade and Development. Springer, New York Heidelberg Dordrecht London. Wybrane rozdziały.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia 4 ECTS**

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS**
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.		ECTS**
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS**

) * - SI = studia inżynierskie, SM = studia magisterskie, NI = niestacjonarne inżynierskie, NM = niestacjonarne magisterskie

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Technologia, jakość i bezpieczeństwo mleka i przetworów mlecznych / Technology, Quality and Safety of Milk and Dairy

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MIL_W1	zagrożenia fizyczne, chemiczne i biologiczne w przetwórstwie mleka, sposoby zapobiegania ich występowaniu oraz metody ich likwidacji, a także zasady higieny w przetwórstwie mleka	FSQ1_W05 FSQ1_W11 FSQ1_W12	RT
MIL_W2	skład, właściwości, wartość odżywcza i czynniki wpływające na jakość i bezpieczeństwo surowego mleka i przetworów mlecznych	FSQ1_W02 FSQ1_W05 FSQ1_W07 FSQ1_W10	RT

MIL_W3	procesy, operacje technologiczne i metody utrwalania stosowane w przemyśle mleczarskim	FSQ1_W03 FSQ1_W08 FSQ1_W16	RT
--------	--	----------------------------------	----

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

MIL_U1	pracować samodzielnie i współpracować w grupie, stosując zasady BHP i dobrych praktyk laboratoryjnych (GLP) w ramach ćwiczeń	FSQ1_U09	RT
MIL_U2	przygotować sprawozdanie na podstawie przeprowadzonych analiz, dokonać interpretacji uzyskanych wyników korzystając z właściwie dobranych źródeł	FSQ1_U01 FSQ1_U03	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MIL_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych w zakresie	FSQ1_K01	RT
MIL_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role podczas wykonywania analiz laboratoryjnych, a także do umiejętnego zarządzania czasem	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady

30 godz.

Tematyka zajęć	Zagrożenia fizyczne, chemiczne i biologiczne w przetwórstwie mleka, sposoby zapobiegania ich występowaniu oraz metody ich likwidacji, a także podstawowe zasady higieny w przetwórstwie mleka.
	Charakterystyka właściwości, jakości higienicznej i wartości odżywczej mleka surowego.
	Charakterystyka drobnoustrojów niepożądanych i pożytecznych w przetwórstwie mleka.
	Wpływ procesów i operacji technologicznych na jakość i bezpieczeństwo mleka spożywczego i koncentratów mlecznych.
	Wpływ procesów i operacji technologicznych na jakość i bezpieczeństwo mleka fermentowanego, deserów

Wpływ procesów i operacji technologicznych na jakość i bezpieczeństwo serów.

Realizowane efekty uczenia się	MIL_W1; MIL_W2; MIL_W3; MIL_K1
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie wykładów na podstawie: egzaminu pisemnego (51% pozytywnych
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne

30 godz.

Tematyka zajęć	Ocena składu, cech fizykochemicznych i sensorycznych mleka surowego.
	Analiza jakości mikrobiologicznej i higienicznej mleka.
	Analiza jakości mleka fermentowanego.
	Analiza jakości masła i wyrobów masłopodobnych.
	Analiza jakości serów.

Realizowane efekty uczenia się	MIL_U1; MIL_U2; MIL_K2
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: pisemnego sprawozdania z każdego ćwiczenia oraz
--	--

Literatura:

Podstawowa	1. Bylund G. Dairy processing handbook. Tetra Pak Processing Systems AB, Lund, Sweden, 2003.
	2. Walstra P., Geurts T.J., Noomen A., Jellema A., van Boekel M.A.J.S. Dairy technology. Principles
	3. Fox P.F., Guinee T.P., Cogan T.M., McSweeney P.L.H. Fundamentals of cheese science. Springer,
Uzupełniająca	1. Tamime A.Y., Robinson R.K. Yoghurt: science and technology. Woodhead Publishing Limited,
	2. Law. B.A. Microbiology and biochemistry of cheese and fermented milk. Blackie Academic &

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Autentyczność i zafalszowania żywności/Authenticity and Adulteration of Food**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roslinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

AAF_W1	cel i sposoby fałszowania żywności oraz metody ich wykrywania, podstawowe aspekty prawne regulujące autentyczność żywności, jej jakość, systemy certyfikacji oraz instytucje odpowiedzialne za urzędową kontrolę żywności	FSQ1_W09 FSQ1_W10 FSQ1_W11 FSQ1_W20	RT
--------	---	--	----

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

AAF_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.		
Tematyka zajęć	Pojęcie autentyczności i fałszowania żywności. Rodzaje zafalszowań. Akty prawne regulujące zasady i metody		
	Charakterystyka wybranych grup żywności pod kątem fałszowania, m.in. kawa, herbata, czekolada, oleje roślinne,		
	Fałszowanie żywności barwnikami i zagrożenia z tym związane.		
	Tradycyjne i nowoczesne metody badania autentyczności żywności.		
	Certyfikacja żywności w Polsce i Unii Europejskiej. Systemy znakowania produktów spożywczych.		
Realizowane efekty uczenia się	AAF_W1; AAF_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51%		

Literatura:

Podstawowa	1. Food Fraud Prevention. Introduction, Implementation, and Management. 2019. John W. Spink.
	2. Handbook of food analysis. 2004. Vol. 3, Methods and instruments in applied food analysis / ed. by
	3. Polish and EU legal acts.
Uzupełniająca	1. Food preservation techniques. 2003. ed. by Peter Zeuthen and Leif Bøgh-Sørensen. Boca Raton
	2. Kamruzzaman M. 2016. Food Adulteration and Authenticity in Food Safety, pp 127–148. Springer,

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	8	godz.	0,3	ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Proseminarium inżynierskie - Metody eksperymentalne i analiza danych / Engineer Proseminar - Design of Experiments

	1
Wymiar ECTS	
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
DEA_W1	zasady przygotowania pracy dyplomowej.	FSQ1_W01 FSQ1_W04	RT
DEA_W2	zasady analizy danych i prezentacji wyników w pracach badawczych.	FSQ1_W01	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
DEA_U1	stworzyć cel i zakres pracy, zestawić literaturę, skonstruować tabele, wykresy i inne elementy graficzne pracy seminarialnej i inżynierskiej. Wykazuje umiejętność	FSQ1_U01 FSQ1_U04 FSQ1_U01	RT
DEA_U2	precyzyjnie porozumiewać się, przygotować i przedstawić pracę i/lub prezentację (pisemną lub ustną) jak również potrafi dyskutować wyniki.	FSQ1_U02 FSQ1_U03	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

DEA_K1	aktywnego udziału w trakcie dyskusji dotyczącej zagadnień związanych z produkcją żywności.	FSQ1_K01 FSQ1_K03 FSQ1_K04	RT
DEA_K2	otwarcia na konstruktywną krytykę i rozważenia propozycji innych osób.	FSQ1_K02	RT
DEA_K3	świadomego uznania potrzeby dokształcania i doskonalenia zawodowego. Dostrzeżenie różnic między kontynuacją kształcenia a podjęciem pracy zawodowej.	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Seminarium

15 godz.

Tematyka zajęć	Omówienie struktury pracy pisemnej. Zasady analizy danych i ich prezentacji, wykorzystania literatury dotyczącej przedmiotu badań z zachowaniem prawa własności intelektualnej autorów. . Typy publikacji naukowych.
	Przedstawienie działalności naukowej katedr
	Prezentacje przygotowane i przedstawione przez studentów dotyczące planu i założeń pracy (cel, hipotezy
	Zasady wykorzystania literatury dotyczącej przedmiotu pracy dyplomowej z zachowaniem prawa własności intelektualnej autorów. Cytowania, zestawienie bibliografii. Wykorzystanie baz danych bibliograficznych.
Realizowane efekty uczenia się	DEA_W1 DEA_W2 DEA_U1 DEA_U2 DEA_K1 DEA_K2 DEA_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie zajęć na podstawie: - aktywnego uczestnictwa w dyskusji - udział w ocenie końcowej przedmiotu 20%, obecności - udział w ocenie końcowej przedmiotu 10%

Literatura:

Podstawowa	1. Selected publications in the field of food technology (publishers: Elsevier, Wiley, ACS, RSC)
	2. Patents available from USPTO, Espacenet, etc.
	3. Selected internet sources
Uzupełniająca	brak

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*

praca własna	8	godz.	0,3	ECTS*
--------------	---	-------	-----	-------

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Dodatki do żywności/ Food Additives

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

FAD_W1	zasadę znakowania i zakres stosowania substancji dodatkowych w żywności.	FSQ1_W04 FSQ1_W05	RT
FAD_W2	funkcje technologiczne jakie pełnią substancje dodawane do żywności.	FSQ1_W8	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

FAD_U1	przeprowadzić analizę oznaczanego dodatku do żywności wg wytycznych i obowiązujących procedur.	FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT
FAD_U2	przygotować sprawozdanie, raport z przeprowadzonych analiz, odpowiednio zinterpretować otrzymane wyniki (dokonać odpowiednich obliczeń)	FSQ1_U01 FSQ1_U03	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

FAD_K1	ciągłego ukształtowania i śledzenia zmian w ustawodawstwie dotyczącym stosowania dodatków do żywności	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT
FAD_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa żywności	FSQ1_K03	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka	Definicja dodatków do żywności w świetle ustawodawstwa
	Znakowanie dodatków do żywności.

Tematyka zajęć	Substancje dodatkowe z listy quantum satis.
	Funkcje technologiczne dodatków do żywności - omówienie wybranych grup dodatków
	Znaczenie dodatków dla konsumenta oraz producentów i dystrybutorów.
	Aspekty zdrowotne stosowania substancji dodatkowych.

Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51%

Ćwiczenia laboratoryjne **15 godz.**

Tematyka zajęć	Oznaczanie wybranych substancji utrwalających żywność
	Wykrywanie wybranych barwników syntetycznych i naturalnych - ich właściwości fizyko-chemiczne
	Oznaczanie stopnia zdolności słodzenia wybranych substancji słodzących, oznaczanie wybranych substancji
	Właściwości emulgujące i stabilizujące wybranych dodatków do żywności

Realizowane efekty uczenia się	FAD_U01; FAD_U02; FAD_K1; FAD_K02
--------------------------------	-----------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie:
--	----------------------------------

Literatura:

Podstawowa	1. Branen A.L., Davidson P.M., Salminen S., Thorngate III J.H. Food additives Secend Edition Marcel
	2. Wood R., Foster L., Damant A., Key P. 2004 Analitical methods for food additives. ED Elsevier
	3. Regulation (EC) No 1333/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December
Uzupełniająca	1.
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	17	godz.	0,7	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 9: Naturalne produkty roślinne do żywności/ Optional Course 9: Natural Plant Products for Food

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC9_a_W1	zjawiska, pojęcia związane z surowcami roślinnymi i składnikami z nich pochodzącymi	FSQ1_W01	RT
----------	---	----------	----

OC9_a_W2	zasady doboru surowca, w tym standardy bezpieczeństwa, stosowane w	FSQ1_W05	RT
OC9_a_W3	wpływ stosowania dodatków do żywności na jej trwałość i bezpieczeństwo.	FSQ1_W08	RT

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

OC9_a_U1	pozyskiwać i przetwarzać informacje z właściwie dobranych źródeł.	FSQ1_U01	RT
OC9_a_U2	posługiwać się fachowym słownictwem.przeprowadzonych doświadczeń laboratoryjnych.	FSQ1_U02	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC9_a_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz	FSQ1_K01	RT
----------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyka surowców roślinnych, pozyskanie i utrwalanie		
	Żywnościowe i pozażywnościowe zastosowanie roślinnych związków bioaktywnych		
	Żywnościowe i pozażywnościowe zastosowanie roślinnych barwników		
	Żywnościowe i pozażywnościowe zastosowanie roślinnych substancji bakteriostatycznych		
	Żywnościowe i pozażywnościowe zastosowanie roślinnych substancji toksycznych		
Realizowane efekty uczenia się	OC9_a_W1; OC9_a_W2; OC9_a_W3; OC9_a_U1; OC9_a_U2; OC9_a_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51%		

Literatura:

Podstawowa	Vejar K., Rodriguez A. (2020) Journeys in Natural Dyeing: Techniques for Creating Color at Home
	Ulbricht C. E. (2010) Natural Standard Herb & Supplement Guide: An Evidence-Based Reference,
Uzupełniająca	(2021) Plant-Based Bioactive Natural Products, MDPI, Applied sciences
	Gutzeit H. O. (2014) Plant Natural Products. Wiley

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.		ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 9: Produkcja lodów/ Optional Course 9: Ice-Cream Production**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
--	---

Koordynator przedmiotu	
------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC 9_b_W1	definicję, rodzaje oraz ogólny skład lodów, główne składniki lodów oraz ich rolę w kształtowaniu jakości lodów	FSQ1_W01 FSQ1_W02 FSQ1_W05	RT
OC 9_b_W2	podstawy teoretyczne produkcji lodów, główne operacje i procesy technologiczne stosowane w produkcji lodów oraz ich wpływ na jakość gotowego produktu, postępowanie w produkcji lodów	FSQ1_W03 FSQ1_W16	RT
OC 9_b_W3	zasady higieny produkcji lodów, zagrożenia w produkcji lodów na każdym etapie ich produkcji, przyczyny i rodzaje wad lodów oraz ich charakterystykę.	FSQ1_W11 FSQ1_W12	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC 9_b_K1	śledzenia i przyswajania nowości z zakresu funkcjonalnych produktów mlecznych oraz ich roli w żywieniu człowieka oraz świadomej oceny swej wiedzy i umiejętności	FSQ1_K01	RT
-----------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Rynek deserów mrożonych - definicja, rodzaje, historia produkcji i nowe trendy Produkcja lodów przemysłowych i rzemieślniczych Charakterystyka i funkcje technologiczne składników lodów Desery mrożone o cechach funkcjonalnych - produkty wegańskie, niskokaloryczne, bezlaktozowe i inne Jakość i higiena produkcji lodów	
Realizowane efekty uczenia się	OC 9_b_W1; OC 9_b_W2; OC 9_b_W3; OC 9_b_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51%	

Literatura:

Podstawowa	1. Bylund G. Dairy processing handbook. Tetra Pak Processing Systems AB, S-221 86 Lund, Sweden 2003
Uzupełniająca	1. Arbuckle W.S. - Ice cream. AVI Book, New York 1986 2. Euroglaces. 2013. Code For Edible Ices. 3. Goff, H. D. and Hartel, R. W. (2013). Ice Cream. 7th Edn. Springer: New York.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 9: Skrobiowe i nieskrobiowe polisacharydy i ich pochodne jako składniki funkcjonalne w kreowaniu jakości

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC9_c_W1	proces syntezy oraz budowę i izolację oraz właściwości skrobi w świetle	FSQ1_W05	RT

OC9_c_W2	właściwości kompleksów skrobia- metal oraz skrobia -antyoksydant jako składników żywności funkcjonalnej. Wskazuje szanse i zagrożenia zastosowania	FSQ1_W11 FSQ1_W09	RT
OC9_c_W3	operacje jednostkowe, procesy technologiczne, rodzaje i zasady działania	FSQ1_W03	RT
OC9_c_W4	wpływ wybranych polisacharydów nieskrobiowych na kreowanie jakości produktów spożywczych	FSQ1_W11 FSQ1_W09	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC9_c_K1	ciągłego doksztalcenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz	FSQ1_K01	RT
OC9_c_K2	planowania pracy samodzielnej oraz w grupie, podjęcia wyzwań zawodowych i	FSQ1_K02	RT

Wykłady **15 godz.**

Tematyka zajęć	Skrobia - morfologia, synteza, właściwości fizyczno-chemiczne w świetle nowoczesnych badań naukowych.
	Kompleksy skrobi z metalami oraz antyoksydantami jako składniki żywności funkcjonalnej – szanse i zagrożenia. Nowoczesne metody modyfikacji skrobi sposobem kombinowanym celem możliwości polepszenia tekstury
	Polisacharydy nieskrobiowe, pochodzenie i właściwości fizyczno - chemiczne oraz możliwości aplikacyjne.
	Wpływ wybranych polisacharydów nieskrobiowych na kreowanie jakości produktów.

Realizowane efekty uczenia się	OC9_c_W1; OC9_c_W2; OC9_c_W3; OC9_c_W4; OC9_c_K1; OC9_c_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu -
--	---

Literatura:

Podstawowa	1.Tomasik P., Ch. Schilling; Chemical Modification of Starch; w Advances in Carbohydrate Chemistry
	2. BeMiller J.N.,& Whistler R.L. 2009. Starch: chemistry and technology. Oxford: Academic Press.
Uzupełniająca	1.Tomasik P., Ch. Schilling; Chemical Modification of Starch; w Advances in Carbohydrate Chemistry
	2. Kaur B., Ariffin F., Bhat R.,Karim A.A. (2012). Progress in starch modification in the last decade.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	8	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 9: Dzikie rośliny i grzyby. Nowa żywność wyrosła z tradycji / Optional Course 9: Wild Plant and Mushrooms. New

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy- fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	wydział Technologii Żywności - Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Żywności
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC9_d_W1	możliwość wykorzystania dzikich roślin i grzybów w produkcji żywności oraz związane z tym zagrożenia.	FSQ1_W01, FSQ1_W04, FSQ1_W06, FSQ1_W16 FSQ1_W20	RT
OC9_d_W2	regulacje prawne dotyczące pozyskiwania dzikich roślin i grzybów na terenie w wybranych krajach i UE	FSQ1_W04, FSQ1_W06, FSQ1_W16 FSQ1_W20	RT
OC9_d_W3	tradycyjne i nowoczesne sposoby przetwórstwa dzikorosnących roślin i grzybów w kontekście ich składu chemicznego i właściwości funkcjonalnych.	FSQ1_W01, FSQ1_W04, FSQ1_W06, FSQ1_W16 FSQ1_W20	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

--	--	--	--

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC9_d_K1	ciągłego dokształcania się	FSQ1_K01	RT
OC9_d_K2	współpracy w grupie lub zespole	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowa budowa i procesy zachodzące w roślinach i grzybach		
	Fitozwiązki jako składniki bioaktywne i funkcjonalne		
	Dzике owoce i warzywa Europy Wschodniej		
	Grzyby dziko rosnące i ich wartość odżywcza		
	Rośliny oraz grzyby trujące i niejadalne, a także jadalne warunkowo.		
	Zioła. Wykorzystanie w medycynie i żywności		
	Przetwórstwo domowe dzikich roślin i grzybów. Dzisiaj i wczoraj		
	Przemysłowe wykorzystanie roślin dzikorosnących. Skandynawia, Europa Wschodnia.		
	Relacje między roślinami a człowiekiem. Uwarunkowania kulturowe w przeszłości, teraźniejszości i przyszłości.		
	Dzике rośliny we współczesnej gastronomii i produkcji rzemieślniczej		
Rzadkie i chronione rośliny, etyka ich zbioru.			
Zbiór dzikich roślin i grzybów uregulowania prawne na terenie UE.			
Realizowane efekty uczenia się	OC9_d_W1, OC9_d_W2, OC9_d_W3, GOC1_d_K1, GOC1_d_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pracownia pracy końcowa dotycząca zadanego tematu. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 100%		

Literatura:

Podstawowa	Ulysses Paulino Albuquerque, Marcelo Aives Ramos, Washington Soares Ferreira Junior, Patricia Muniz de Medeiros, <i>Ethnobotany for Beginners</i> , Springer, 2017
	Uzma Azeem, Khalid Rehman Hakeem, M. Ali, <i>Fungi for Human Health: Current Knowledge and</i>
Uzupelniajaca	Jared Rosenbaum, <i>Wild Plant Culture: A Guide to Restoring Edible and Medicinal Native Plant</i>
	Azamal Husen, <i>Herbs, Shrubs and Trees of Potential Medicinal Benefits</i> , CRC Press 2016

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		18	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		7	godz.	0,3	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 9: Produkcja i pozyskiwanie żywności na przestrzeni wieków/ Optional Course 9: Food Production and Sourcing

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zboż
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC9_e_W1	źródła surowców wykorzystywanych w produkcji żywności, głównie przemiany zachodzące na przestrzeni wieków, jakim podlegała żywność i metody jej	FSQ1_W01	RT
OC9_e_W2	zasady produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz reguły stosowane w przetwórstwie	FSQ1_W02	RT
OC9_e_W3	rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego w historii ludzkości oraz wpływ działalności człowieka na to środowisko	FSQ1_W03 FSQ1_W06	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC9_e_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
OC9_e_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady

15 godz.

Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie: praludzie, wynalazki i odkrycia związane ze zdobywaniem i przetwarzaniem żywności. Łowiectwo i zbieractwo. Pasterstwo. Neolityczna rewolucja agrarna. Udomowienie roślin i zwierząt.</p> <p>Powstanie rolnictwa, rolnictwo żarowe, systemy upraw korzystające z nawadniania. Zmiany zachodzące w czasach antycznych.</p> <p>Średniowieczne rolnictwo. Wielkie odkrycia geograficzne i migracja roślin i zwierząt (Wymiana Kolumbijska). Zmiany spowodowane odkryciami geograficznymi.</p> <p>System upraw zarządzający obciążeniem. Efektywne rolnictwo jako podstawa Rewolucji przemysłowej, współczesne rolnictwo, Zielona Rewolucja, Przetwarzanie żywności w przeszłości i związane tym sposoby jej zabezpieczania</p> <p>Wprowadzanie poszczególnych roślin do upraw na przestrzeni wieków (trzcina cukrowa, zboża, ziemniaki, buraki)</p>
Realizowane efekty uczenia się	OC9_e_W1; OC9_e_W2; OC9_e_W3; OC9_e_K1; OC9_e_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej, na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu = 100%

Literatura:

Podstawowa	1. M. Mazoyer, L. Roudart, 2006, History of World Agriculture: From the Neolithic Age to the Current Crisis, Cambridge University Press.
Uzupełniająca	1. Materiały własne prowadzącego 2. M. Nowiński, 1970, Dzieje upraw i roślin uprawnych, PWRiL

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia		1,0	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 10: Opracowywanie nowych produktów spożywczych /Optional Course 10: Food Product Development**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy- fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC10_a_W1	zagadnienia strategii nowego produktu. Odpowiada na pytanie dlaczego tworzymy nowe produkty. Charakteryzuje procesy związane z wprowadzaniem na rynek nowych produktów, promocją, reklamą. Zna istotę działań marketingowych, wartość marki	FSQ1_W01	RT
OC10_a_W2	etapy przy opracowywaniu nowego produktu spożywczego. Zna elementy	FSQ1_W04	RT
OC10_a_W3	nowoczesne technologie produkcji żywności oraz zagadnienia związane z jakością i bezpieczeństwem nowych produktów. Zna aspekty związane z opakowaniem i etykietowaniem produktu jako elementów jakości nowego produktu	FSQ1_W13 FSQ1_W17	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

OC10_a_U1	opracować ankietę dotyczącą nowego produktu, zinterpretować jej wyniki. Umie opracować recepturę oraz wykonać produkt w skali laboratoryjnej	FSQ1_U01	RT
OC10_a_U2	dobierać urządzenia w oparciu o założoną wielkość produkcji i teoretyczne podstawy technologii wybranego artykułu, sporządzać bilans materiałowy i kosztorys produkcji nowego artykułu żywnościowego i dokonywać wstępnej	FSQ1_U08	RT

OC10_a_U3	zaprezentować produkt poprzez przedstawienie wyników analizy sensorycznej oraz szczegółowej analizy prawidłowości doboru procesów i metod	FSQ1_U04	RT
OC10_a_U4	stosować zasady BHP i dobrych praktyk w laboratorium	FSQ1_U09	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC10_a_K1	wyrażania obiektywnych ocen pracy swojej oraz zespołu oraz do współdziałania i	FSQ1_K02	RT
C10_a_K2	kreatywnego rozwiązywania problemów analitycznych oraz organizowania	FSQ1_K03	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe definicje. Czynniki zapewniające sukces nowego produktu żywnościowego.		
	Cykl życia produktu, koło korzyści, cena.		
	Etapy opracowania nowego produktu żywnościowego.		
	Zarządzanie procesem opracowywania nowych produktów żywnościowych. Rola konsumenta w opracowywaniu nowych produktów.		
	Zgodność nowych produktów z prawem żywnościowym.		
	Opracowywanie nowych produktów żywnościowych o charakterze bioaktywnym.		
	Opracowywanie nowoczesnych opakowań do żywności.		
Realizowane efekty uczenia się	OC10_a_W1; OC10_a_W2; OC10_a_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%		

Ćwiczenia laboratoryjne

15 **godz.**

Tematyka zajęć	Ustalenie kolejności opracowywania nowego produktu spożywczego. Przygotowanie ankiety konsumenckiej na temat nowego produktu. Przeprowadzenie ankiety i analiza wyników.		
	Ustalenie receptury oraz technologii wytwarzania nowego produktu spożywczego w oparciu o uzyskane wyniki ankietowe oraz wcześniejsze założenia. Przygotowanie prototypów nowego produktu spożywczego w skali laboratoryjnej oraz wybór tego finalnego		
	Ustalenie parametrów jakościowych dla surowców. Przeustawienie produktu wraz z analizą sensoryczną oraz szczegółową analizą prawidłowości doboru procesów i metod. Dobór urządzeń do zaproponowanej linii technologicznej		
	Przygotowanie bilansu materiałowego oraz kosztorysu. Projekt opakowania oraz etykiety pod kątem przepisów prawnych.		
Realizowane efekty uczenia się	OC10_a_U1; OC10_a_U2; OC10_a_U3; OC10_a_U4; OC10_a_K1; OC10_a_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie pisemnego sprawozdania z wykonanego projektu		

Literatura:

Podstawowa

1. Fadi Aramouni; Kathryn Deschenes, Methods for Developing New Food Products : an Instructional Guide, Lancaster, Pennsylvania : DEStech Publications, Inc., 2015.

Podstawowa	2. Gordon W. Fuller, New Food Product Development, From Concept to Marketplace, Second Edition, Boca Raton, CRC Press, 2004.
Uzupełniająca	1. Van Kleef, E., Van Trijp, H. C., & Luning, P. (2005). Consumer research in the early stages of new product development: a critical review of methods and techniques. Food quality and preference, 16(3), 181-201.
	2. Horvat, A. (2019). Systems thinking in managing the success of food products: exploring the potential of a system dynamics approach (Doctoral dissertation, Wageningen University and Research).

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		18	godz.	0,7	ECTS*

) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 10: Nowe produkty spożywcze - od pomysłu do sprzedaży / Optional Course 10: New Food Products - From Concept to the Market

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC10_b_W1	potrzebę opracowywania i wdrażania nowych produktów. Charakteryzuje procesy związane z wprowadzaniem na rynek nowych produktów, promocja, reklama. Zna elementy etapy przy opracowywaniu nowego produktu spożywczego. Zna elementy	FSQ1_W01	RT
OC10_b_W2	techniki i procesy produkcji żywności oraz zagadnienia związane z jakością i bezpieczeństwem nowych produktów. Rozumie istotę opakowania i	FSQ1_W04	RT
OC10_b_W3		FSQ1_W15 FSQ1_W17	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC10_b_U1	opracować ankietę dotyczącą nowego produktu, zinterpretować jej wyniki. Umie	FSQ1_U01	RT
OC10_b_U2	dobrać i uzgodnić w oparciu o założony produkt wielkość laboratorijnej i teoretyczne	FSQ1_U08	RT
OC10_b_U3	zaprezentować produkt poprzez przedstawienie wyników analizy sensorycznej	FSQ1_U04	RT
OC10_b_U4	oraz szczegółowej analizy prawidłowości doboru procesów i metod	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC10_b_K1	wyrażania obiektywnych ocen pracy swojej oraz zespołu oraz do współdziałania i	FSQ1_K02	RT
OC10_b_K2	reagowania w rozwiązywaniu problemów różnorodnych oraz organizowania warsztatu pracy	FSQ1_K03	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Czym jest nowa żywność. Znaczenie nowej żywności. Czynniki zapewniające sukces nowego produktu żywnościowego.	
Cykl życia produktu i związane z tym zagadnienia.	
Podstawowe etapy opracowania nowego produktu żywnościowego.	

Tematyka zajęć	zarządzanie procesem opracowywania nowych produktów żywnościowych. Rola konsumenta w opracowywaniu nowych produktów.
	Przepisy prawne związane z nową żywnością.
	Opracowywanie nowych produktów żywnościowych o charakterze bioaktywnym.
	Opracowywanie nowoczesnych opakowań do żywności.
Realizowane efekty uczenia się	OC10_b_W1; OC10_b_W2; OC10_b_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%

Ćwiczenia laboratoryjne

15 godz.

Tematyka zajęć	Przygotowanie planu opracowywania nowego produktu spożywczego. Opracowanie ankiety konsumenckiej pod kątem wybranego pomysłu. Przeprowadzenie ankiety i analiza wyników.
	Ustalenie receptury nowego produktu oraz technologii wytwarzania uwzględniając wyniki ankietowe oraz wcześniejsze założenia. Przygotowanie prototypów nowego produktu spożywczego w skali laboratoryjnej oraz doboru parametrów jakościowych dla surowców. Przedstawienie produktu wraz z analizą sensoryczną oraz szczegółową analizą prawidłowości doboru procesów i metod. Dobór urządzeń do zaproponowanej linii technologicznej.
	Przygotowanie bilansu materiałowego oraz kosztorysu. Projekt opakowania oraz etykiety pod kątem przepisów prawnych.
Realizowane efekty uczenia się	OC10_b_U1; OC10_b_U2; OC10_b_U3; OC10_b_U4; OC10_b_K1; OC10_b_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie pisemnego sprawozdania z wykonanego projektu (średnia z uzyskanych ocen). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Fadi Aramouni; Kathryn Deschenes, Methods for Developing New Food Products : an Instructional Guide, Lancaster, Pennsylvania : DEStech Publications, Inc., 2015.
	2. Gordon W. Fuller, New Food Product Development, From Concept to Marketplace, Second Edition, Boca Raton, CRC Press, 2004.
Uzupełniająca	1. Van Kleef, E., Van Trijp, H. C., & Luning, P. (2005). Consumer research in the early stages of new product development: a critical review of methods and techniques. Food quality and preference, 16(3), 181-201.
	2. Horvat, A. (2019). Systems thinking in managing the success of food products: exploring the potential of a system dynamics approach (Doctoral dissertation, Wageningen University and Research).

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	2	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		

obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	18	godz.	0,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

**Elektyw 11: Technologia, bezpieczeństwo i jakość żywności chłodzonej i mrożonej oraz koncentratów spożywczych /
Optional Course 11: Technology, Safety and Quality of Chilled and Frozen Food and Food Concentrates**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC11_a_W1	zjawiska, pojęcia i zasady dotyczące chłodzenia, mrożenia i chłodniczego przechowywania żywności	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W08	RT
OC11_a_W2	surowce roślinne, zwierzęce oraz przetworzone półprodukty wykorzystywane do produkcji koncentratów spożywczych, procesy zachodzące w trakcie wytwarzania i przechowywania koncentratów, charakterystykę podstawowych asortymentów koncentratów spożywczych	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W05 FSQ1_W08 FSQ1_W16	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC11_a_U1	ocenić ogólny zakres zmian jakości produktu uzależniony od warunków obróbki chłodniczej oraz zaproponować zastosowanie atmosfer modyfikowanych w przechowalnictwie wybranego produktu spożywczego	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U08 FSQ1_U09	RT
OC11_a_U2	ocenić ogólną jakość surowców i półproduktów oraz gotowych koncentratów spożywczych, zestawić receptury wybranych asortymentów koncentratów	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U08 FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC11_a_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych	FSQ1_K01	RT
OC11_a_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole a także wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		30 godz.
Tematyka zajęć	Chłodzenie i jego rola w utrwalaniu żywności metodami skojarzonymi. Żywność minimalnie przetworzona pochodzenia roślinnego i chłodzone dania gotowe.	
	Dobór środowiska chłodzącego - produkcja lodu. Chłodzenie surowców pochodzenia zwierzęcego.	
	Schładzanie i chłodnicze przechowywanie surowców roślinnych - dodatkowe zabiegi zwiększające trwałość	
	Fizyczne podstawy zamrażania - dobór metod. Kriokoncentracja.	
	Mrożenie i zamrażalnictwo przechowywanie surowców żywnościowych. Metody ograniczania ubytków jakości.	
	Produkty mrożone o wysokim stopniu przetworzenia. Mrożone dania gotowe i ciasta. Produkcja lodów.	
	Surowce i półprodukty stosowane w przemyśle koncentratów spożywczych. Odwadnianie w produkcji koncentratów. koncentraty białkowe, wybrane półprodukty i technologie, hydrolizaty białkowe różnych typów, wzmacniacze smaku i zapachu	
	Wybrane półprodukty i technologie najważniejszych koncentratów deserów i napojów. Dodatki do ciast i deserów. Technologie wybranych koncentratów witaminowych i nutraceutyków, koncentratów aromatycznych i barwiących.	
Realizowane efekty uczenia się	OC11_a_W1; OC11_a_W2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej, na ocenę pozytywną należy uzyskać co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.	
Ćwiczenia laboratoryjne		30 godz.
Tematyka zajęć	Ocena jakości i zawartości wybranych składników w mrożonkach dostępnych w obrocie handlowym.	
	Metody ograniczania niekorzystnych zmian jakościowych zachodzących podczas mrożenia i przechowywania surowców.	
	Zastosowanie atmosfer modyfikowanych do utrwalania przechowywanych chłodniczo produktów spożywczych.	
Koncentraty deserów i napojów, zestawianie receptur oraz ocena jakości produktów i komponentów.		

Kawy, herbaty i koncentraty dla dzieci. Koncentraty witaminowe i nutraceutyki, ocena jakości surowców i produktów	
Realizowane efekty uczenia się	OC11_a_U1; OC11_a_U2; OC11_a_K1; OC11_a_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 40%.

Literatura:

Podstawowa	1. Evans J.A. (ed.): Frozen Food Science and Technology, Blackwell Publishing Ltd, 2008
	2. Fellows P.J.: Food Processing Technology, Elsevier Ltd., London, 2017
	3. Belitz H.D., Grosch W. Schieberle P.: Food Chemistry, Springer-Verlag, Berlin, 2009.
Uzupełniająca	Ghazala S. (ed): Sous Vide and Cook-Chill Processing for the Food Industry, Aspen Publishers, Inc.,
	Clarke R. J., Macrae R.: Coffee. Vol. 2, 5: Elsevier Ltd. London, 1987
	Pathak Y.: Handbook of Nutraceuticals, CRC Press, Boca Raton, 2010

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady***	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.		
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

***) realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:

Elektyw 11: Metody utrwalania żywności / Optional course 11: Methods of Food Preservation

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC11_b_W1	zasady utwalania żywności, wybrane metody zabezpieczania żywności, tj: procesy membranowe, nowoczesne techniki odwadniania żywności i inne	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W05	RT

	membranowe, nowoczesne techniki utrwalania żywności i inne.	FSQ1_W08 FSQ1_W16	
OC11_b_W2	zasady i pojęcia dotyczące utrwalania żywności poprzez obniżenie temperatury przechowywania lub obniżenie aktywności wody produktu oraz zastosowanie chłodzenia jako elementu utrwalania żywności metodami kombinowanymi.	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W08	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC11_b_U1	ocenić ogólny zakres zmian jakości produktu uzależniony od warunków obróbki chłodniczej oraz zaproponować zastosowanie koncepcji przeszkód do utrwalania wybranego produktu spożywczego.	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
OC11_b_U2	ocenić ogólną jakość produktów tłuszczowych oraz wpływ dodatków przeciwutleniających,	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
OC11_b_U3	ocenić wpływ metody odwadniania na jakość produktu spożywczego.	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC11_b_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych.	FSQ1_K01	RT
OC11_b_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole, a także wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady

30 godz.

Zasady utrwalania żywności. Chłodzenie żywności

Mrożenie żywności. Podstawy procesu zamrażania, urządzenia zamrażalnicze. Wpływ obróbki zamrażalniczej na cechy organoleptyczne i wartość odżywczą surowców. Wady jakościowe mrożonek.

Utrwalanie żywności metodami skojarzonymi – koncepcja przeszkód. Zastosowanie ultrawysokich ciśnień,

Tematyka zajęć	Utrwalanie żywności pochodzenia zwierzęcego bez zastosowania obróbki cieplnej – wyroby dojrzewające z mięsa i minimalnie przetworzone produkty pochodzenia roślinnego.
	Wędzenie żywności.
	Zastosowanie alternatywnych środków o działaniu antymikrobiologicznym do utrwalania produktów spożywczych.
	Fermentacja jako metoda konserwacji żywności.
	Nowoczesne metody suszenia żywności. Aktywność wody jako parametr utrwalający.
	Odwadnianie osmotyczne żywności.
	Liofilizacja – wpływ na wartość odżywczą i cechy sensoryczne produktów.
Procesy membranowe jako nowoczesne metody przetwarzania i utrwalania żywności.	
Kapsułkowanie, stabilizacja i kontrolowane uwalnianie składników żywności.	
Zabezpieczenie trwałości produktów tłuszczowych. Antyoksydanty w utrwalaniu żywności.	

Realizowane efekty uczenia się	OC11_b_W1; OC11_b_W2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie egzaminu w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.

Ćwiczenia laboratoryjne **30 godz.**

Tematyka zajęć	Ocena jakości i zawartości wybranych składników odżywczych w mrożonkach.
	Zastosowanie niskich temperatur jako elementu utrwalania żywności metodami skojarzonymi.
	Suszenie sublimacyjne na tle innych metod suszenia – ocena porównawcza wyrobów.
	Wykorzystanie ultrafiltracji jako metody przetwarzania i utrwalania żywności.
	Odwadnianie osmotyczne jako element utrwalania żywności metodą dehydrofreezingu.
	Metody zabezpieczania jakości produktów tłuszczowych.

Realizowane efekty uczenia się	OC11_b_U1; OC11_b_U2; OC11_b_U3; OC11_b_K1; OC11_b_K2
	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie:

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny

- sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych,
 - kolokwium z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów).
- Udział w ocenie końcowej przedmiotu 40%.

Literatura:

Podstawowa	1. Evans J.A. (ed.): Frozen Food Science and Technology, Blackwell Publishing Ltd, 2008.
	2. Fellows P.J.: Food Processing Technology, Elsevier Ltd., London, 2017.
	3. M. Shafiur Rahman Handbook of Food Preservation. CRC Press, Boca Raton, 2007.
Uzupełniająca	1. Ghazala S. (ed). Sous vide and Cook-Chill Processing for the Food Industry, Aspen Publishers, Inc. 1998
	2. Zeuthen P., Bugh-Surensen L.: Food preservation techniques, Woodhead Ltd. , Cambridge, 2003.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wykłady***	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.		
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

)*** realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:

Elektyw 12: Produkcja napojów fermentowanych / Optional Course 12: Production of Alcoholic Beverages

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	j. angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC12_a_W1	zastosowanie surowców i półproduktów wykorzystywanych podczas produkcji napojów alkoholowych i ich charakterystykę	FSQ1_W02 FSQ1_W05	RT
OC12_a_W2	etapy produkcji napojów alkoholowych oraz zasadę działania urządzeń wykorzystywanych podczas produkcji napojów alkoholowych	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W05 FSQ1_W08 FSQ1_W10 FSQ1_W12 FSQ1_W16	RT

OC12_a_W3	przemiany chemiczne, biochemiczne i fizyczne, które mają miejsce podczas wytwarzania napojów alkoholowych. Zna skład chemiczny napojów i oddziaływanie składników na zdrowie	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W05 FSQ1_W08 FSQ1_W10 FSQ1_W12 FSQ1_W16	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC12_a_U1	zaprezentować otrzymane wyniki analiz i dokonać ich interpretacji oraz opracować sprawozdanie uwzględniające dyskusję uzyskanych rezultatów	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U05 FSQ1_U06 FSQ1_U07 FSQ1_U08 FSQ1_U09	RT
OC12_a_U2	dokonać niezbędnych obliczeń technologicznych oraz wytworzyć w warunkach laboratoryjnych wybrane napoje alkoholowe	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U05 FSQ1_U06 FSQ1_U07 FSQ1_U08 FSQ1_U09	RT
OC12_a_U3	wykonać analizy wybranych napojów alkoholowych w laboratorium	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U05 FSQ1_U06 FSQ1_U07 FSQ1_U08 FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC12_a_K1	ciągłego i świadomego doształcania i doskonalenia zawodowego	FSQ1_K01 FSQ1_K03	RT
OC12_a_K2	wykazywania odpowiedzialności za produkcję żywności	FSQ1_K04	RT
OC12_a_K3	pracy indywidualnej i w grupie	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady

30 godz.

1. Charakterystyka surowców browarniczych, cel siodowania, charakterystyka procesów siodowania, maszyny i urządzenia. Kontrola procesu produkcji siodu, wymagania jakościowe, charakterystyka różnych siodów i surowców niesiodowanych. Charakterystyka podstawowych procesów produkcji piwa - wymagania dla drożdży piwarskich

Tematyka zajęć	2. Chemizm fermentacji etanolowej (cykl EMP), teoretyczna i praktyczna wydajność etanolu, powstawanie produktów ubocznych i innych składników napojów alkoholowych, składniki smaku i aromatu. Ogólna charakterystyka winiarstwa krajowego i światowego, surowce do produkcji win. Podstawowe procesy i techniki winiarskie, maszyny i urządzenia. Stabilizacja, dojrzwianie i przechowywanie, wady i choroby win, kontrola procesu. 3. Produkcja kwasów organicznych i inne przemysłowe zastosowanie procesów fermentacyjnych - mikroorganizmy, technologie, utylizacja odpadów, podstawy mikrobiologii przemysłowej
Realizowane efekty uczenia się	OC12_a_W1; OC12_a_W2; OC12_a_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 100%

Ćwiczenia laboratoryjne

30 godz.

Tematyka zajęć	Charakterystyka fizyko-chemiczna i organoleptyczna surowców przemysłu piwowarskiego. Oznaczanie siły Oznaczanie ekstraktu pozornego, rzeczywistego i alkoholu w piwie, oznaczanie ekstraktu brzeczki podstawowej i barwy brzeczki, pomiary refraktometrem zanurzeniowym, analiza zawartości a-kwasów chmielowych w brzeczce i piwie. Oznaczanie CO ₂ , stabilności koloidalnej i pienistości piwa. Wymagania jakościowe dla piw wg EBC. Oznaczanie mocy wina, ekstraktu rzeczywistego, bezcukrowego, cukrów redukujących, kwasowości ogólnej i lotnej oraz SO ₂ . Testy stabilności win białych i czerwonych. Wymagania jakościowe dla win owocowych, gronowych i miodów pitnych. Analiza podstawowych parametrów napoju fermentowanego. Analiza chromatograficzna napojów. Zastosowanie chromatografii gazowej w kontroli jakości wyrobów winiarskich i spirytusowych. Sposoby przygotowania próby do oznaczeń GC. Parametry rozdziału
Realizowane efekty uczenia się	OC12_a_U10; C12_a_U2; OC12_a_U3; OC12_a_K1; OC12_a_K2; OC12_a_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - obecności na ćwiczeniach oraz prawidłowego wykonania doświadczeń (sprawozdania w grupach z prac laboratoryjnych)

Literatura:

Podstawowa	1.Fleet G.H., Wine Microbiology and Biotechnology, Harwood Academic Publishers, Switzerland 1994. 2.Jackson R.S., Wine Science, Principles and Applications, Elsevier Science & Technology Books, 3. Nykänen L., Suomalainen H., Aroma of beer, wine and distilled alcoholic beverages, Academie
Uzupełniająca	1.Ribéreau-Gayon P., Dubourdieu D., Donèche B., Lonvaud A., Handbook of Enology, Vol. 1, 2.Ribéreau-Gayon P., Glories Y., Maujean A., Dubourdieu D., Handbook of Enology, Vol. 2, The Chemistry of Wine Stabilization and Treatments, Wiley & Sons, 2006. 3.Simon R., Allgemeine Maschinenkunde für die gesamte Getränke Industrie, E. Ulmer, Stuttgart 1987.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	

konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 12: Technologie przemysłów fermentacyjnych / Optional Course 12: Technologies of Fermentation Industries

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC12_b_W1	zastosowanie surowców i półproduktów wykorzystywanych podczas w przemyśle fermentacyjnych i ich właściwości	FSQ1_W02 FSQ1_W05	RT
OC12_b_W2	technologie wykorzystywane w przemyśle fermentacyjnych, a także używane w nich urządzenia	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W05 FSQ1_W08 FSQ1_W10 FSQ1_W12 FSQ1_W16	RT
OC12_b_W3	przemiany chemiczne, biochemiczne i fizyczne, przebiegające podczas wytwarzania różnych produktów przemysłów fermentacyjnych oraz składniki chemiczne napojów fermentowanych i oddziaływanie ich na organizm człowieka	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W05	RT
			RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

OC12_b_U1	zaprezentować otrzymane wyniki analiz i dokonać ich interpretacji oraz opracować sprawozdanie uwzględniające dyskusję uzyskanych rezultatów	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U03	RT
-----------	---	----------------------------------	----

OC12_b_U2	dokonać niezbędnych obliczeń technologicznych oraz wytworzyć w warunkach laboratoryjnych wybrane produkty fermentowane	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
OC12_b_U3	wykonać analizy wybranych produktów przemysłów fermentacyjnych w laboratorium	FSQ1_U01 FSQ1_U02 FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U05 FSQ1_U06 FSQ1_U07 FSQ1_U08 FSQ1_U09	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC12_b_K1	ciągłego i świadomego doształcania i doskonalenia zawodowego	FSQ1_K01 FSQ1_K03	RT
OC12_b_K2	wykazywania odpowiedzialności za produkcję żywności	FSQ1_K04	RT
OC12_b_K3	pracy indywidualnej i w grupie	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>1. Drożdźownictwo - charakterystyka drożdży wykorzystywanych w przemyśle fermentacyjnym, przemysłowa produkcja drożdży.</p> <p>2. Charakterystyka surowców i procesów w wybranych przemysłach fermentacyjnych, cele i zasady procesów, schematy technologiczne. Rynek produktów fermentacji etanolowej w Polsce i Europie, ich charakterystyka, skład chemiczny, cechy sensoryczne oraz wartość odżywcza. Mechanizmy powstawania wybranych komponentów smaku i aromatu.</p> <p>3. Znaczenie gorzelnictwa i produkcji etanolu w gospodarce. Charakterystyka surowców oraz podstawowych procesów w gorzelnictwie, maszyny i urządzenia. Przerób surowców węglowodanowych na etanol, preparaty enzymatyczne i drobnoustroje w gorzelnictwie, maszyny i urządzenia klasycznej gorzelnicy.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	OC12_b_W1; OC12_b_W2; OC12_b_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 100%		
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Charakterystyka surowców wykorzystywanych w przemyśle fermentacyjnym. Kontrola jakości drożdży: cechy sensoryczne, kwasowość, zawartość trehalozy, aktywność sacharolityczna i maltatyczna. Wyznaczanie masy drożdży w zawiesinie metodą wagową, sedymentacyjną i nefelometryczną.</p> <p>Charakterystyka chemiczna i ocena sensoryczna surowców dla przemysłów fermentacyjnych. Pomiar areometryczny – wady i zalety. Czulość areometru. Oznaczenie kwasowości, ekstraktu i zawartości cukrów. Przygotowanie nastawu fermentacyjnego. Wykresy zmian podstawowych parametrów podczas procesu fermentacji etanolowej.</p> <p>Zacier gorzelniczy – przygotowanie i scukrzanie zacieru, jodometryczne określanie stopnia scukrzania, oznaczenie pH i ekstraktu zacieru słodkiego i odfermentowanego. Oznaczenie metanolu w surówce gorzelniczej. Próba Langa, oznaczenie kwasowości i estrów oraz aldehydów i fuzli w spirytusach z użyciem metod kolorymetrycznych i chromatografii gazowej. Wymagania jakościowe dla destylatu rolniczego i spirytusu.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	OC12_b_U1; OC12_b_U2; OC12_b_U3; OC12_b_K1 OC12_b_K2 OC12_b_K3		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - obecności na ćwiczeniach oraz prawidłowego wykonania doświadczeń (sprawozdania w grupach z prac laboratoryjnych) Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 0%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	1. Fleet G.H., Wine Microbiology and Biotechnology, Harwood Academic Publishers, Switzerland 1994.
	2. Jackson R.S., Wine Science, Principles and Applications, Elsevier Science & Technology Books, 2008.
	3. Nykänen L., Suomalainen H., Aroma of beer, wine and distilled alcoholic beverages, Akademie Verlag, Berlin, 1993
Uzupełniająca	1. Ribéreau-Gayon P., Dubourdieu D., Donèche B., Lonvaud A., Handbook of Enology, Vol. 1, Microbiology of Wine and Vinifications, Wiley & Sons, 2006.
	2. Ribéreau-Gayon P., Glories Y., Maujean A., Dubourdieu D., Handbook of Enology, Vol. 2, The Chemistry of Wine Stabilization and Treatments, Wiley & Sons, 2006.
	3. Simon R., Allgemeine Maschinenkunde für die gesamte Getränke Industrie, E. Ulmer, Stuttgart 1987.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia 4,0 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 13: Technologia i higiena w gastronomii/ Optional Course 13: Technology and Hygiene in Gastronomy

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6

Język wykładowy	angielski
-----------------	-----------

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC13_a_W1	pojęcia stosowane w technologii gastronomicznej oraz zjawiska zachodzące w	FSQ1_W1	RT
OC13_a_W2	urządzenia oraz materiały stosowane w gastronomii	FSQ1_W03 FSQ1_W05	RT
OC13_a_W3	zasady organizacji oraz urzędowej kontroli żywienia zbiorowego w Polsce	FSQ1_W09	RT
OC13_a_W4	właściwości surowców, półproduktów i produktów wykorzystywanych do produkcji posiłków	FSQ1_W05 FSQ1_W08	RT
OC13_a_W5	zagrożenia wynikające z biologicznego, chemicznego i fizycznego zanieczyszczenia żywności.	FSQ1_W09	RT
OC13_a_W6	warunki sanitarno-higieniczne, jakie powinny być spełnione w procesie produkcji potraw	FSQ1_W11 FSQ1_W12	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC13_a_U1	wykonać proste zadania pod kierunkiem opiekuna, po czym prawidłowo opracować i zinterpretować wyniki.	FSQ1_U04 FSQ1_U05	RT
OC13_a_U2	identyfikować i analizować aspekty technologiczne i higieniczne produkcji posiłków	FSQ1_U05	RT
OC13_a_U3	precyzyjnie porozumiewać się oraz przygotowywać i przedstawiać	FSQ1_U03	RT
OC13_a_U4	przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U08	RT
OC13_a_U5	podjąć standardowe działania w celu zidentyfikowania zagrożeń i rozwiązania	FSQ1_U06	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC13_a_K1	ciągłego doszkalania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz współpracy w grupie oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz ma	FSQ1_K01	RT
OC13_a_K2	świadomość odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej żywności o wysokiej jakości zdrowotnej oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego, przycięcia	FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe procesy termiczne stosowane w produkcji potraw (gotowanie, smażenie, duszenie, pieczenie). Wpływ obróbki technologicznej na jakość potraw. Materiały stosowane w gastronomii.
	Przyprawy w technologii gastronomicznej
	Zmiany barwy produktów podczas przygotowywania potraw
	Wpływ różnych czynników na strukturę i konsystencję ugotowanych warzyw. Zasady przygotowywania i przechowywania sałatek
	Strukturotwórcza rola jaj w technologii gastronomicznej
	Wpływ temperatury i metody obróbki cieplnej na jakość i wydajność dań mięsnych
	Wykorzystanie nasion roślin strączkowych w technologii gastronomicznej. Obróbka technologiczna (moczenie,
	Urzędowa kontrola żywności. Stan sanitarny w ujęciu krajów UE.
	Zatrucia i zakażenia pokarmowe.
	Rodzaje zakładów żywnienia. Ocena higieniczna poszczególnych etapów produkcji potraw w zakładzie żywnienia.
	Zapobieganie obecności szkodników w zakładzie żywnienia.

Rodzaje i źródła zagrożeń fizycznych oraz chemicznych w żywności.	
Promieniowanie jonizujące i ozonowanie w higienie żywienia.	
Realizowane efekty uczenia się	OC13_a_W1; OC13_a_W2; OC13_a_W3; OC13_a_W4; OC13_a_W5, OC13_a_W6

Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
	Przyprawy w technologii gastronomicznej		
	Zmiany barwy produktów podczas przygotowywania potraw		
	Wpływ różnych czynników na strukturę i konsystencję ugotowanych warzyw. Zasady przygotowywania i		
	Strukturotwórcza rola jaj w technologii gastronomicznej		
	Wpływ temperatury i metody obróbki cieplnej na jakość i wydajność dań mięsnych		
Tematyka zajęć	Higiena przygotowania posiłków - zajęcia praktyczne w pracowni gastronomicznej.		
	Nieprawidłowości dotyczące higieny w zakładzie żywienia - studium przypadku.		
	Ocena wybranych procesów technologicznych pod względem ich wpływu na wartość higieniczno-żywnościową		
	Opracowanie wybranych instrukcji dotyczących higieny podczas produkcji posiłków.		
	Realizacja zasad higieny podczas produkcji posiłków - zajęcia terenowe w wybranych zakładach.		
Realizowane efekty uczenia się	OC13_a_U1;OC13_a_U2;OC13_a_U3;OC13_a_U4; OC13_a_U5; OC13_a_U6;		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z zadań praktycznych, Udział w ocenie końcowej przedmiotu 100%.		

Literatura:

Podstawowa	1. HANDBOOK OF FOOD SCIENCE, TECHNOLOGY, AND ENGINEERING Volume 1 Edited by Y. H. HUI Published in 2006 by CRC Press Taylor & Francis Group
	2. PRINCIPLES OF HYGIENE AND FOOD SAFETY MANAGEMENT Bruno Schiffers, Babacar
Uzupełniająca	1. FOOD PROCESSING TECHNOLOGY Principles and Practice Second Edition 2000 P. Fellows
	2. Handbook of hygiene control in the food industry Edited by H. L. M. Lelieveld, M. A. Mostert and J.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na od	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 13: Usługi cateringowe i obsługa klienta / Optional Course 13: Catering Technology and Consumer Service

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny

Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OC13_b_W1	pojęcia dotyczące cateringów i zakresów ich funkcjonowania.	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
OC13_b_W2	standardy bezpieczeństwa stosowane w produkcji cateringowej.	FSQ1_W05 FSQ1_W09	RT
OC13_b_W03	współczesne problemy i wyzwania jakie stoją przed nowoczesnym podejściem żywności produkowanej w zakładach cateringowych.	FSQ1_W04	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

OC13_b_U1	zastosować metody dotyczące obsługi konsumenta w zależności od formy	FSQ1_U01	RT
OC13_b_U2	przygotować i przedstawić projekt wybranego cateringu realizując wszystkie	FSQ1_U03	RT
OC13_b_U3	zidentyfikować i przeprowadzić analizę zagrożeń występujących podczas	FSQ1_U05	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OC13_b_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz	FSQ1_K01	RT
OC13_b_K2	przestrzegania zasad etyki zawodowej, ma świadomość odpowiedzialności za	FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Wykłady	30 godz.
Tematyka zajęć	Catering jako wieloaspektowy segment branży gastronomicznej - podział, rodzaje i specyfika.
	Siedem podstawowych funkcji zarządzania cateringiem.
	System zarządzania jakością (TQM) w cateringu.
	Catering okolicznościowy - aspekty historyczne, style, zastawa i wyposażenie.
	Catering szpitalny - planowanie, produkcja i serwis.
	Catering dietetyczny - założenia, organizacja i planowanie produkcji.

	Ogólne zasady serwowania i podawania potraw, przygotowanie sali konsumenckiej do obsługi konsumenta, techniki
	Zasady dekoracji sali konsumenckiej i stołów, warianty białizny stołowej i czynności porządkowe związane z utrzymaniem białizny stołowej w czystości.
	Wyposażenie części handlowej zakładu gastronomicznego w podstawowy sprzęt niezbędny do obsługi konsumenta,
Realizowane efekty uczenia się	OC13_b_W1; OC13_b_W2; OC13_b_W3; OC13_b_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51%
Ćwiczenia audytoryjne	30 godz.

Tematyka zajęć	Planowanie i organizacja żywienia w różnych rodzajach cateringu.
	Strategie marketingowe dotyczące cateringu.
	Analiza zagrożeń podczas produkcji posiłków na przykładzie wybranego cateringu.
	Wyposażenie technologiczne niezbędne do przygotowania potraw w różnych typach cateringu.
Realizowane efekty uczenia się	OC13_b_U1; OC13_b_U2; OC13_b_U3; OC13_b_K1; OC13_b_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie:

Literatura:

Podstawowa	1. N. Scanlon "Catering management — 3rd ed". John Wiley & Sons, Inc., 2007.
	2. Jane M. Wiggins FBIFM "Facilities Manager's Desk Reference, Second Edition", 36. Catering and
	3. D. Foskett & P. Paskins "The Theory of Hospitality & Catering, 12 ed". Hodder Education, 2011.
Uzupełniająca	1. Aktualne akty prawne, publikacje i zarządzenia.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wykłady	30	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		36	godz.	1,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Praktyka 2 - w instytucji kontroli jakości żywności (2 tygodnie) / Apprenticeship 2 - in Food Quality Control Institution (2**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności
Koordinator przedmiotu	Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
AP2_a_W1	cele, organizację i funkcjonowanie instytucji kontrolującej jakość żywności.	FSQ1_W04 FSQ1_W09 FSQ1_W20	RT
AP2_a_W2	obowiązki producentów żywności dotyczące kontroli produkowanej żywności, metody analiz prowadzonych w danej instytucji, wie na czym polega system	FSQ1_W10 FSQ1_W12	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
AP2_a_U1	przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem praktyki, sporządzać raporty z wykonanych analiz.	FSQ1_U03	RT
AP2_a_U2	pod kontrolą opiekuna praktyk przeprowadzać analizy wykonywane w danej instytucji.	FSQ1_U04	RT
AP2_a_U3	stosować zasady BHP i dobrych praktyk w jednostce przyjmującej na staż.	FSQ1_U09	RT
AP2_a_U4	dobierać odpowiednie metody do przeprowadzenia zleconych badań, podjąć odpowiednie działania w przypadku uzyskania nieprawidłowych wyników.	FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
AP2_a_K1	praktycznego wykorzystania swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę	FSQ1_K01	RT
AP2_a_K2	podjęcia odpowiedzialności etycznej za pracę własną i innych.	FSQ1_K02 FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Stáže i praktyki	80 godz.
Tematyka zajęć	Tematyka zgodna z ramowym programem praktyk odpowiednim i dostosowana do możliwości organizacyjnych zakładu.
Realizowane efekty uczenia się	AP2_a_W1, AP2_a_W2, AP2_a_U1, AP2_a_U2, AP2_a_U3, AP2_a_U4, AP2_a_k1,
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Egzamin ustny. Ocena pozytywna na podstawie wypełnionego dzienniczka praktyk,

Literatura:

Podstawowa	brak
------------	------

Uzupełniająca	brak
---------------	------

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	84	godz.	2,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	80	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Praktyka 2 - w zakładach przetwórstwa spożywczego (2 tygodnie) / Apprenticeship 2 - in Food Processing Plants (2 weeks)

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności
Koordinator przedmiotu	Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
AP2_b_W1	cele, organizację i funkcjonowanie zakładu produkującego żywność.	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W04 FSQ1_W05 FSQ1_W16 FSQ1_W20	RT
AP2_b_W2	funkcjonowanie systemu HACCP.	FSQ1_W09 FSQ1_W12 FSQ1_W20	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
AP2_b_U1	przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem praktyki, sporządzać	FSQ1_U03	RT
AP2_b_U2	pod kontrolą opiekuna praktyk przeprowadzać analizy wykonywane w danej	FSQ1_U04	RT
AP2_b_U3	stosować zasady BHP i dobrych praktyk w jednostce przyjmującej na staż.	FSQ1_U09	RT
AP2_b_U4	dobierać odpowiednie metody do przeprowadzenia zleconych badań, podjąć odpowiednie działania w przypadku uzyskania nieprawidłowych wyników.	FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

AP2_b_K1	praktycznego wykorzystania swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę	FSQ1_K01	RT
AP2_b_K2	podjęcia odpowiedzialności etycznej za pracę własną i innych.	FSQ1_K02 FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Staże i praktyki		80 godz.	
Tematyka zajęć	Tematyka zgodna z ramowym programem praktyk odpowiednim i dostosowana do możliwości organizacyjnych zakładu.		
Realizowane efekty uczenia się	AP2_b_W1, AP2_b_W2, AP2_b_U1, AP2_b_U2, AP2_b_U3, AP2_b_U4, AP2_b_k1,		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Egzamin ustny. Ocena pozytywna na podstawie wypełnionego dzienniczka praktyk,		

Literatura:

Podstawowa	brak
Uzupełniająca	brak

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		84	godz.	2,8	ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	80	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		6	godz.	0,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Praktyka 2 - w zakładach żywienia zbiorowego (2 tygodnie) / Apprenticeship 2 - in Mass Caterers (2 weeks)**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

AP2_c_W1	cele, organizację i funkcjonowanie zakładu żywienia zbiorowego.	FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W04 FSQ1_W05 FSQ1_W11 FSQ1_W16 FSQ1_W19 FSQ1_W20	RT
AP2_c_W2	funkcjonowanie systemu HACCP, problematykę związaną z przygotowaniem żywności oraz przepisy dotyczące żywienia zbiorowego.	FSQ1_W09 FSQ1_W12 FSQ1_W20	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
AP2_c_U1	przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem praktyki, sporządzać	FSQ1_U03	RT
AP2_c_U2	pod kontrolą opiekuna praktyk przeprowadzać analizy wykonywane w danej	FSQ1_U04	RT
AP2_c_U3	stosować zasady BHP i dobrych praktyk w jednostce przyjmującej na staż.	FSQ1_U09	RT
AP2_c_U4	dobierać odpowiednie metody do przeprowadzenia zleconych badań, podjąć odpowiednie działania w przypadku uzyskania nieprawidłowych wyników.	FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
AP2_c_K1	praktycznego wykorzystania swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę	FSQ1_K01	RT
AP2_c_K2	podjęcia odpowiedzialności etycznej za pracę własną i innych.	FSQ1_K02 FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Staż i praktyki		80 godz.
Tematyka zajęć	Tematyka zgodna z ramowym programem praktyk odpowiednim i dostosowana do możliwości organizacyjnych zakładu.	
Realizowane efekty uczenia się	AP2_c_W1, AP2_c_W2, AP2_c_U1, AP2_c_U2, AP2_c_U3, AP2_c_U4, AP2_c_k1,	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Egzamin ustny. Ocena pozytywna na podstawie wypełnionego dzienniczka praktyk,	

Literatura:

Podstawowa	brak
Uzupełniająca	brak

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	84	godz.	2,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	80	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Ochrona własności intelektualnej / Intellectual Property Protection**

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji - Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
IPP_W1	podstawowe pojęcia w zakresie ochrony własności intelektualnej, znaczenie ochrony własności intelektualnej dla studiowanego kierunku.	FSQ1_W18	RT
IPP_W2	dylematy współczesnej cywilizacji występujące na styku własności intelektualnej i postępu technologicznego.	FSQ1_W18	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
IPP_K1	krytycznej oceny przyswajanej wiedzy, do zasięgania opinii ekspertów w przypadku pojawiania się wątpliwości lub trudności w zastosowaniu wiedzy do rozwiązywania praktycznych problemów.	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	18 godz.
Tematyka zajęć	Prawa autorskie i prawa pokrewne (omówienie definicji utworu, utwory zależne, inspiracja, co nie jest chronione prawem autorskim, dozwolony użytek, domena publiczna, autorskie prawa majątkowe i osobiste, wolne licencje, prawa pokrewne) Prawo własności przemysłowej (wynalazki, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, wzory użytkowe, wzory przemysłowe) Ochrona danych osobowych (definicja danych osobowych; definicja przetwarzania danych osobowych; szczególne kategorie danych osobowych; technologia, a dane osobowe)
Realizowane efekty uczenia się	IPP_W1; IPP_W2; IPP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy w postaci testu lub opracowania i przedstawienia zadanych zagadnień. Udział w ocenie końcowej 100%.
Ćwiczenia audytoryjne	godz.
Tematyka zajęć	

Realizowane efekty uczenia się
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny

Literatura:

Podstawowa	1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych
	2. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej
	3. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych)
Uzupełniająca	1. Ryszard Markiewicz, 2015, "Zabawy z prawem autorskim", Wolters Kluwer Polska SA
	2. Piotr Kostański, Łukasz Żelechowski, 2020 "Prawo własności przemysłowej" Wydawnictwo C.H. Beck
	3. Jerzy Surma, 2017, "Cyfryzacja w erze big data", Wydawnictwo Naukowe PWN

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9	ECTS*
w tym:	wykłady***	10	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		3	godz.	0,2	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

)*** realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:**Systemy zarządzania jakością żywności / Food Quality Management Systems**

Wymiar ECTS	6
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu: Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności / Food Safety Management Systems

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

FQM_W1	systemy zarządzania jakością mające zastosowanie w organizacjach łańcucha żywnościowego	FSQ1_W04 FSQ1_W09 FSQ1_W20	RT
FQM_W2	pojęcia i regulacje prawne dotyczące systemów zarządzania jakością w organizacjach łańcucha żywnościowego	FSQ1_W20	RT
FQM_W3	cele wdrażania i wymagania systemów zarządzania jakością według norm ISO z serii 9000 oraz innych systemów zarządzania wdrażanych w organizacjach łańcucha żywnościowego	FSQ1_W09 FSQ1_W20	RT
FQM_W4	dokumentację niezbędną do prawidłowego funkcjonowania systemów zarządzania jakością, narzędzia i techniki stosowane we wdrażaniu, funkcjonowaniu i kontroli tych systemów oraz rodzaje procesów zarządczych funkcjonujących w organizacjach łańcucha żywnościowego	FSQ1_W09	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

FQM_U1	przeprowadzić analizę wymagań wybranych norm systemów zarządzania jakością mających zastosowanie w organizacjach łańcucha żywnościowego	FSQ1_U01 FSQ1_U07	RT
FQM_U2	opracować i zaprezentować wybrane elementy dokumentacji systemu zarządzania jakością	FSQ1_U01 FSQ1_U03 FSQ1_U07	RT
FQM_U3	sporządzić plan auditu, przygotować check listę pytań auditowych systemu zarządzania jakością, przeprowadzić audit i sporządzić z niego raport	FSQ1_U03 FSQ1_U06 FSQ1_U07	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

FQM_K1	ciągłego doksztalcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych w zakresie zarządzania jakością oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
FQM_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, a także do umięjętnego zarządzania czasem	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady **30 godz.**

Tematyka zajęć	Etapy i koncepcje w rozwoju systemów zarządzaniu jakością; historia norm dotyczących zarządzania jakością. Organizacje zajmujące się promowaniem, ochroną, zapewnianiem i normalizacją zarządzania przez jakość. Kwalitologia i kierunki jej badań. Metody zarządzania. Instrumentarium zarządzania jakością.
	Rodzaje systemów zarządzania wdrażane w zakładach przemysłu spożywczego, obligatoryjne i nieobligatoryjne.
	Wymagania normy ISO 9001 w odniesieniu do potrzeb certyfikacji systemu zarządzania jakością. Wymagania odnośnie dokumentacji systemu.
	Praktyczne zasady i narzędzia stosowane w zarządzaniu jakością. Zasady zarządzania jakością jako droga do kompleksowego zarządzania przez jakość – TQM.
	Zasady zarządzania jakością określone w normie ISO 9001 i ISO 9004 i ich znaczenie w dochodzeniu do TQM. Rodzaje procesów określanych w systemie zarządzania jakością, podejście procesowe do zarządzania.
	Akredytacja, normalizacja, certyfikacja. Wymagania do spełnienia przy akredytacji laboratoriów wg normy ISO 17025. Audytowanie systemów zarządzania jakością żywności, wymagania normy ISO 19011.
	Zarządzanie bezpieczeństwem żywności według norm z serii ISO 22000, dokumentowanie systemu, identyfikowalność, programy PRP.
	Identyfikowalność w łańcuchu pasz i żywności wg ISO 22005, systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności – Wymagania dla jednostek prowadzących audyt i certyfikację systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności wg ISO/TS 22003.
	System zarządzania jakością w jednostkach certyfikujących, system certyfikacji w Polsce. Wymagania normy ISO/IEC 17065 i norm z serii ISO 45000.

Realizowane efekty uczenia się	FQM_W1; FQM_W2; FQM_W3; FQM_W4; FQM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Omówienie zasad redagowania instrukcji i procedur zgodnych z wymaganiami ISO 9001. Dyskusja na temat kontroli jakości surowców w różnych branżach przetwórstwa spożywczego.
Opracowywanie instrukcji przyjęcia surowców do zakładów różnych branż przetwórstwa spożywczego.
Prezentacja przygotowanych instrukcji i dyskusja na forum grupy.

Tematyka zajęć	Dyskusja na temat wymagań i warunków koniecznych do przeprowadzenia procesu produkcji w różnych branżach przetwórstwa spożywczego, aspekty planowania, realizacji, kontroli, odpowiedzialności i postępowania w razie powstawania wyrobów niezgodnych.
	Opracowywanie procedury realizacji produkcji w zakładach różnych branż przetwórstwa spożywczego.
	Prezentacja przygotowanych procedur i dyskusja na forum grupy.
	Analiza normy ISO 9001 w celu przygotowania dokumentacji audytowej, w tym planu audytu i listy pytań kontrolnych. Przeprowadzenie symulacji audytu oraz opracowanie raportu.
	Analiza normy ISO 22000 w celu przygotowania dokumentacji audytowej, w tym planu audytu i listy pytań kontrolnych. Przeprowadzenie symulacji audytu oraz opracowanie raportu.
Realizowane efekty uczenia się	FQM_U1; FQM_U2; FQM_U3; FQM_K1; FQM_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie projektów zaliczeniowych: instrukcji, procedury, audytu systemu ISO 9001 oraz audytu systemu ISO 22000.

Literatura:

Podstawowa	1. ISO 9000 Family Quality Management: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004.
	2. ISO 22000 Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain.
	3.
Uzupełniająca	1. Nowak D. 2021. Production-operation management. The chosen aspects. Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu.
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	6	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	30	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	86	godz.	3,4	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Podstawy przedsiębiorczości / Basics of Entrepreneurship**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ENP_W1	czym jest postawa przedsiębiorca, jakie cechy i kompetencje należy rozwijać aby prowadzić działalność gospodarczą.	FSQ1_W20	RT
ENP_W2	metody rozwijania pomysłów i strategii biznesowych.	FSQ1_W20	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ENP_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji przedsiębiorczych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
ENP_K2	podjmowania działania w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	18 godz.
Tematyka zajęć	Postawa przedsiębiorca i jej znaczenie w życiu Rozwój własny w perspektywie prowadzenia własnej firmy i odniesienia sukcesu Tworzenie i rozwijanie pomysłów biznesowych Metoda design thinking Misja, wizja i cele firmy Strategie biznesowe Metoda Business Model Canvas Promocja firmy, budowanie marki
Realizowane efekty uczenia się	ENP_W1; ENP_W2; ENP_K1; ENP_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ustne; na ocenę pozytywną należy zrealizować co najmniej 51% zadań przy określonych wytycznych; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 100%.
Ćwiczenia audytoryjne	godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	

Literatura:

Podstawowa	Covey Stephen R. 2007. 7 nawyków skutecznego działania, Wyd. Rebis, Warszawa
	Mauborgne R. i in. 2015, Strategia błękitnego oceanu. Początek, Wyd. MT Biznes
	Flynn P. 2018, Gotowi na start. Jak sprawdzić pomysł na biznes, żeby nie stracić czasu i pieniędzy, Wyd. Grupa Wydawnicza Relacja
Uzupełniająca	Kotler P. i in. 2021, Marketing 5.0. Technologie Next Tech, Wyd. MT Biznes
	Szafrański M. 2018, Zaufanie, czyli waluta przyszłości. Moja droga od zera do 7 milionów z bloga, Wyd. Grupa Wydawnicza Relacja

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		22	godz.	0,9	ECTS*
w tym:	wyklady**	18	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.		
praca własna		3	godz.	0,1	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

**) 8 godzin wykładów realizowane w formie kształcenia synchronicznego na odległość

Przedmiot:**Seminarium dyplomowe/Diploma Seminar**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordinatorka przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SEM_W1	podstawowe zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	FSQ1_W18	RT
SEM_W2	podstawowe pojęcia i prawa z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych dostosowane do nauk o żywności i studiowanego kierunku	FSQ1_W01	RT
SEM_W3	wymagania dotyczące warunków sanitarno-higienicznych i weterynaryjnych, jakie powinny być spełnione w procesie produkcji, transporcie, przechowywaniu i dystrybucji żywności	FSQ1_W12	RT
SEM_W4	podstawowe pojęcia i prawa dotyczące molekularnych podstaw genetycznej modyfikacji żywności, zasady wytwarzania GMO i przyczyny ich wprowadzania do produkcji żywności	FSQ1_W14	RT
SEM_W5	podstawowe pojęcia i prawa dotyczące potencjalnych właściwości alergicznych żywności i zagrożeń z tym związanych oraz ma podstawową wiedzę odnośnie metod identyfikacji składników alergicznych	FSQ1_W13	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
SEM_U1	pozyskiwać i przetwarzać informacje potrzebne do pracy/badań, formułować cel, zakres pracy, zestawiać literaturę z zakresu przetwórstwa żywności, konstruować tabele, wykresy i inne elementy graficzne pracy, wykazywać umiejętność prawidłowej interpretacji wyników i wyciągania wniosków, biorąc udział w debacie/dyskusji, w czasie której prezentuje i ocenia różne stanowiska i opinie	FSQ1_U01	RT
SEM_U2	precyzyjnie porozumiewać się oraz przygotowywać i przedstawiać pracę/prezentację (pisemną lub ustną)	FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SEM_K1	aktywnej dyskusji dotyczącej różnych zagadnień związanych z produkcją żywności, zagrożeń wynikających z samego surowca oraz procesów przetwórczych	FSQ1_K01	RT
SEM_K2	uznania znaczenia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej żywności, a także promowania zasad racjonalnego żywienia zgodnie z aktualnym stanem wiedzy	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Seminarium		30 godz.
Tematyka zajęć	Wyszukiwanie i weryfikowanie informacji naukowej - odpowiedni dobór literatury z uwzględnieniem aktualnych trendów naukowych. Zaznajomienie się z bazami danych, przegląd zasobów sieciowych z poziomu URK. Zasady wykorzystania literatury dotyczącej przedmiotu badań z zachowaniem prawa własności intelektualnej autorów.	
	Prezentacje przygotowane i przedstawione przez studentów Rozdziału "Przegląd literatury" z wykorzystaniem umiejętności nabytych podczas pracy z bazami naukowymi.	
	Prezentacje przygotowane i przedstawione przez studentów na temat założeń ich pracy dyplomowej to jest cel oraz hipotezy badawcze.	
	Prezentacje przygotowane i przedstawione przez studentów na temat Rodziału "Materiał i metodyka badań".	
	Analiza statystyczna w praktyce (m.in. analiza wariancji i korelacje) Zaznajomienie studenta z różnymi programami statystycznymi i arkuszem kalkulacyjnym.	
	Możliwości prezentacji wyników z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego do obróbki i wizualizacji danych.	
	Przedstawienie i omówienie wyników przeprowadzonych badań. Prezentacja sformułowanych wniosków.	
Realizowane efekty uczenia się	SEM_W1; SEM_W2; SEM_W3; SEM_W4; SEM_W5; SEM_U1, SEM_U2; SEM_K1; SEM_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie zajęć na podstawie : - aktywnego uczestnictwa w dyskusji - udział w ocenie końcowej 30% - przygotowania prezentacji - udział w ocenie końcowej 70%.	

Literatura:

Podstawowa	1. PROCEDURA WYDZIAŁOWA PW-04: Dyplomowanie na studiach II stopnia na Wydziale Technologii Żywności (UR/USZJK/WTŻ/PW-04) oraz załącznik 1 i 2 (https://wtz.urk.edu.pl/wszjk_procedury.html) (wersja obcojęzyczna)
	2. TIBCO Software Inc. (2020). Data Science Textbook. https://docs.tibco.com/data-science/textbook
Uzupełniająca	1. Materiały własne prowadzącego.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Egzamin dyplomowy / Diploma Exam**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EGZ_W1	pojęcia, teorie i zasady niezbędne do podjęcia pracy w zakładach z branży przemysłu spożywczego lub z zakresu kontroli jakości i bezpieczeństwa żywności; opisuje techniki i metody, operacje, procesy jednostkowe oraz procesy technologiczne właściwe dla dyscypliny technologia żywności i żywienia, a także zna rodzaje, budowę i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie surowców i produktów żywnościowych, wytwarzaniu półproduktów i produktów spożywczych.	FSQ1_W01 FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W05 FSQ1_W10 FSQ1_W12	RT
EGZ_W2	zasady produkcji i doboru surowców żywnościowych, zna przemiany chemiczne i biochemiczne, od których zależy wartość odżywcza oraz przydatność technologiczna surowców, półproduktów oraz jakość i bezpieczeństwo wyrobów gotowych, zna wpływ składników obecnych w żywności na zdrowie człowieka, a także rozumie konsekwencje wynikające z niewłaściwej jakości żywności, w tym z jej biologicznego, chemicznego i fizycznego zanieczyszczenia/skażenia, a także wskazuje metody zmniejszające ryzyko ich występowania.	FSQ1_W02 FSQ1_W07 FSQ1_W08 FSQ1_W10 FSQ1_W11 FSQ1_W13	RT
EGZ_W3	standardy i normy techniczne, technologiczne wytyczne, systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w produkcji, transporcie i dystrybucji żywności oraz zasady racjonalnego żywienia,. Zna zasady projektowania procesów i wytwarzania nowych produktów żywnościowych, zna wymagania dla tej branży, a także podstawowe zagadnienia ekonomiczne i prawne związane z technologią żywności i żywieniem człowieka.	FSQ1_W04 FSQ1_W07 FSQ1_W09 FSQ1_W12 FSQ1_W14 FSQ1_W16 FSQ1_W17 FSQ1_W19 FSQ1_W20	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
EGZ_U1	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie, w tym wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla przetwórstwa, żywności i jej jakości i bezpieczeństwa oraz żywienia człowieka, wykorzystując doświadczenie zdobyte w trakcie studiowania oraz odbywania praktyk zawodowych	FSQ1_U01 FSQ1_U05 FSQ1_U07	RT
EGZ_U2	wykonywać obliczenia projektowe i procesowe, a także dotyczące technologii, jakości i bezpieczeństwa produktu, bilansu materiałowego i energetycznego, wydajności i opłacalności produkcji.	FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT

EGZ_U3	precyzyjnie porozumiewać się, przedstawić i ocenić różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich stosując specjalistyczną terminologię. Dokonać krytycznej analizy i syntezy informacji, interpretacji zjawisk i faktów wykorzystując wiedzę oraz doświadczenie nabyte w trakcie studiów i praktyk zawodowych	FSQ1_U01 FSQ1_U03	RT
EGZ_U4	zaproponować odpowiednią metodę analizy lub odpowiednie techniki, metody, technologie, materiały i narzędzia w celu rozwiązania określonego zadania lub problemu związanego z jakością i bezpieczeństwem surowców, półproduktów i produktów przemysłu spożywczego.	FSQ1_U05 FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			

Treści nauczania:

Egzamin dyplomowy inżynierski **0 godz.**

Tematyka zajęć	nie dotyczy

Realizowane efekty uczenia się EGZ_W1; EGZ_W2; EGZ_W3; EGZ_U1; EGZ_U2; EGZ_U3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Egzamin inżynierski ustny, obejmujący prezentację założeń i wyników pracy dyplomowej inżynierskiej oraz odpowiedź na 3 wylosowane pytania z zakresu studiów.</p> <p>Pytania mają zweryfikować wiedzę studenta oraz jego umiejętności do łączenia, analizowania i interpretowania faktów oraz wykorzystywania wiedzy do rozwiązywania problemów typowych dla studiowanego kierunku.</p> <p>Ponadto w trakcie egzaminu sprawdzana jest umiejętność prezentacji oraz udziału w dyskusji, w tym przedstawiania i obrony własnego stanowiska w sprawie.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	brak
Uzupełniająca	brak

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia 2 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	10	godz.	0,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	6	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Praca inżynierska/ Engineer's Thesis	
Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - jednostka zależnie od wybranej tematyki i promotora
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ETH_W1	definicje, teorie, zjawiska i procesy z zakresu nauk o żywności i żywieniu w zakresie przewidzianym programem studiów I stopnia.	FSQ1_W01 FSQ1_W02 FSQ1_W03 FSQ1_W04 FSQ1_W05	RT
ETH_W2	techniki i narzędzia badawcze właściwe dla studiowanego kierunku, w tym podstawowe metody stosowane w fizyko-chemicznej, mikrobiologicznej, instrumentalnej i sensorycznej analizie żywności, a także rodzaje, budowę maszyn i urządzeń stosowanych w laboratorium badawczym	FSQ1_W03 FSQ1_W10 FSQ1_W13	RT
ETH_W3	zna rolę składników żywności, a także przemiany zachodzące w surowcach i produktach żywnościowych podczas procesów technologicznych, utrwalania i przechowywania i transportu, rozumie ich wpływ na przydatność technologiczną surowców, wartość odżywczą, zawartość składników nieodżywczych oraz jakość i bezpieczeństwo produktów gotowych.	FSQ1_W12 FSQ1_W13 FSQ1_W19	RT
ETH_W4	operacje jednostkowe, procesy technologiczne, rodzaje i zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji, utrwalaniu, przechowywaniu i dystrybucji żywności w zakresie niezbędnym dla studiowanego kierunku oraz identyfikuje zagrożenia pochodzenia chemicznego, biologicznego i fizycznego podczas produkcji, przetwarzania i przechowywania surowców i produktów spożywczych.	FSQ1_W03 FSQ1_W04 FSQ1_W05 FSQ1_W07 FSQ1_W08 FSQ1_W09 FSQ1_W11 FSQ1_W12 FSQ1_W16 FSQ1_W17	
ETH_W5	zasady, pojęcia oraz uwarunkowania ekonomiczne, prawne, etyczne i społeczne, w tym z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, organizacji i zarządzania w przemyśle żywnościowym w zakresie dostosowanym do nauk o żywności i żywieniu.	FSQ1_W09 FSQ1_W18 FSQ1_W20	RT
ETH_W6	wytyczne i zasady BHP, przepisów PPOż i ergonomii, niezbędne podczas wykonywania	FSQ1_W15	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			

ETH_U1	pozyskiwać i przetwarzać informacje z różnych źródeł, także w języku obcym, na ich podstawie przygotować pracę pisemną, w której dokonuje ich oceny, krytycznej analizy i syntezy, używając specjalistycznej terminologii, a także prezentuje i ocenia różne opinie samodzielnie i w grupie zaplanować, przygotować i wykonać doświadczenie, analizę, zadanie badawcze lub projektowe objęte tematem pracy inżynierskiej, korzystając i obsługując różne urządzenia, w tym laboratoryjne, niezbędne do jej wykonania, i wykonując samodzielnie niezbędne analizy i obliczenia. Potrafi właściwie opracować (w tym statystycznie) i zinterpretować uzyskane wyniki, przedstawić je graficznie, sformułować wnioski i przedyskutować je w oparciu o aktualną literaturę z zakresu tematu pracy inżynierskiej.	FSQ1_U01 FSQ1_U02	RT
ETH_U2	podjąć standardowe działania, z wykorzystaniem odpowiednich technik, metod, technologii, materiałów i narzędzi w celu rozwiązania problemu określonego w temacie pracy inżynierskiej. Korzystają z norm i standardów, stosuje technologie właściwe dla dyscypliny technologia żywności i żywienia, wykorzystuje nabytą wiedzę i doświadczenie inżynierskie, dostrzegając także aspekty pozatechniczne, w tym ekonomiczne, etyczne i społeczne.	FSQ1_U03 FSQ1_U04 FSQ1_U05 FSQ1_U06 FSQ1_U08 FSQ1_U09	RT
ETH_U3	podjąć standardowe działania, z wykorzystaniem odpowiednich technik, metod, technologii, materiałów i narzędzi w celu rozwiązania problemu określonego w temacie pracy inżynierskiej. Korzystają z norm i standardów, stosuje technologie właściwe dla dyscypliny technologia żywności i żywienia, wykorzystuje nabytą wiedzę i doświadczenie inżynierskie, dostrzegając także aspekty pozatechniczne, w tym ekonomiczne, etyczne i społeczne.	FSQ1_U07	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ETH_K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i pozyskiwanych informacji, uznaje potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby ciągłego rozwoju osobistego.	FSQ1_K01 FSQ1_K03 FSQ1_K05	RT
ETH_K2	umiejętnie zarządza czasem, myśli i działa w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT
ETH_K3	odpowiedzialność za pracę własną, przestrzega zasad etyki zawodowej, dbając o tradycje zawodu, i wymaga tego od innych.	FSQ1_K03 FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Praca inżynierska

0 godz.

Tematyka zajęć	Samodzielne wykonanie badań w celu realizacji pracy inżynierskiej
	Przygotowanie pisemnego opracowania uzyskanych wyników.

Realizowane efekty uczenia się	ETH_W1; ETH_W2; ETH_W3; ETH_W4; ETH_W5; ETH_W6; ETH_U1; ETH_U2; ETH_U3; ETH_K1; ETH_K2; ETH_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie pracy jest możliwe po przygotowaniu i załączeniu w systemie APD kompletnej pracy inżynierskiej.</p> <p>Praca inżynierska podlega ocenie przez promotora i recenzenta. Ocena końcowa z pracy jest średnią z ocen uzyskanych w recenzjach. W ocenie przyznaje się punkty za odpowiedzi na pytania: Czy praca odpowiada poziomowi kształcenia? Czy treść pracy odpowiada jej tytułowi? Czy cel i zakres pracy zostały prawidłowo określone? Czy przyjęta metodyka pracy umożliwiła realizację założonego celu? Czy wyniki lub problematyka pracy została poprawnie opracowana i zaprezentowana? Czy dokonano rzetelnej interpretacji wyników lub zagadnień? Czy właściwie dobrano i wykorzystano wiarygodne, kompletne i aktualne źródła? Czy podsumowanie, zalecenia praktyczne, uogólnienia lub wnioski są poprawnie sformułowane i wynikają z treści pracy? Oceniane są także poprawność języka i opanowanie techniki pisania, kompletność i układ pracy oraz zgodność z wymaganiami. Ponadto promotor ocenia organizację pracy, samodzielność, zaangażowanie i kreatywność studenta, natomiast recenzent oryginalność i znaczenie poruszanej problematyki oraz aplikacyjność/poziom naukowy pracy.</p>
--	---

Literatura:

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	5,0	ECTS*
-------------	---	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	52	godz.	2,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	50	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	73	godz.	2,9	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw ogólny 1: Dieta a religia / General Optional Course 1: Diet and Religion**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC1_a_W1	zasady doboru surowca, stosowane w produkcji i przetwórstwie surowców pierwotnych w różnych religiach w celu wytworzenia żywności bezpiecznej dla konsumenta.	FSQ1_W05	RT
GOC1_a_W2	rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego oraz zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej w kontekście produkcji żywności w różnych religiach	FSQ1_W06	RT
GOC1_a_W3	podstawowe zagadnienia związane z wiedzą ekonomiczną, etyczną i społeczną w zakresie dostosowanym do studiowanego kierunku	FSQ1_W20	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC1_a_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Historia, struktura i zasięg głównych systemów religijnych oraz ich wpływ na dietę przy uwzględnieniu uwarunkowań geograficznych.
	Religijne uwarunkowania zachowań żywieniowych w Kościołach chrześcijańskich.
	Przetwarzanie i przygotowanie żywności zgodnie z zasadami KASZRUT przez wyznawców judaizmu.
	Halal w kontekście diety. Nawyki żywieniowe i związane z nimi obrzędy w głównych nurtach islamu.
	Zróżnicowanie zwyczajów żywieniowych w odniesieniu do doktryn buddyjskich ze szczególnym uwzględnieniem buddyzmu tybetańskiego.
	Wpływ wierzeń na subkontynencie indyjskim na kształtowanie się tradycji i rytuałów związanych ze spożywaniem żywności w poszczególnych odłamach hinduizmu.
	Wpływ innych wierzeń i religii na dietę ich wyznawców - sikhizm, dżinizm, shinto, taoizm, bahaizm i in.
Realizowane efekty uczenia się	GOC1_a_W1; GOC1_a_W2; GOC1_a_W3; GOC1_a_K1 Przygotowanie referatu na zadany temat

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny

Literatura:

Podstawowa	1. Edited by: Md.Ali E., Naquiah N., Nizar A.; Preparation and Processing of Religious and Cultural Foods, Woodhead Publishing, 2018
	2. Fieldhouse P., Food, Feasts, and Faith. An Encyclopedia Of Food Culture In World Religions, Vol. 1-2, ABC-CLIO, 2017
	3.
Uzupełniająca	1. Edited by Banerjee-Dube I., Cooking Cultures Convergent Histories of Food and Feeling, Cambridge University Press, 2016

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw ogólny 1: Wybrane aspekty współczesnej gastronomii i street food / General Optional Course 1: Selected Topic in Modern Gastronomy and Street Food

Wymiar ECTS	1
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC1_b_W1	pojęcia stosowane w gastronomii molekularnej i street food oraz podstawowe zjawiska zachodzące w trakcie obróbki surowców.	FSQ1_W01 FSQ1_W02	RT
GOC1_b_W1	urządzenia oraz materiały stosowane w gastronomii molekularnej i street food	FSQ1_W03	RT
GOC1_b_W2	właściwości surowców ,półproduktów i produktów wykorzystywanych do produkcji posiłków w gastronomii molekularnej i street food	FSQ1_W02 FSQ1_W20	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC1_b_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
GOC1_b_K4	przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz ma świadomość odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej żywności o wysokiej jakości zdrowotnej oraz kształtowanie i stan środowiska naturalnego	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Kucharz i naukowiec. Metody stosowane w gastronomii molekularnej	
	Od składników podstawowych do struktur	
	Emulsje - struktura i zastosowanie	
	Piany - struktura i zastosowanie	
	Budowa i zastosowanie wybranych hydrokoloidów w gastronomii molekularnej	
	Sous-vide jako alternatywa w produkcji potraw.	
	Esencja i infuzja w kuchni.	
	Czym jest smak? - determinant dania, ewolucja smaku i foodpairing.	

	Czym różni się street food od kategorii fast food lub finger food?
	Historyczny i nowoczesny street food na różnych kontynentach
	Wybór potraw typu street food - niska cena, specyficzny smak, nostalgia, ciekawość?
	Kontrola sanitarna punktów sprzedaży street food
Realizowane efekty uczenia się	GOC1_b_W1; GOC1_b_W2; GOC1_b_K1 ; GOC1_b_K4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	np. Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.

Literatura:

Podstawowa	1. "Molecular Gastronomy – Science in the Kitchen" Elma Schenkelaars Iids Klompmaker Ties van de Laar 2010. Version 1.0 Wageningen University, Landelijk
	2. STREET FOODS STREET FOODS H I N N E R K V O N B A R G E N 2016 THE CULINARY INSTITUTE OF AMERICA
Uzupełniająca	1. Molecular Gastronomy Exploring the Science of Flavor Albert Sonnenfeld, series editor 2006 Columbia University Press, New York
	2. Street Food around the World An Encyclopedia of Food and Culture Bruce Kraig and Colleen Taylor Sen, Editors 2013 ABC-CLIO, LLC, Santa Barbara, California

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw ogólny 1: Dziedzictwo żywności: kultura, tożsamość, innowacje / General Optional Course 1: Food Heritage: Cultures, Identities, Innovations

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC1_c_W1	pojęcia związane z tematyką wykładu, takie jak dziedzictwo kulinarne, żywność tradycyjna, regionalna i in.	FSQ1_W01	RT
GOC1_c_W2	zasady związane z jakością i bezpieczeństwem produktów tradycyjnych i regionalnych, zgodnie z właściwymi regulacjami	FSQ1_W09	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
-	-	-	-
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC1_c_K1	współorganizowania i inicjowania działań na rzecz środowiska społecznego	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Dawna kuchnia w Polsce - codzienna i świąteczna.	
	Żywność regionalna, żywność tradycyjna - regulacje, możliwości i bariery rozwoju rynku.	
	Karczma dawniej i dziś.	
	Znaczenie szlaków kulinarnych. Charakterystyka wybranych szlaków.	
	Wydarzenia promujące dziedzictwo kulinarne i- wybrane przykłady.	
	Dziedzictwo kulinarne ważnym czynnikiem atrakcyjności turystycznej.	
Realizowane efekty uczenia się	GOC1_c_W1; GOC1_c_W2; GOC1_c_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy otrzymać co najmniej 51% punktów. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 100%.	

Literatura:

Podstawowa	1. Hernik J., Walczycka M., Sankowski E., Harris B.J. (eds.). Cultural Heritage—Possibilities for Land-Centered Societal Development. Springer International Publishing, 2022.				
	2. Şahin S., Charzyński P. (eds.) The Cultural Heritage and Its Sustainability in Europe. Ankara 2015.				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw ogólny 1: Ekologiczna produkcja żywności / General Optional Course 1: Ecological Production of Food**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC1_d_W1	pojęcia i terminy związane z omawianą tematyką	FSQ1_W01	RT
GOC1_d_W2	zasady zarządzania jakością żywności ekologicznej zgodnie z międzynarodowymi regulacjami prawnymi, a także wskazuje instytucje kontrolne w tym obszarze.	FSQ1_W09	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
-	-	-	-
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC1_d_K1	przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz ma świadomość odpowiedzialności za produkcję bezpiecznej żywności o wysokiej jakości zdrowotnej oraz stan środowiska naturalnego	FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Rolnictwo ekologiczne, żywność ekologiczna - wprowadzenie. Certyfikacja. Rynek żywności ekologicznej. Kanały dystrybucji. Sylwetka eko-konsumenta.
Realizowane efekty uczenia się	GOC1_d_W1; GOC1_d_W2; GOC1_d_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 100%.

Literatura:

Podstawowa	1. Zander, K., Hamm, U., Freyer, B., Gössinger, K., Hametter, M., Naspetti, S., ... Zanolli, R. (2010). Farmer Consumer Partnerships - How to successfully communicate the values of organic food. Self-published, Department of Agricultural and Food Marketing, University of Kassel. 2.
------------	---

	3.
Uzupełniająca	1. H. Willer, J. Trávníček, C. Meier, B. Schlatter, The World of Organic Agriculture 2021 - Statistics and Emerging Trends (Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM - Organics International, Frick and Bonn., 2021).
	2. Raporty, publikacje naukowe.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw Ogólny 1: Aktywne i inteligentne opakowania w przemyśle spożywczym / General Optional Course 1: Active and Intelligent Packaging for Food Industry**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC1_e1_W1	pojęcia związane z aktywnym i inteligentnym pakowaniem żywności	FSQ1_W02 FSQ1_W17	RT
GOC1_e1_W2	główne różnice między aktywnym a inteligentnym opakowaniem	FSQ1_W02 FSQ1_W17	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC1_e1_K1	aktywności w trakcie dyskusji dotyczącej różnych zagadnień związanych z aktywnymi i inteligentnymi opakowaniami w przemyśle spożywczym	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Sytuacja i zmiany w przemyśle opakowaniowym.
	Klasyfikacja i funkcje opakowań.
	Pojęcie opakowania aktywnego, rozwój w dziedzinie opakowań aktywnych w przemyśle spożywczym.
	Pojęcie opakowania inteligentnego, rozwój w dziedzinie opakowań inteligentnych w przemyśle spożywczym.
	Przyszłość opakowań aktywnych i inteligentnych w przemyśle spożywczym.
Realizowane efekty uczenia się	GOC1_e1_W1; GOC1_e1_W2; GOC1_e1_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Praca pisemna zaliczeniowa z zakresu omawianych treści (ocena pozytywna dla minimum 51% punktów). Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 100%.

Literatura:

Podstawowa	1. Emblem A. & Emblem H. (ed.). Packaging technology. Fundamentals, materials and processes. Wyd. PWN. Warszawa 2014.
Uzupełniająca	1. Cholewa-Wójcik A.&, Kawecka A. (ed.) Food product quality and packaging: current state and challenges: monograph. Wyd. Celje: University of Maribor. Faculty of Logistics, 2015.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**EO1: Aktywne i inteligentne opakowania w przemyśle spożywczym / GOC 1: Active and Intelligent Packaging for Food Industry**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC1_e2_W1	zasady doboru aktywnego/ ineligentnego opakowania do rodzaju żywność	AIP1_W05	RT
GOC1_e2_W2	zastosowanie integratorów czasowo-temperaturowych dla bezpieczeństwa i jakości produktów spożywczych		
GOC1_e2_W3	rolę i znaczenie rozwiązań technicznych stosowanych w opakowaniach aktywnych do żywności	AIP1_W06	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC1_e2_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	AIP1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Aktywne pakowanie żywności Aktywne opakowania polimerowe dla produktów spożywczych innych niż mięso Inteligentne pakowanie produktów mięsnych i drobiowych. Zastosowanie integratorów czasowo-temperaturowych do monitorowania i zarządzania jakością żywności w łańcuchu chłodniczym. Opakowania antybakteryjne dla żywności Wskaźniki świeżości w opakowaniach żywności Korzyści inteligentnego pakowania dla konsumentów	
Realizowane efekty uczenia się	GOC1_e2_W1; GOC1_e2_W2; GOC1_e2_W3; GOC1_e2_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie referatu na zadany temat

Literatura:

Podstawowa	Han Jung H. (ed.) Innovations in Food Packaging, Academic Press, London, 2014.
	Barros-Velázquez J. (ed.) Antimicrobial Food Packaging, Academic Press, London, 2016.
Uzupełniająca	Kerry J., Butler P.: Smart Packaging Technologies for Fast Moving Consumer Goods, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2008.
	Wilson Ch. L.: Intelligent and Active Packaging for Fruits and Vegetables, Taylor & Francis Group, Boca Raton. 2007

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wyklady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw Ogólny 1: Surowce i produkty rolnictwa ekologicznego - jakość i bezpieczeństwo / General Optional Course 1: Ecological Production of Food - Quality and Safety

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC1_f_W1	pojęcia i prawa związane z żywnością ekologiczną	FSQ1_W01	RT
GOC1_f_W1	rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego oraz zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej w kontekście produkcji bezpiecznej żywności ekologicznej.	FSQ1_W06	RT
GOC1_f_W2	zasady doboru surowca, operacje jednostkowe i procesy technologiczne stosowane w produkcji i przetwórstwie surowców pierwotnych w celu wytworzenia żywności ekologicznej bezpiecznej dla konsumenta.	FSQ1_W03 FSQ1_W05	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GOC1_f_U1	pozyskiwać i przetwarzać informacje z właściwie dobranych źródeł.	FSQ1_U01	RT
GOC1_f_U2	posługiwać się fachowym słownictwem.	FSQ1_U02	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC1_f_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Rolnictwo ekologiczne	
	Jakość i bezpieczeństwo surowców ekologicznych	
	Jakość i bezpieczeństwo produktów ekologicznych	
	Pozażywnościowe produkty eko	
	Dystrybucja produktów eko	
Realizowane efekty uczenia się	GOC1_f_W1, GOC1_f_W2, GOC1_f_W3, GOC1_f_U1, GOC1_f_K1	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. □
--	---

Ćwiczenia	brak	godz.
------------------	-------------	--------------

Tematyka zajęć	brak

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Seminarium	brak	godz.
-------------------	-------------	--------------

Tematyka zajęć	

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	Field M. (2015). Organic Food and Agriculture: Contemporary Trends and Developments.
	Blair R. (2012). Organic Production and Food Quality: A Down to Earth Analysis.
Uzupełniająca	Biswas D., Micallef S. A. (2019). Safety and Practice for Organic Food. Elsevier
	Cooper J., Leifert C., Niggli U. (2007). Handbook of Organic Food Safety and Quality. Woodhead

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	15	godz.	0,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	10	godz.	0,4	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw Ogólny 1: Przetwarzanie żywności wegetariańskiej i wegańskiej / General Optional Course 1: Processing of Vegetarian and Vegan Food**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia i Katedra Inżynierii i Aparatury Przemysłu Spożywczego
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC1_g_W1	surowce roślinne stosowane w diecie wegańskiej, wegetariańskiej itp. Rozumie wpływ diet roślinnych na zdrowie człowieka i planety oraz etykę w tej diecie.	FSQ1_W02	RT
GOC1_g_W2	roślinne alteratywy mięsa i ryb oraz produkty wegańskie jako zamienniki produktów odzwierzęcych	FSQ1_W04 FSQ1_W05	RT
GOC1_g_W3	wybrane procesy i technologie, wykorzystywane w przygotowaniu produktów wegetariańskich i wegańskich.	FSQ1_W01 FSQ1_W03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC1_g_K1	ciągłego doskonalenia się i rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
GOC1_g_K2	identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z zawodem	FSQ1_K03	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Dieta roślinna - definicje, stosowane zamienniki, etyka w diecie roślinnej. Ocena wpływu diet roślinnych na zdrowie planety, ekologię i środowisko.
	Roślinne alternatywy mięsa i ryb.
	Charakterystyka technologiczna surowców wykorzystywanych do produkcji potraw wegańskich i wegetariańskich.
	Surowce i substancje dodatkowe wpływające na walory żywieniowe potraw roślinnych.
	W poszukiwaniu roślinnego umami (produkty naturalne, ekstrakty drożdżowe, wodorosty i produkty fermentowane).II
Produkty wegetariańskie i wegańskie - wybrane procesy i technologie.	

Produkty wegańskie jako zamienniki produktów odzwierzęcych - charakterystyka, wpływ na zdrowie człowieka.

Realizowane efekty uczenia się	GOC1_g_W1;GOC1_g_W2;GOC1_g_W3; GOC1_g_K1;GOC1_g_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 100%.

Literatura:

Podstawowa	1. Karen Page, 2014. Vegetarian Flavor Bible. Slovart.
	2. Francois Mariotti, 2017. Vegetarian and Plant-Based Diets in Health and Disease Prevention. Academic Press.
	3.
Uzupełniająca	1.
	2.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0,7	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		8	godz.	0,3	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 14: GMO w przemyśle spożywczym / Optional Course 14: GMO in Food Industry**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
GMO formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Katedra Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

GMO składnika opisu	Opis	Odniesienie do (GMO)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC14_a_W1	techniki biologii molekularnej (inżynierii genetycznej) oraz definiuje podstawowe obszary ich stosowania w naukach o żywności i technologii przemysłu spożywczego. Wskazuje na zagrożenia i nadzieje dla człowieka i środowiska związane ze stosowaniem manipulacji genetycznych u mikroorganizmów roślin i zwierząt.	FSQ1_W01 FSQ1_W14	RT
OC14_a_W2	rolę genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów w prowadzeniu bioprocessów. Rozpoznaje podstawowe rodzaje mikroorganizmów stosowanych w przetwórstwie żywności. Rozpoznaje i wyjaśnia techniki hodowli rekombinowanych komórek mikroorganizmów, roślinnych i zwierzęcych kultur tkankowych oraz definiuje czynniki kontrolujące hodowle komórek i tkanek w różnej skali z użyciem różnych urządzeń	FSQ1_W03	RT
OC14_a_W3	zasady dobierania maszyn i urządzeń stosowanych w procesach hodowli mikroorganizmów, oraz w operacjach i procesach oczyszczania i izolowania substancji obdarzonych aktywnością biologiczną. Wybiera maszyny i urządzenia dostosowane do skali i etapu hodowli, izolacji i oczyszczania rekombinantowych białek	FSQ1_W02 FSQ1_W20	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC14_a_K1	efektywnej pracy indywidualnej, pracy w zespole, umiejętności kierowania grupą, podejmowania decyzji, planowania i organizowania pracy oraz umiejętnego zarządzania czasem	FSQ1_K01	RT
OC14_a_K2	rozumienia społecznego znaczenia technik badania żywności opartych na metodach biotechnologicznych oraz immunoenzymatycznych dla oceny GM	FSQ1_K04 FSQ1_K05	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
(1) Podstawowe definicje: GMO, Żywność GMO, organizmy transgeniczne. Siły napędowe biotechnologii. Aspekty etyczne związane z wprowadzeniem nowych technologii DNA do przemysłu spożywczego i produkcji żywności	

Tematyka zajęć	(2) Narzędzia biologii molekularnej oraz inżynierii genetycznej. Enzymy restrykcyjne. Metody stosowane do wprowadzania obcego DNA do komórek roślinnych oraz zwierzęcych. Wyodrębnienie DNA i RNA z materiału biologicznego. Elektroforeza i blotting kwasów nukleinowych. Techniki PCR, RT-. cDNA oraz PCR sprzężonego z testami ELISA. Skryning GMO.
	Technologie rDNA i produkcja białek rekombinowanych. Wektory i wektory alternatywne: pUC, lambda, kosmidy. Wybór optymalnych systemów do ekspresji rekombinowanego DNA.
	Transgeniczne rośliny i zwierzęta. Techniki rekombinacji komórek roślinnych i zwierzęcych. Kultury tkankowe. Główne kierunki modyfikacji genetycznych roślin: wolno dojrzewające owoce. Soja Roundup-ready. Kukurydza Starlink. Nadzieje i obawy transgeniki roślin. Pomidor Flavr-Savr. Kontrowersje wokół rBGH. Kierunki modyfikacji genetycznych zwierząt.
	Izolacja i oczyszczanie białek rekombinowanych na skalę przemysłową. Warunki prowadzenia procesu biosyntezy z udziałem komórek mikroorganizmów, komórek roślinnych i zwierzęcych. Czynniki istotne przy oczyszczaniu białek GMO.
	Projektowanie nowych odmian roślin genetycznie modyfikowanych na przykładzie roślin odpornych na ekstremalne warunki klimatyczne.
Realizowane efekty uczenia się	OC14_a_W1; OC14_a_W2; OC14_a_W1; OC14_a_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.

Literatura:

Podstawowa	1. Colin Ratledge, Bjørn Kristiansen: Basic biotechnology. Cambridge University Press; Ed. 3. (25 may 2006)
	2. Ronald Watson, Victor Preedy: Genetically Modified Organisms in Food. Elsevier 1st Edition - August 20, 2015.
	3. Farid Ahmed: Testing of Genetically Modified Organisms in Foods. Published May 22, 2009 by CRC Press
Uzupełniająca	1. Byong H. Lee. Fundamentals of Food Biotechnology. 2015 John Wiley & Sons, Ltd.
	2. Mohammed Kuddus. Enzymes in Food Biotechnology. 2018, Elsevier.
	3.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		15	godz.	0.5	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		15	godz.	0.5	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 14: Molekularne podstawy genetycznych modyfikacji żywności / Optional Course 14: Molecular Basics of Genetic Food Manipulations

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Biotechnologii i Ogólnej Technologii Żywności
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MBGFM_W1	Definiuje podstawowe obszary stosowania technologii DNA w naukach o żywności i technologii przemysłu spożywczego. Charakteryzuje potencjalne zagrożenia i nadzieje dla człowieka i środowiska związane ze stosowaniem manipulacji genetycznych u mikroorganizmów roślin i zwierząt.	FSQ1_W01 FSQ1_W14	RT
MBGFM_W1	Precyzuje różnice w prowadzeniu bioprocessów przez genetycznie modyfikowane mikroorganizmy wobec standardowych/dzikich szczepów. Rozpoznaje podstawowe rodzaje - szczególnie użytecznych, z kategorii GRAS - mikroorganizmów stosowanych w przetwórstwie żywności. Charakteryzuje techniki hodowli zrekombinowanych komórek mikroorganizmów, roślinnych i zwierzęcych kultur tkankowych - definiując przy tym czynniki kontrolujące hodowle komórek i tkanek z wykorzystaniem bioreaktorów do hodowli powierzchniowych i w systemach ciągłych.	FSQ1_W03	RT
MBGFM_W2	Charakteryzuje zasady dobierania maszyn i urządzeń stosowanych w procesach hodowli mikroorganizmów, oraz w operacjach i procesach oczyszczania i izolowania substancji obdarzonych aktywnością biologiczną. Wybiera maszyny i urządzenia dostosowane do skali i etapu hodowli, izolacji i oczyszczania rekombinantowych białek	FSQ1_W02 FSQ1_W20	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MBGFM_K1	Wykazuje zdolność efektywnej pracy indywidualnej, potrafi pracować w zespole, posiada potencjał do kierowania grupą, potrafi podejmować decyzje, oraz wykazuje umiejętność efektywnego planowania harmonogramu pracy	FSQ1_K01	RT
MBGFM_K2	Jest świadomy społecznego znaczenia technik analizy żywności opartych na testach biologii molekularnej oraz immunoenzymatycznych dla oceny GM	FSQ1_K04 FSQ1_K05	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
(1) Wstęp do metod wykorzystujących technologie DNA. Agrobiotechnologia i cztery "kolory" biotechnologii oraz	

Tematyka zajęć	(2) Podstawowe arbyuty plazmidu bakteryjnego, własności i charakterystyka enzymów restrykcyjnych. Systemy do ekspresji rekombinowanego DNA: bakterie, drożdże, bakulowirusy oraz ssacze. Metody stosowane do wprowadzania obcego DNA do komórek roślinnych oraz zwierzęcych.
	Testy przesiewowe na obecność GMO, porównanie metod izolacji kwasów nukleinowych wraz ze wskazaniem istotnych czynników wpływających na wydajność.
	Przykłady technik biologii molekularnej stosowanych do wprowadzenia obcego materiału genetycznego do komórek
	Izolacja i oczyszczanie białek transgenicznych na skalę przemysłową z uwzględnieniem specyficznych uwarunkowań.
	Projektowanie nowych odmian roślin genetycznie modyfikowanych na przykładzie roślin odpornych na suszę oraz wysoki stopień zasolenia gleby.
Realizowane efekty uczenia się	GMO_W1; GMO_W2; GMO_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	np. Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.

Literatura:

Podstawowa	1. Y. Tourte, C. Tourte, C. Moreau-Vauzelle: Genetic engineering and biotechnology: concepts, methods and agronomic applications. 2015, Taylor & Francis.
	2. Ronald Watson, Victor Preedy: Genetically Modified Organisms in Food. Elsevier 1st Edition - August 20, 2015.
	3. Farid Ahmed: Testing of Genetically Modified Organisms in Foods. Published May 22, 2009 by CRC Press.
Uzupełniająca	1. N. Ahmad Z. Mukhtar: Genetic manipulations in crops: Challenges and opportunities. Genomics Volume 109, Issues 5–6, October 2017.
	2. Mohammed Kuddus. Enzymes in Food Biotechnology. 2018, Elsevier.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	1	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	15	godz.	0.5	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	15	godz.	0.5	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 15: Podstawy automatyki i elektroniki w inżynierii żywności / Optional Course 15: Principles of Automation and Electronics for Food Engineers**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki - Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
Koordinatorem przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC15_a_W1	schemat układu automatycznego sterowania, klasyfikuje układy automatyki, opisuje otwarty i zamknięty układ automatycznego sterowania oraz identyfikuje elementy w przykładowych układach automatyki zastosowanych w produkcji żywności	FSQ1_W04	RT
OC15_a_W2	budowę i zasadę działania programowalnych systemów sterowania PLC, zna strukturę takich systemów	FSQ1_W03	RT
OC15_a_W3	budowę i metodykę konstrukcji układów automatycznego sterowania dla wybranych procesów produkcyjnych oraz problematykę pomiarów i funkcjonowania sygnałów w zautomatyzowanych procesach produkcji żywności	FSQ1_W03	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OC15_a_U1	opisywać z zastosowaniem schematów blokowych zadania związane z sterowaniem procesami produkcyjnymi	FSQ1_U01	RT
OC15_a_U2	zaprojektować oraz zaprogramować na sterowniku PLC model układu sterowania, zaproponować dla niego konkretne rozwiązania i umiejętnie rozstrzygnąć najważniejsze dylematy oraz potrafi wdrażać zasady bezpieczeństwa w eksploatacji w/w systemów	FSQ1_U03 FSQ1_U05	RT
OC15_a_U1	przeanalizować sposób funkcjonowania istniejącego systemu sterowania, ocenić go obiektywnie, znaleźć błędy oraz zaproponować alternatywne (optymalne) rozwiązanie programowe lub sprzętowe	FSQ1_U01 FSQ1_U08	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC15_a_K1	ciągłego doskonalenia się w zakresie systemów elektroniki i automatyki w procesach produkcji żywności	FSQ1_K01	RT

OC15_a_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie nadzorowania sytemów automatyki i elektroniki stosowanychw produkcjiżywności oraz współpracy w zespołach obsługujących takie systemy	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT
-----------	--	----------------------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Podstawowe pojęcia. Elementy i układy automatyki stosowane w systemach sterowania i regulacji. Sygnały, ich cechy i rodzaje. Technika cyfrowa i analogowa. Informacja cyfrowa i analogowa. Kodowanie, próbkowanie, kwantowanie.</p> <p>Algebra układów przełączających. Modelowanie członów regulacji. Analiza układów regulacji. Programowalne systemy sterowania logicznego. Wielokanałowe regulatory cyfrowe.</p> <p>Architektura mikroprocesora i mikrokomputera. Wymagania stawiane mikroprocesorom i mikrokomputerom wykorzystywanym do sterowania procesami technologicznymi w produkcji żywności.</p> <p>Mikroprocesorowe analizatory i generatory sygnałów. Technika sprzęgania układów mikroprocesorowych w systemach automatyki. Struktura sprzętu. Zasady sprzęgania z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>Programowalne układy sterowania. Sterowniki PLC (Programmable Logic Controller). Znaczenie układów sterowania PLC w sterowaniu i zarządzaniu produkcją. Mikrokomputery sterujące.</p> <p>Struktura funkcjonalna systemu sterowania PLC. Metodyka wdrażania PLC do procesu produkcyjnego.</p> <p>Budowa sterownika PLC. Architektura oraz schemat blokowy. Podstawowe parametry. Pamięć i sposoby adresowania. Cykl programowy PLC (cykl pracy).</p> <p>Mikrokomputerowe systemy sterowania (MKSS). Specyfika, struktury i przeznaczenie. Sterowniki mikroprocesorowe. Budowa i zasada działania. Zastosowanie w systemach sterowania cyfrowego i automatycznej regulacji.</p> <p>Metodyka projektowania i wdrażaniu zautomatyzowanych systemów sterowania. Niezawodność działania. Układy z rezerwowaniem. Testowanie i diagnostyka. Problematyka eksploatacji systemów sterowania automatycznego.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	OC15_a_W1;OC15_a_W2; OC15_a_W3; OC15_a_K1
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.
--	--

Ćwiczenia laboratoryjne	20 godz.
--------------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Projektowanie, modelowanie i testowanie sekwencyjnych układów sterowania.</p> <p>Komputerowa symulacja i analiza układów sterowania logicznego.</p> <p>Metodyka programowania układów sterowania na sterownikach PLC językiem schematów blokowych z zastosowaniem sterowników Siemens.</p> <p>Programowanie układów sterowania wypranymi procesami technologicznymi z wykorzystaniem bloków funkcyjnych wyzwalanych interwałami czasowymi : timery z opóźnieniem, tygodniowy i roczny zegar sterujący.</p> <p>Programowanie układów sterowania systemami transportowymi z zastosowaniem bloków funkcyjnych zliczających zdarzenia. Licznik góra/dół, szybki licznik dużych częstotliwości zdarzeń. Programowanie cykli serwisowych - licznik godzin pracy maszyn produkcyjnych.</p> <p>Omówienie przepisów BHP i warunków eksploatacji sterowników. Łączenie modułów. Podłączanie zasilania oraz terminali zadających stany logiczne i sygnały analogowe. Komunikacja PC-PLC.</p> <p>Programowanie sterowników PLC językiem schematów drabinkowych LD. Układy sterowania napędami elektrycznymi, sterowanie procesami transportowymi na liniach produkcyjnych.</p> <p>Sterowanie liniami produkcyjnymi. Program sterujący mieszalnikiem, program sterujący zliczaniem i konfekcjonowaniem opakowań.</p> <p>Projektowanie i programowanie układów regulacji automatycznej wielkości tj. temperatura, ciśnienie w reaktorach chemicznych.</p>
----------------	--

Projektowanie i programowanie układów monitorujących wartości sygnałów analogowych tj. temperatura i ciśnienie w instalacjach technologicznych. Alarmowanie wartości progowych.
Programowanie układów regulacji automatycznej wielkości procesowej na bazie regulatora PID. Dobór nastaw. Analiza funkcjonowania na stanowisku dydaktycznym.

Realizowane efekty uczenia się	OC15_a_U1; OC15_a_U2; OC15_a_U3; OC15_a_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	np. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych, - 5 kolokwium częściowych z zakresu ćwiczeń (ocena pozytywna dla min. 51% punktów). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Manesis S., Nikolakopoulos G., Introduction to Industrial Automation. CRC Press. 2018.
	2. Foster R., Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing group work. Larsen and Keller Education. 2019.
	3. Mikell G., Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. Pearson Education. 2015.
Uzupełniająca	1. Groover M. P., Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. PEARSON. 2018.
	2. Kamel K., Kamel E., Programmable Logic Controllers Industrial Control. McGrawHill Education Europe. 2013.
	3. Measurement, Modeling and Automation in Advanced Food Processing. Springer International Publishing AG. 2017

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		40	godz.	2,5	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		63	godz.	1,5	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw 15: Kontrola procesów w przemyśle spożywczym / Optional Course 15: Processes Control in Food Industry**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki - Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC15_b_W1	problematykę informatycznych systemów kontroli produkcji typu SCADA w realizacji nadzoru nad tymi procesami (ang. SCADA - Supervisory Control And Data Acquisition)	FSQ1_W04	RT
OC15_b_W2	budowę systemów kontroli procesu produkcyjnego	FSQ1_W03	RT
OC15_b_W3	metodykę programowania informatycznych systemów kontroli produkcji typu SCADA	FSQ1_W03	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
OC15_b_U1	posługiwać się systemami informatycznymi typu SCADA w procesie nadzorowania procesu produkcyjnego	FSQ1_U01	RT
OC15_b_U2	interpretować uzyskiwane wyniki pomiarów z procesu produkcyjnego oraz wykorzystać do ich analizy narzędzia systemowe oprogramowania typu SCADA, tworzyć raporty procesowe	FSQ1_U03 FSQ1_U05	RT
OC15_b_U3	programować system wizualizacji i kontroli operatorskiej dla procesu produkcyjnego	FSQ1_U01 FSQ1_U08	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC15_b_K1	ciągłego doskonalenia się w zakresie kontroli procesów produkcyjnych z zastosowaniem systemów informatycznych typu SCADA	FSQ1_K01	RT
OC15_b_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie nadzorowania sytemów informatycznych kontrolujących produkcję oraz współpracy w zespołach projektujących takie systemy dla procesów produkcyjnych	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Problematyka systemów sterowania i wizualizacji. Struktura, realizowane funkcje. Rola systemów wizualizacji w sterowaniu i zarządzaniu procesami produkcji żywności.	
	Podstawowe funkcje oprogramowania SCADA. Wymagania stawiane systemom wizualizacji. Nadzorowanie procesów technologicznych w produkcji żywności.	
	Przepływ informacji w procesie produkcyjnym. Gromadzenie i przetwarzanie informacji z procesu produkcyjnego na potrzeby kontroli jakości.	
	Metodyka wdrażania systemów sterowania i wizualizacji do procesu technologicznego. Metodyka programowania okien systemu. Budowa obiektów prostych i złożonych. Konfiguracja obiektów graficznych. Tworzenie zmiennych procesowych.	
	Graficzny interfejs użytkownika. Połączenia animacyjne. Animowanie obiektów. Tworzenie konsoli operatora procesu produkcyjnego.	
	Alarmowanie zmiennych procesowych. Alarmy bieżące i historyczne. Priorytety alarmów. Trendy bieżące i historyczne. Raportowanie danych procesowych.	
	Struktura systemów sterowania i wizualizacji w przykładowych rozwiązaniach. Tendencje rozwojowe.	
Realizowane efekty uczenia się	OC15_b_W1; OC15_b_W2; OC15_b_W3; OC15_b_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.	
Ćwiczenia projektowe		20 godz.
Tematyka zajęć	Obsługa edytora graficznego w programie SCADA. Programowanie okien systemu wizualizacji i sterowania w procesie kontroli produkcji.	
	Programowanie systemu graficznego. Tworzenie zmiennych, połączeń animacyjnych i komunikacji pomiędzy nimi.	
	Tworzenie skryptów sterujących zadaniami produkcyjnym w programie InTouch. Rodzaje skryptów i sposoby działania. Uruchamianie i testowanie skryptów.	
	Programowanie systemu alarmów sterowanych zdarzeniami dla procesu produkcyjnego.	
	Programowanie systemu raportowania produkcji. Formularze raportów.	
	Tworzenie wykresów zmiennych procesowych. Trendy bieżące i historyczne.	
	Nawiązywanie komunikacji ze sterownikami mikroprocesorowymi. Testowanie systemów sterowania i wizualizacji na obiektach.	
	Programowanie systemu bezpieczeństwa. Zabezpieczanie aplikacji operatorskich. Systemy dla wielu operatorów. Poziomy dostęp. Zarządzanie logowanie do konsoli operatorskiej.	
	Konfigurowanie systemu wymiany informacji. Komunikacja za pośrednictwem protokołu DDE z aplikacjami uruchamianymi w systemie Windows (Excel). Wymiana danych procesowych z innymi systemami, usługa klient serwer i serwer klient.	
Realizowane efekty uczenia się	OC15_b_U1; OC15_b_U2; OC15_b_U3; OC15_b_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena projektu - udział w ocenie końcowej przedmiotu 30%, ocena umiejętności	
Literatura:		
1.Radvanovsky R., Brodsky J., Handbook of SCADA/Control Systems Security.CRC Press..2016		

Podstawowa	2. Boyer S.A., Scada: Supervisory Control And Data Acquisition 4th Edition. ISA. 2009.
	3. McCrady S.G., Designing SCADA Application Software: A Practical Approach. Elsevier. 2017.
Uzupełniająca	1. Fajer F., Analysis and Design of a Modern SCADA System. LAP. 2020.
	2. Manoj K. S., Industrial Automation with SCADA: Concepts, Communications and Security. Harpercollins 360. 2019.
	3. MyScadaWorld (Author), SCADA: you must know it before first project. MyScadaWorld. 2018.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	4	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		40	godz.	2,5	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		63	godz.	1,5	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw ogólny 2: Żywność specjalnego przeznaczenia / General Optional Course 2: Food for Special Purposes**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roslinnych i Higieny Żywnienia
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC2_a_W1	podstawowe przepisy prawa związane z produkcją żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz znaczenie właściwego odżywiania w kształtowaniu zdrowia człowieka	FSQ1_W19 FSQ1_W20	RT
GOC2_a_W1	metody produkcji na jakość żywności, w tym m.in. żywności dla niemowląt i małych dzieci, żywności niskokalorycznej, niskosodowej, dla sportowców, dla diabetyków, dla alergików, dietetycznych środków spożywczych itp.	FSQ1_W13 FSQ1_W16	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GOC2_a_U1	Przygotować prezentację multimedialną nt żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz przygotować pisemne sprawozdanie na temat przeprowadzonych doświadczeń laboratoryjnych.	FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC2_a_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	<p>Charakterystyka żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego, terminologia oraz aspekty prawne wprowadzenia tej żywności na rynek. Zasady znakowania żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego; oświadczenia zdrowotne i żywieniowe.</p> <p>Charakterystyka najważniejszych chorób dietozależnych (m.in.. cukrzyca, otyłość, nietolerancja i alergia pokarmowa itp.) w aspekcie ich zapobiegania i wspomagania leczenia.</p> <p>Charakterystyka żywności dla niemowląt i małych dzieci, dla diabetyków, dla osób z nietolerancją i alergią pokarmową.</p>

Charakterystyka żywności niskokalorycznej, niskosodowej, wysokobłonnikowej oraz dla sportowców.	
Ogólne zasady i metody produkcji żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego.	
Realizowane efekty uczenia się	GOC2_a_W1; GOC2_a_W2; GOC2_a_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania (udział w ocenie końcowej z przedmiotu 50%).
Ćwiczenia laboratoryjne 15 godz.	
Tematyka zajęć	1. Prezentacja wybranych grup żywności specjalnego przeznaczenia żywieniowego.
	2. Produkcja i ocena jakości żywności wysokobłonnikowej i/lub niskokalorycznej.
	3. Produkcja i ocena jakości żywności dla niemowląt i/lub małych dzieci.
Realizowane efekty uczenia się	GOC2_a_U1; GOC2_a_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych (udział w ocenie końcowej z przedmiotu 25%). - prezentacji multimedialnej (udział w ocenie końcowej z przedmiotu 25%). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 25%.

Literatura:

Podstawowa	1. Natural Products in Obesity and Diabetes. Therapeutic Potential and Role in Prevention and Treatment Ed. 2022. Biswanath Dinda. Springer, Cham.
	2. Infant Nutrition. B. A. Rolls, Ann Walker. Springer Science+Business Media New York 1994.
	3. Functional Food and Human Health. 2018. Ed. Vibha Rani, Umesh C. S. Yadav. Springer Nature Singapore Pte Ltd.
Uzupełniająca	1. Handbook of food analysis. 2004. Vol. 1, Physical characterization and nutrient analysis / ed. by Leo M. L. Nollet. New York ; Basel : Marcel Dekker, cop.
	2. Chemical and functional properties of food components. 1997. ed. by Zdzisław E. Sikorski. Lancaster, U.S.A. ; Basel : Technomic Publishing Co., cop.
	3. Anderson J.A. 2000. Food Allergy and Intolerance. In: Lieberman, P., Anderson, J.A. (eds) Allergic Diseases. Current Clinical Practice. Humana Press, Totowa, NJ.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		43	godz.	1,7	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw Ogólny 2: Żywność funkcjonalna / General Optional Course 2: Functional Food**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roslinnych i Higieny Żywnienia
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC2_b_W1	podstawowe przepisy prawa związane z żywnością funkcjonalną w Europie i na świecie, wpływ właściwego odżywiania na częstotliwość występowania chorób cywilizacyjnych i dietozależnych oraz znaczenie składników funkcjonalnych w kształtowaniu zdrowia człowieka i jakości żywności	FSQ1_W19 FSQ1_W20	RT
GOC2_b_W1	wpływ metody produkcji na jakość i właściwości funkcjonalne wybranych grup żywności, w tym m.in. żywności fortifikowanej, wysokobłonnikowej, dla alergików itp.	FSQ1_W13 FSQ1_W16	RT
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GOC2_b_U1	Przygotować prezentację multimedialną nt żywności funkcjonalnej oraz przygotować pisemne sprawozdanie na temat przeprowadzonych doświadczeń laboratoryjnych.	FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC2_b_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka	Charakterystyka żywności funkcjonalnej, terminologia oraz aspekty prawne wprowadzenia tej żywności na rynek. Charakterystyka najważniejszych chorób cywilizacyjnych i dietozależnych w aspekcie ich zapobiegania.
	Składniki biologicznie czynne zawarte w żywności funkcjonalnej i ich wpływ na zdrowie człowieka.
	Oświadczenia zdrowotne i żywieniowe w aspekcie znakowania żywności funkcjonalnej. Nowa żywność jako źródło składników bioaktywnych.

zajęć	Charakterystyka wybranych grup żywności funkcjonalnej m.in: żywność niskokaloryczna, żywność fortifikowana, żywność wysokobłonnikowa, żywność dla sportowców, napoje funkcjonalne, żywność zmniejszająca ryzyko chorób cywilizacyjnych, żywność probiotyczna, nutraceutyki.
	Charakterystyka żywności o wysokiej zawartości związków fenolowych i aktywności antyoksydacyjnej. Superowoce i ich charakterystyka. Wykorzystanie nietypowych surowców do produkcji żywności funkcjonalnej m.in. alg, owadów itp.
Realizowane efekty uczenia się	GOC2_b_W1; GOC2_b_W2; GOC2_b_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania (udział w ocenie końcowej z przedmiotu 50%).

Ćwiczenia laboratoryjne

15 godz.

Tematyka zajęć	1. Charakterystyka żywności o wysokim potencjale antyoksydacyjnym. Oznaczanie poziomu związków fenolowych i aktywności antyoksydacyjnej w żywności, w zależności od warunków i metody ekstrakcji.
	2. Charakterystyka żywności fortifikowanej. Oznaczanie poziomu witaminy C w żywności fortifikowanej w ten składnik.
	3. Prezentacja wybranych grup żywności funkcjonalnej i związków bioktywnych wchodzących w jej skład.
Realizowane efekty uczenia się	GOC2_b_U1; GOC2_b_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych (udział w ocenie końcowej z przedmiotu 25%). - prezentacji multimedialnej (udział w ocenie końcowej z przedmiotu 25%). Udział w ocenie końcowej przedmiotu 25%.

Literatura:

Podstawowa	1. Functional Food and Human Health. 2018. Ed. Vibha Rani, Umesh C. S. Yadav. Springer Nature Singapore Pte Ltd.
	2. Methods of analysis for functional foods and nutraceuticals. 2008. ed. by W. Jeffrey Hurst. Boca Raton [etc.] : 2nd ed. CRC Press, cop.
	3. Functional Foods. Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals. Israel Goldberg. 1994. Chapman & Hall, Inc.
Uzupełniająca	1. Dietary supplements and functional foods / Geoffrey P. Webb. Webb, Geoffrey P. Oxford [etc.] : Blackwell Publishing, 2009.
	2. Handbook of food analysis. 2004. Vol. 1, Physical characterization and nutrient analysis / ed. by Leo M. L. Nollet. New York ; Basel : Marcel Dekker, cop.
	3. Biotechnology in functional foods and nutraceuticals / ed. by Debasis Bagchi, Francis C. Lau, Dilip K. Ghosh. Boca Raton ; London : CRC Press/Taylor & Francis Group, cop. 2010.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	

konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	43	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw ogólny 2: Innowacje w branży spożywczej / General Optional Course 2: Food Innovations**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GOC2_c_W1	współczesne problemy/wyzwania, jakie stoją przed nowoczesną produkcją i dystrybucją bezpiecznej żywności o wysokiej jakości, nowoczesne operacje technologiczne stosowane w technologii żywności w kontekście popularnych procesów między innymi barotemicznych	FSQ1_W03 FSQ1_W04	RT
GOC2_c_W2	zasady doboru innowacyjnego surowca, w tym standardy bezpieczeństwa, stosowane w produkcji i przetwórstwie surowców pierwotnych w celu wytworzenia żywności bezpiecznej dla konsumenta	FSQ1_W05	RT
GOC2_c_W3	pojęcia i prawa z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych, informatycznych dostosowane do nauk o żywności	FSQ1_W01	RT

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

GOC2_c_U1	wykorzystać wiedzę i umiejętności do planowania i wykonania prostych i zaawansowanych analiz, zadań obliczeniowych związanych z jakością i bezpieczeństwem nowoczesnej żywności	FSQ1_U04	RT
GOC2_c_U2	sporządzić raport techniczny, sprawozdanie, również w języku obcym, poddawać krytycznej analizie i syntezie uzyskane wyniki oraz poprawnie formułować wnioski	FSQ1_U03	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GOC2_c_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego	FSQ1_K01	RT
GOC2_c_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Ekstruzja w przemyśle spożywczym.
	Metody enkapsulacji jako nowoczesne możliwości pozyskiwania preparatów.
	Niekonwencjonalne dodatki białkowe aplikowane w żywności.
	Naturalne substancje słodzące, metody ich tradycyjnego i nowoczesnego pozyskiwania oraz możliwości przetwarzania.
	Żywność cyfrowa - wykorzystanie metod informatycznych w przetwórstwie żywności.

Realizowane efekty uczenia się	GOC2_c_W1; GOC2_c_W2 ; GOC2_e_W3
--------------------------------	----------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
--------------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Otrzymywanie preparatów pochodzenia roślinnego, analiza podstawowych właściwości fizycznych i możliwości fortyfikacji do produktów węglowodanowych.
	Otrzymywanie metodą laboratoryjną batonów wysokobiałkowych, analiza właściwości fizyczno-chemicznych wyrobów finalnych.
	Różne metody otrzymywania syropów roślinnych, analiza właściwości fizycznych i funkcjonalnych oraz próba ich zastosowania w tradycyjnych produktach.

Realizowane efekty uczenia się	GOC2_c_U1; GOC2_c_U2; GOC2_c_K1; GOC2_c_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: - indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych, Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.
--	---

Literatura:

Podstawowa	1. Food and Feed Extrusion Technology: An Applied Approach to Extrusion Theory. Dennis Forte and , Gordon Young 2016. www. fie.com.au/books
	2. Afton Halloran, Roberto Flore, Paul Vantomme, Nanna Roos (Editors): Edible Insects in Sustainable Food Systems, 2018, Springer, 479 s, ISBN 978-3-319-74010-2
	3. Arnold van Huis, Joost Van Itterbeeck, Harmke Klunder, Esther Mertens, Afton Halloran, Giulia Muir and Paul Vantomme: Edible insects: future prospects for food and feed security, FAO Forestry Paper, 171, Food And Agriculture organization of the united nations, Rome, 2013
Uzupełniająca	1. Microencapsulaton and coencapsulation of bioactive compounds for application in food: Challenges and perspective C.G. Raddatz and C. Menez. Cienca Rural ISSSN 01038478
	2. Tania Lewis (2018) Digital food: from paddock to platform, Communication Research and Practice, 4:3, 212-228, DOI: 10.1080/22041451.2018.1476795T

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		

obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	43	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw ogólny 2: Produkcja piw rzemieślniczych - wybrane zagadnienia / General Optional Course 2: Craft beer productin - Selected Topics**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii / Faculty of Food Technology - Department of Fermentation Technology and Microbiology
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC2_d_W1	właściwości - cechy fizyczne, chemiczne i biologiczne surowców browarniczych w zakresie ich jakości i przydatności do wytwarzania piwa w skali rzemieślniczej	FSQ1_W02 FSQ1_W04 FSQ1_W05	RT
GOC2_d_W2	operacje i procesy stosowane w technologii browarniczej, oraz wpływ tych działań na jakość piwa	FSQ1_W08 FSQ1_W16	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GOC2_d_U1	przygotować i przeprowadzić ocenę jakości surowców browarniczych i interpretować jej wynik w celu określenia ich przydatności do wytwarzania piwa o określonych cechach jakościowych	FSQ1_U03 FSQ1_U04	RT
GOC2_d_U2	opracować recepturę piwa, zaplanować procesy technologiczne i odpowiednio dobrać ich parametry, a także przygotować pisemne sprawozdanie z prób technologicznych.	FSQ1_U04 FSQ1_U08	RT
GOC2_d_U3	przestrzegać podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC2_d_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz rozwoju osobistego.	FSQ1_K01 FSQ1-K03 FSQ1-K04	RT
GOC2_d_K2	wykazania odpowiedzialności za pracę własną i innych w zakresie bezpieczeństwa w laboratorium; pracy w zespole, przyjmując w nim różne role; umiejętnego zarządzania czasem.	FSQ1_K01 FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady - do 80% może być realizowanych w trybie zdalnym	15 godz.
Jęczmień i technologia słodu, w tym wytwarzanie słodów specjalnych	
Woda i jej rola w kształtowaniu jakości piwa, parametry jakościowe chmielu	

Tematyka zajęć	Procesy warzelni i urządzenia warzelni wykorzystywane w skali rzemieślniczej
	Prowadzenie i kontrola procesów fermentacji, mikroorganizmy wykorzystywane do produkcji piw rzemieślniczych
	Ocena jakości piwa, style piwne, rynek piw rzemieślniczych w Polsce i na świecie
Realizowane efekty uczenia się	GOC2_d_W1; GOC2_d_W2; GOC2_d_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie obecności na wykładach, wymagana frekwencja na poziomie min. 80% Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%.

Ćwiczenia laboratoryjne

15 godz.

Tematyka zajęć	Opracowanie receptury piwa, ocena jakości słodu
	Wytwarzanie piwa w skali mikro, oceną przebiegu procesów warzelni i fermentacji
	Ocena jakości piwa
Realizowane efekty uczenia się	GOC2_d_U1; GOC2_d_U2; GOC2_d_U3; GOC2_d_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie: grupowego sprawozdania z przebiegu wytwarzania piwa (1 szt) indywidualnie opracowanej receptury piwa z określeniem bilansu masowego surowców oraz opisu zaplanowanej technologii (1 szt) Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%.

Literatura:

Podstawowa	1. Craft Beer Production, Penn Libraries, 2013 2. How to Brew, John Palmer, Brewers Publications, 2017
Uzupełniająca	EBC Analytica, ASBC Methods

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		30	godz.	1,6	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw Ogólny 2: Produkcja wyrobów piekarniczych o podwyższonej wartości odżywczej / General Optional Course 2: Production of Bakery Products with Higher Nutritional Value**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Węglowodanów i Przetwórstwa Zbóż
Koordinatorka przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC2_e_W1	rolę produktów piekarskich w diecie, rodzaje pieczywa przeznaczone dla osób o specyficznych wymaganiach dietetycznych	FSQ1_W05 FSQ1_W19	RT
GOC2_e_W2	zagrożenia wynikające z nieprawidłowego doboru surowców w produkcji wyrobów bezglutenowych i pieczywa przeznaczonego dla osób z różnymi alergiami	FSQ1_W05 FSQ1_W11 FSQ1_W13	RT
GOC2_e_W3	procesy biochemiczne zachodzące w trakcie formowania i wypieku, wpływające na jakość i bezpieczeństwo produktów piekarskich	FSQ1_W02 FSQ1_W04 FSQ1_W16	
GOC2_e_W4	skład chemiczny pseudozbóż, roślin oleistych, surowców wysokobiałkowych i zamienników soli oraz zna możliwości ich wykorzystania w produkcji piekarskiej	FSQ1_W02 FSQ1_W04 FSQ1_W05	RT

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

GOC2_e_U1	dobrać odpowiednie surowce piekarskie w celu poprawy wartości odżywczej pieczywa tradycyjnego i bezglutenowego i uzyskania optymalnej jakości produktów	FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
GOC2_e_U2	zastąpić sól kuchenną innymi dodatkami zachowując wysoką jakość produktów	FSQ1_U06 FSQ1_U08	RT
GOC2_e_U3	wykonać sprawozdanie z wypieków laboratoryjnych wskazać błędy technologiczne i zaproponować działania korygujące	FSQ1_U03 FSQ1_U06	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GOC2_e_K1	pracy indywidualnej i grupowej w ramach produkcji pieczywa i odpowiedniego zarządzania czasem	FSQ1_K02	RT
GOC2_e_K2	przestrzegania zasad produkcji bezpiecznej żywności i odpowiedzialności za produkcję pieczywa o odpowiedniej wartości odżywczej	FSQ1_K04	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Rola produktów zbożowych w diecie człowieka.		
	Możliwości modyfikacji wartości odżywczej pieczywa.		
	Pseudozboża w produktach piekarskich.		
	Wykorzystanie roślin oleistych w produkcji pieczywa.		
	Wykorzystanie surowców wysokobiałkowych w produkcji pieczywa.		
	Rola błonnika pokarmowego w kształtowaniu cech jakościowych pieczywa.		
	Pieczyno bezglutenowe - przeznaczenie, technologia, jakość.		
	Sól w produkcji wyrobów piekarskich - rola w technologii produkcji, możliwości ograniczenia stosowania.		
Realizowane efekty uczenia się	GOC2_e_W1; GOC2_e_W2; GOC2_e_W3; GOC2_e_W4; GOC2_e_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 60%.		
Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.

Literatura:

Podstawowa	1. Henry, R. J., & Kettlewell, P. S. (1996) Cereal Grain Quality. CHAPMAN & HALL, https://doi.org/10.1007/978-94-009-1513-8
	2. Cauvain, S. P., (2015). Technology of breadmaking. Springer International Publishing Switzerland, ISBN 978-3-319-14686-7
	3. Arendt, E. K., & Zannini, (2013) E. Cereal Grains for the Food and Beverage Industries.
Uzupełniająca	1. Pirzadah, T. B., & Malik, B. (2020). Pseudocereals as super foods of 21st century: Recent technological interventions. Journal of Agriculture and Food Research, 2, 100052.
	2. Mir, N. A., Riar, C. S., & Singh, S. (2018). Nutritional constituents of pseudo cereals and their potential use in food systems: A review. Trends in Food Science & Technology, 75, 170-180.
	3. Björck, I., Östman, E., Kristensen, M., Anson, N. M., Price, R. K., Haenen, G. R., ... & Riccardi, G. (2012). Cereal grains for nutrition and health benefits: Overview of results from in vitro, animal and human studies in the HEALTHGRAIN project. Trends in Food Science & Technology, 25(2), 87-100.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		43	godz.	1,7	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Elektyw ogólny 2: Prozdrowotne wody i napoje / General Optional Course 2: Health-promoting Waters and Drinks**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**Food Processing, Safety and Quality**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC2_f_W1	współczesne wyzwania, jakie stoją przed nowoczesną produkcją bezalkoholowych napojów prozdrowotnych o wysokiej jakości.	FSQ1_W04	RT
GOC2_f_W2	zasady doboru surowca do produkcji napojów o właściwościach prozdrowotnych, w tym standardy bezpieczeństwa stosowane w produkcji napojów bezalkoholowych.	FSQ1_W05	RT
GOC2_f_W3	techniki i metody stosowane w ocenie napojów prozdrowotnych, w tym metody oceny ich autentyczności i zafalszowania.	FSQ1_W10	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GOC2_f_U1	wykorzystać wiedzę i umiejętności do planowania i wykonania prostych eksperymentów, zadań badawczych i obliczeniowych związanych z jakością i bezpieczeństwem napojów.	FSQ1_U04	RT
GOC2_f_U2	dobrać i stosować odpowiednie surowce/składniki, urządzenia, techniki i technologie w celu rozwiązania określonego problemu/zadania związanego z produkcją bezpiecznych napojów funkcjonalnych.	FSQ1_U08	RT
GOC2_f_U3	sporządzić sprawozdanie, również w języku obcym, poddawać analizie i syntezie uzyskane wyniki oraz poprawnie formułować wnioski.	FSQ1_U03	RT
GOC2_f_U4	pracować samodzielnie i współpracować w grupie w ramach ćwiczeń, stosując zasady BHP i dobrych praktyk laboratoryjnych (GLP).	FSQ1_U09	RT

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GOC2 f_K1	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz zrozumienia potrzeby rozwoju osobistego.	FSQ1_K01	RT
GOC2 f_K2	pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne role, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób przedsiębiorczy.	FSQ1_K02	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Charakterystyka wód mineralnych, stołowych, źródłanych oraz funkcjonalnych z uwzględnieniem ich jakości i właściwości prozdrowotnych. Składniki biologicznie czynne w wodach funkcjonalnych (witaminy, składniki mineralne, oligosacharydy, błonnik pokarmowy, kofeina, zioła).
	Charakterystyka surowców roślinnych o wysokim potencjale funkcjonalnym z uwzględnieniem ich pochodzenia oraz najcenniejszych składników prozdrowotnych - skład chemiczny, czynniki wpływające na jakość handlową i przetwórczą surowców, czynniki powodujące psucie - procesy fizjologiczne, enzymatyczne i mikrobiologiczne.
	Charakterystyka napojów prozdrowotnych uzyskanych z owoców i warzyw z uwzględnieniem ich podstawowych cech jakościowych i funkcjonalnych. Półprodukty i substancje pomocnicze w produkcji napojów.
	Charakterystyka napojów z udziałem surowców roślinnych jako wegańskich zamienników mleka z uwzględnieniem ich podstawowych cech jakościowych i funkcjonalnych.
	Technologia i metody otrzymywania napojów z surowców roślinnych. Czynniki decydujące o trwałości, stabilności i jakości produktów, sposoby utrwalania.

Realizowane efekty uczenia się	GOC2 f_W1; GOC2 f_W2; GOC2 f_K1
--------------------------------	---------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 65%.
--	--

Cwiczenia laboratoryjne	15 godz.
--------------------------------	-----------------

Tematyka zajęć	Ocena jakości wybranych wód. Opracowanie receptur wód funkcjonalnych, wykonanie i ocena.
	Opracowanie receptur napojów prozdrowotnych na bazie owoców i warzyw wraz z ich wytworzeniem i oceną jakości.
	Opracowanie receptur napojów prozdrowotnych na bazie składników roślinnych jako wegańskich zamienników mleka wraz z ich wytworzeniem i oceną jakości.

Realizowane efekty uczenia się	GOC2 f_U1; GOC2 f_U2; GOC2 f_U3; GOC2 f_U4; GOC2 f_K1; GOC2 f_K2
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie ćwiczeń na podstawie:- indywidualnych sprawozdań z prac laboratoryjnych, obecności i czynnego zaangażowania w trakcie ćwiczeń Udział w ocenie końcowej przedmiotu 35%.
--	---

Literatura:	
--------------------	--

Podstawowa	1. Directive 2009/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009 on the exploitation and marketing of natural mineral waters. Official Journal of the European Union, L 164/45
	2.Barrett, D. M., Somogyi, L., & Ramaswamy, H. S. (2004). Processing fruits: science and technology. CRC press. (dostępny u prowadzącego)
	3.Barbosa-Cánovas, G. V., Tapia, M. S., & Cano, M. P. (Eds.). (2004). Novel food processing technologies. CRC press. (dostępny u prowadzącego)
	1. Kędzior W.: Badanie i ocena jakości produktów spożywczych. Wydawnictwo UEK w Krakowie, 2012

Uzupełniająca

2. Świdorski F.: Żywność wygodna i funkcjonalna. Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, 2018

3.Sapers, G. M., Gorny, J. R., & Yousef, A. E. (Eds.). (2005). Microbiology of fruits and vegetables. CRC Press. (dostępny u prowadzącego)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia 3 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego 32 godz. 1,3 ECTS*

w tym:

wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość 0 godz. 0 ECTS*

praca własna 43 godz. 1,7 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw ogólny 2: Żywność dla konsumentów ze szczególnymi potrzebami żywieniowymi/ General Food for consumers with specific nutritional needs

Wymiar ECTS 3

Status	kierunkowy-fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

FOOD PROCESSING, SAFETY AND QUALITY

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla	Wydział Technologii Żywności - Katedra Technologii Produktów Roślinnych i Higieny Żywnienia
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GOC2g_W1	rolę i właściwości składników żywności dla konsumentów o zróżnicowanych potrzebach żywieniowych	FSQ1_W02 FSQ1_W19	RT
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GOC2g_U1	zaplanować i przygotować potrawy z udziałem różnych składników funkcjonalnych	FSQ1_U08	RT
GOC2g_U2	pracować samodzielnie i współpracować w grupie przestrzegając podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	FSQ1_U09	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOC2g_K1	świadomej oceny znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za	FSQ1_K01	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Żywność dla konsumentów o specjalnych potrzebach żywieniowych: definicje i kryteria podziału.
	Podział i charakterystyka oddziaływania prozdrowotnego substancji bioaktywnych.
	Żywność niskoenergetyczna.
	Żywność dla sportowców i ludzi o aktywnym trybie życia.
	Żywność dla osób w specyficznych stanach fizjologicznych.
	Możliwość wykorzystania żywności w prewencji chorób przewlekłych.
	Zasady wprowadzania i znakowanie żywności dla osób ze specjalnymi potrzebami żywieniowymi.

Realizowane efekty uczenia się	GOC2c_W1; GOC2c_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej z
Ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	Zamienniki tłuszczu i cukru jako przykład dietetycznego pieczywa cukierniczego trwałego.
	Charakterystyka składu i produkcja żywności bezglutenowej.
	Projektowanie żywności wysokobłonnikowej, wysokobiałkowej i dla osób o zwiększonym wysiłku fizycznym.
	Probiotyki - technologia fermentacji mleka i warzyw. Naturalne synbiotyki.
	Produkty żywności funkcjonalnej z dodatkiem olejów oraz ekstraktów roślinnych.
Realizowane efekty uczenia się	GOC2g_U1; GOC2g_U2; GOC2g_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie sprawozdań - udział w ocenie końcowej modułu 50%
Seminarium	0 godz.
Tematyka zajęć	brak
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Functional Food and Human Health. Editor(s): V. R. Umesh, C. S. Yadav. Springer Nature
	2. Akty prawne obowiązujące w Polsce i Unii Europejskiej, dostępne online
Uzupełniająca	1. The Connection Between Nutrition, Health, and Food Science. Editor: L. Coles. Apple Academic Press, 2013 (dostępne w wersji elektronicznej u prowadzącego).
	2. Functional Food Product Development. Editor(s): J. Smith, E. Charter. Blackwell Publishing Ltd, 2010 (dostępne w wersji elektronicznej u prowadzącego).

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	1	godz.		

udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	43	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 16: Ekonomia rozwoju zrównoważonego w sektorze żywności / Optional course 16: Sustainable Food Economy

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy-fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny - Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC16_a_W1	podstawowe pojęcia związane z rozwojem zrównoważonym, w kontekście sektora	FSQ1_W01	RT
OC16_a_W2	ekonomiczne aspekty sektora żywności	FSQ1_W20	RT
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC16_a_U1	Zdobyć i zinterpretować informacje / dane, na podstawie których formułuje opinie, dzieli	FSQ1_U01	RT
OC16_a_U2	Przygotować / poprowadzić prezentację lub webinarium przy użyciu odpowiednich narzędzi i technologii	FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC16_a_K1	pracy indywidualnej i grupowej, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób	FSQ1_K02	RT
OC16_a_K2	przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz ma świadomość odpowiedzialności za	FSQ1_K04	RT
OC16_a_K3	dzielenia się wiedzą ze społeczeństwem, podejmowania działań uświadamiających w	FSQ1_K05	RT

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	1. Ekonomia rozwoju zrównoważonego i miejsce sektora żywności w gospodarce: 3h
	2. Współzależności sektora produkcji żywności z otoczeniem gospodarczym, środowiskowym i społecznym: 2h
	3. Biogospodarka w obiegu zamkniętym, jako współczesny paradygmat produkcji żywności: 3h
	4. Marnowanie żywności, jako problem ekonomiczny, społeczny i środowiskowy: 2h
	5. Zrównoważone polityki żywnościowe: 2 h
	6. Zrównoważone systemy produkcji żywności: 3 h
Realizowane efekty uczenia się	OC16_a_W1, OC16_a_W2, OC16_a_U1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51%
Ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
Tematyka zajęć	1. Ćwiczenia wprowadzające i podział na podgrupy: 1h
	2. Zadanie 1: Zaprojektowanie i przygotowanie postera informacyjnego / zestawu kart informacyjnych / infografik
	3. Zadanie 2: Opracowanie modelu cyrkularności dla wybranej miejscowości 2h

	4. Zadanie 3: Rozwiązanie problemu marnowania żywności na wybranych poziomach łańcucha produkcji przy
	5. Zadanie 4: Produkt zrównoważony: prezentacje studentów ukazujące oddziaływanie środowiskowe, społeczne i
Realizowane efekty uczenia się	OC16_a_W1, OC16_a_W2, OC16_a_U1, OC16_a_U2, OC16_a_K1, OC16_a_K2,
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie 4 ocen uzyskanych za pracę grupową, za

Literatura:

Podstawowa	1. Nicoletta Batini (ed.), The Economics of Sustainable Food, Islandpress, IMF, Washington, 2. Ron Gonen, The Waste-Free World: How the Circular Economy Will Take Less, Make More, 3. Iris Lewandowski (ed.), Bioeconomy: Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased
Uzupełniająca	1. Terry Marsden, Adrian Morley (ed.), Sustainable Food Systems: Building a New Paradigm, 2. Naeem, Dr. Shahid; Lipton, Suzanne; van Huysen, Tiff; Sustainable Food Production, 3. Chosen text/documents of FAO and European Commission

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		30	godz.	1,3	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	1	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0	ECTS*
praca własna		43	godz.	1,7	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

Elektyw 16: Gospodarka obiegu zamkniętego w sektorze żywności / Optional Course 16: Circular Economy in Food Industry	
Wymiar ECTS	3
Status	Fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

Food Processing, Safety and Quality

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	angielski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny - Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OC16_b_W1	pojęcia związane z rozwojem zrównoważonym, specyficzne z Gospodarką Obiegu Zamkniętego w kontekście sektora żywności	FSQ1_W01 FSQ1_W04	RT
OC_16b_W2	ekonomiczne aspekty funkcjonowania sektora żywności	FSQ1_W20	RT

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OC16_b_U1	zdożyć i zinterpretować informacje / dane, na podstawie których formułuje opinie, dzieli	FSQ1_U01	RT
OC16_b_U2	przygotować / poprowadzić prezentację lub webinarium przy użyciu odpowiednich	FSQ1_U03	RT
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OC16_b_K1	pracy indywidualnej i grupowej, umiejętnego zarządzania czasem i działania w sposób	FSQ1_K02	RT
OC16b_K2	przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz ma świadomość odpowiedzialności za	FSQ1_K04	RT
OC16_b_K3	dzielenia się wiedzą ze społeczeństwem, podejmowania działań uświadamiających w	FSQ1_K05	RT

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	1. GOZ i miejsce sektora żywności w gospodarce: 3h		
	2. Biogospodarka Obiegu Zamkniętego, jako współczesny paradygmat produkcji żywności 2h		
	3. Straty i marnowanie żywności w kontekście środowiskowym, społecznym i gospodarczym 3h		
	4. Transformacja od liniowych do cyrkularnych łańcuchów dostaw żywności 2h		
	5. GOZ jako model biznesowy 2 h		
	6. GOZ a gospodarka żywnościowa: 3 h		
Realizowane efekty uczenia się	OC16_b_W1, OC16_b_W2, OC16_b_U1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51%		
Cwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	1. Cwiczenia wprowadzające i podział na podgrupy: 1h		
	2. Zadanie 1: Zaprojektowanie i przygotowanie postera informacyjnego / zestawu kart informacyjnych / infografik		
	3. Zadanie 2: Opracowanie modelu cyrkularności dla wybranej miejscowości w kontekście produkcji rolnej i produkcji		
	4. Zadanie 3: Rozwiązanie problemu marnowania żywności na wybranych poziomach łańcucha produkcji przy		
	5. Zadanie 4: Produkcja w obiegu zamkniętym: prezentacje studentów ukazujące przykłady włączania określonych		
Realizowane efekty uczenia się	OC16_b_W1, OC16_b_W2, OC16_b_U1, OC16_b_U2, OC16_b_K1, OC16_b_K2,		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie 4 ocen uzyskanych za pracę grupową, za		

Literatura:

Podstawowa	1. Nicoletta Batini (ed.), The Economics of Sustainable Food, Islandpress, IMF, Washington,
	2. Ron Gonen, The Waste-Free World: How the Circular Economy Will Take Less, Make More,
	3. Icahterin Weetman, A Circular Economy Handbook: How to Build a More Resilient,
Uzupelniająca	1. Terry Marsden, Adrian Morley (ed.), Sustainable Food Systems: Building a New Paradigm,
	2. Naeem, Dr. Shahid; Lipton, Suzanne; van Huysen, Tiff; Sustainable Food Production,
	3. Chosen text/documents of FAO and European Commission

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina:	nauki rolnicze - dyscyplina technologia żywności i żywienia	3	ECTS*
-------------	---	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	43	godz.	1,7	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Uzupełniająca elementy programu studiów

Kierunek studiów: **FOOD PROCESSING, SAFETY and QUALITY**

Warunki realizacji zajęć z wychowania fizycznego

Forma zajęć	Warunki realizacji i zasady zaliczenia zajęć
Ćwiczenia ogólnorozwojowe – fitness, taniec	Zajęcia prowadzone w hali sportowej URK, kształtujące sprawność motoryczną studentów, przy wykorzystaniu różnych metod i form zajęć ruchowych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Gry zespołowe	Zajęcia prowadzone w hali sportowej URK, których celem jest nauka i doskonalenie umiejętności technicznych i taktycznych z zakresu zespołowych gier sportowych i gier rekreacyjnych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Zajęcia na siłowni	Ćwiczenia ogólnorozwojowe kształtujące mięśnie posturalne ciała. Zapoznanie z metodami treningu siłowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Turystyka rowerowa	Zajęcia prowadzone na szlakach rowerowych Krakowa i okolic, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką rowerową. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Narciarstwo alpejskie	Zajęcia prowadzone na stokach narciarskich, realizujące zagadnienia związane z nauką i doskonaleniem umiejętności narciarstwa zjazdowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Turystyka kajakowa	Zajęcia prowadzone na szlakach kajakowych na terenie Polski, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką kajakową. Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w obozie kajakowym
Nordic walking	Zajęcia prowadzone na pieszych szlakach Krakowa i okolic, kształtujące wytrzymałość ogólną i umiejętności techniki nordic walking Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach
Jazda konna	Zajęcia prowadzone w stadninie koni, mające na celu zapoznanie się z jeździectwem naturalnym i klasycznym. Etyczne aspekty użytkowania konia. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach

W trakcie cyklu kształcenia student realizuje 30 h po semestrze 1. + 30 h po semestrze 2. (zaliczenie bez oceny)

Warunki realizacji zajęć specjalistycznych

Rodzaj, wymiar, zasady i forma odbywania praktyk	<p>Na kierunku Food Processing, Safety and Quality praktyka w wymiarze 6 ECTS to 160 h zajęć (80 h po II roku, 80 h po III roku), które mogą odbywać się w:</p> <ul style="list-style-type: none">a) jednostkach kontroli jakości żywności,b) zakładach przetwórczych przemysłu spożywczegoc) zakładach żywienia zbiorowego. <p>Miejsce, zasady i forma odbywania zgodnie z ramowym programem praktyk, zasady zaliczenia oraz efekty uczenia się zgodnie z sylabusami, zależnie od wybranej praktyki.</p>
Zakres i forma egzaminu dyplomowego	<p>Przedmiotem ustnego egzaminu dyplomowego inżynierskiego jest prezentacja pracy dyplomowej oraz weryfikacja osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się właściwych dla tego poziomu studiów. Szczegóły dotyczące poszczególnych etapów dyplomowania określa obowiązująca na Wydziale Technologii Żywności Procedura Wydziałowa dotycząca dyplomowania. Dyplomowanie na studiach I stopnia o profilu ogólnoakademickim na Wydziale Technologii Żywności.</p> <p>Za egzamin dyplomowy inżynierski student otrzymuje 2 ECTS.</p>
Zakres i forma pracy dyplomowej	<p>Na studiach I stopnia na kierunku Przetwórstwo, jakość i bezpieczeństwo żywności (Food Processing, Safety and Quality) pracę dyplomową stanowi praca inżynierska. Za złożenie i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy inżynierskiej student otrzymuje 5 ECTS.</p> <p>Zasady dyplomowania, w tym typy prac dyplomowych, zasady ustalania i zatwierdzania tematów tych prac, osoby uprawnione do sprawowania opieki nad pracami dyplomowymi, zasady oceny prac i ich sprawdzania z wykorzystaniem programu antyplagiatowego oraz terminy obowiązujące w tym względzie określa Regulamin studiów. Szczegóły poszczególnych etapów dyplomowania oraz zasady przygotowania pracy dyplomowej określają obowiązujące na Wydziale Technologii Żywności procedury wydziałowe PW-03 i PW-06.</p>