

Nazwa zajęć:	Podstawy technologii gastronomicznej	ECTS	5
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Basics of catering technology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Żywnienie Człowieka i Ocena Żywności		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: 1 st.		
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2020/2021	Numer katalogowy:	ZCZ-ZC-1Z-02L-09_20

Koordynator zajęć:	Dr hab. Ewa Czarniecka-Skubina, prof. SGGW		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Technologii Gastronomicznej i Higieny Żywności		
Jednostka realizująca:	Katedr Technologii Gastronomicznej i Higieny Żywności		
Jednostka zlecająca:	Wydział Żywnienia Człowieka		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest dostarczenie wiedzy na temat wydajności procesu kulinarnego, właściwego doboru surowców i procesu technologicznego w celu uzyskania optymalnej jakości pod względem wartości odżywczej, jakości sensorycznej i zdrowotnej, jak również metod oceny gotowych produktów i doboru warunków ich przechowywania po przygotowaniu. Kształtowanie umiejętności z zakresu planowania procesu technologicznego w gastronomii. Kształtowanie umiejętności sporządzania założeń doboru technik kulinarnych do produktu żywnościowego i rodzaju posiłku.</p> <p>Wykłady: Charakterystyka podstawowych procesów technologicznych (obróbka wstępna, obróbka cieplna: gotowanie, duszenie, smażenie, pieczenie, grillowanie) stosowanych w gastronomii i ich wpływ na jakość potraw. Systemy produkcji potraw stosowane w gastronomii i ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo uzyskanych potraw. Wpływ obróbki wstępnej i cieplnej na jakość potraw z mięsa (wieprzowego, drobiu). Zastosowanie ryb w technologii gastronomicznej. Produkty zbożowe w gastronomii. Zastosowanie jaj w technologii gastronomicznej. Technologia zakąsek, zup i sosów, ciast i deserów.</p> <p>Ćwiczenia: Wpływ różnych metod obróbki wstępnej mięsa i warzyw na jakość i wydajność potraw. Podstawowe procesy cieplne stosowane w technologii gastronomicznej. Wykorzystanie różnych form surowca do przygotowania posiłków. Ocena przydatności odmian warzyw na przykładzie ziemniaków. Nasiona roślin strączkowych w technologii gastronomicznej. Zasady sporządzania i przechowywania surówek, sałatek oraz garni oraz wpływ procesu technologicznego na barwę produktów żywnościowych. Przyprawy i ich rola w technologii gastronomicznej. Strukturotwórcza rola jaj w technologii gastronomicznej. Wykorzystanie właściwości zagęszczających skrobi i innych zagęstników w produkcji potraw.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład; liczba godzin 21 b) ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 21 (7 x 3 h)		
Metody dydaktyczne:	Wykład jako prezentacja z użyciem technik audiowizualnych. Ćwiczenia laboratoryjne, w tym doświadczenia modelowe, jak i przygotowanie potraw. Ćwiczenia obliczeniowe w zespołach. Ocena sensoryczna przygotowanych potraw i dyskusja.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Niezbędna jest wiedza o składnikach żywności, mikroorganizmach występujących w żywności oraz urządzeniach i sprzęcie wykorzystywanym do przygotowania potraw.		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>W1 – ma i rozumie wiedzę na temat zmian jakości w cyklu życia produktu żywnościowego</p> <p>W2 – zna i rozumie procesy zachodzące podczas przechowywania i przetwarzania surowców roślinnych i zwierzęcych różnymi metodami, w tym w szczególności w zakresie procesu kulinarnego</p> <p>W3 – zna i rozumie podstawowe zasady procesów technologicznych i ich wpływ na jakość żywności</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U1 – potrafi zorganizować pracę zgodnie z zasadami BHP i ergonomii</p> <p>U2 – potrafi odpowiednio dobrać surowce do produkcji potraw stosowanych w przetwórstwie żywności oraz technik sporządzania potraw</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K1 – jest gotów brać odpowiedzialność za działania własne i odpowiednio organizować swą pracę, zapewniając bezpieczeństwo i higienę pracy oraz wykorzystując zasady ergonomii</p> <p>K2 – jest gotów współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role w celu wykonania zadań</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Egzamin z treści wykładowych Ćwiczenia – kolokwia na wybranych ćwiczeniach,		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Arkusze egzaminacyjne, Dokumentacja z ćwiczeń (lista obecności, punkty za aktywność i sprawozdania)		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena z egzaminu 50% Ocena z ćwiczeń 50% (punktacja za kolokwia i aktywność na zajęciach, sprawozdania)		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa- wykład; sala laboratoryjna – ćwiczenia		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> Czarniecka-Skubina E. (red.): Technologia gastronomiczna. Wyd. SGGW, Warszawa, 2016. Zalewski S. (red.): Podstawy technologii gastronomicznej. WNT, Warszawa, 2003. 		
UWAGI	Ćwiczenia 3 godzinne inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin 5		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	125 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,9 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	Ma i rozumie wiedzę na temat zmian jakości w cyklu życia produktu żywnościowego,	K_W02	1
Wiedza – W2	Zna i rozumie procesy zachodzące podczas przechowywania i przetwarzania surowców roślinnych i zwierzęcych różnymi metodami, w tym w szczególności w zakresie procesu kulinarnego	K_W02	2
Wiedza – W2	Zna i rozumie podstawowe zasady procesów technologicznych i ich wpływ na jakość żywności	K_W02	2
Umiejętności – U1	Potrafi zorganizować pracę zgodnie z zasadami BHP i ergonomii	K_U04	1
Umiejętności – U2	Potrafi odpowiednio dobrać surowce do produkcji potraw stosowanych w przetwórstwie żywności oraz technik sporządzania potraw	K_U04	1
Kompetencje – K1	Jest gotów brać odpowiedzialność za działania własne i odpowiednio organizować swą pracę, zapewniając bezpieczeństwo i higienę pracy oraz wykorzystując zasady ergonomii	K_K05	1
Kompetencje – K2	Jest gotów współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role w celu wykonania zadań	K_K05	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy

Nazwa zajęć:	Wyposażenie zakładów żywienia	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Equipment in catering premises		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Żywność Człowieka i Ocena Żywności		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: 1 st.		
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2020/2021	Numer katalogowy:	ZCZ-ZC-1Z-02L-10_20

Koordynator zajęć:	Dr inż. Robert Zaremba		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Techniki i Projektowania Żywności		
Jednostka realizująca:	Katedra Techniki i Projektowania Żywności		
Jednostka zlecająca:	Wydział Żywności Człowieka		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami techniki tzn. budową oraz zasadami działania najnowocześniejszych maszyn i urządzeń wykorzystywanych w różnego typu zakładach żywienia zbiorowego. Zdobyte umiejętności doboru parametrów procesu oraz maszyn i urządzeń do obróbki wybranych surowców i półproduktów.</p> <p>Wykłady: Podstawy techniki (schematy funkcjonalne maszyn i urządzeń wykorzystywanych w zakładach żywienia). Definicje, podział i klasyfikacja zakładów gastronomicznych. Klasyfikacja maszyn i urządzeń. Bilans surowcowy, energii i masy. Podstawowe wytyczne i obliczenia wydajności i efektywności urządzeń w odniesieniu do grup maszynowych zgodnie z realizowaną funkcją technologiczną. Urządzenia przekazujące energię cieplną procesów na zasadzie równoległych procesów – przewodzenia. Budowa i zasada działania oraz rozwiązania konstrukcyjne jak również zastosowanie nowych typów urządzeń grzewczych. Podział urządzeń ze względu na rodzaj przekazywania ciepła i realizowaną funkcję w procesie obróbki cieplnej. Urządzenia chłodnicze bez wymuszonego obiegu powietrza w komorze oraz z wymuszonym obiegiem. Nowe trendy w rozwiązaniach konstrukcyjnych oraz wykorzystywanych materiałach do konstrukcji maszyn i urządzeń gastronomicznych w aspekcie ich cyklu życia. Dyrektywa maszynowa dla maszyn i urządzeń wykorzystywanych w gastronomii.</p> <p>Ćwiczenia: Budowa, zasada działania i rozwiązania konstrukcyjne maszyn do obróbki wstępnej surowców spożywczych. Maszyny do napowietrzania i wyrabiania mas, podział ze względu na konstrukcję, możliwości wykorzystania. Ocena techniczna stosowanych rozwiązań w urządzeniach grzewczych (konwekcja swobodna i wymuszona, podcierwień z wykorzystaniem fal mikrofalowych. Budowa, zasada działania, możliwości wykorzystania oraz ocena eksploatacyjna i techniczna stosowanych rozwiązań w urządzeniach do smażenia. Charakterystyka techniczna – budowa i zasada działania urządzeń grzewczych ciśnieniowych. Ocena techniczno-technologiczna pracy maszyn i urządzeń pod względem energochłonności, wodochłonności, wydajności i efektywności procesu w zróżnicowanych cyklach pracy.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład; liczba godzin 14 b) ćwiczenia; liczba godzin 21		
Metody dydaktyczne:	Wykład - prezentacja multimedialna, dyskusja Ćwiczenia laboratoryjne - doświadczenie/eksperyment, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Brak		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1 – zna i rozumie budowę i zasadę działania urządzeń chłodniczych wykorzystywanych zarówno w transporcie chłodniczym, jak i przechowywaniu żywności W2 – zna i rozumie metody obróbki cieplnej surowców spożywczych w celu uzyskania odpowiednich cech organoleptycznych i poprawy strawności żywności	Umiejętności: U1 – potrafi dobrać parametry obróbki mechanicznej i termicznej żywności (podczas np. rozdrabniania, gotowania, pieczenia czy smażenia) U2 – potrafi dobrać urządzenia (na podstawie ich parametrów technicznych) i zaprojektować ciąg technologiczny kuchni gorącej (właściwej) lub kuchni zimnej	Kompetencje: K1 – jest gotów do oceny efektów swoich działań zarówno przez współpracowników, jak i podczas szkoleń (warsztatów) mających na celu podniesienia kompetencji zawodowych K2 – jest gotów do pracy w zespole zarówno jako lider-koordynator, jak i członek zespołu w celu realizacji powierzonych zadań
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen (punktów) uzyskanych ze sprawozdań i kolokwium cząstkowych oraz egzamin pisemny z treści wykładowych		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Protokół ocen, które student uzyskał w ramach prac pisemnych w formie kolokwium cząstkowych i sprawozdań oraz pisemnych prac egzaminacyjnych		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwium cząstkowe – 38%, sprawozdanie pisemne – 12%, egzamin pisemny – 50%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa i laboratorium		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	1. Zaremba R., Półtorak A.: Maszynoznawstwo gastronomiczne. Wyd. SGGW, Warszawa, 2007. 2. Lewicki P.P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. Wyd. WNT, Warszawa, 1990. 3. Milson A., Kirk D.: Podstawy konstrukcji i działania urządzeń gastronomicznych. Wyd. WNT, Warszawa, 1988.		

4. Neryng A., Wierzbicka A., Pótorak A., Zaremba R., Grzebińska W., Chochowski A.: Wyposażenie zakładów gastronomicznych z elementami techniki i projektowania. Wyd. SGGW, Warszawa, 2003.
5. Fellows P. J.: Food Processing Technology, Elsevier Science & Technology, 2016.
6. Da-Wen Sun : Thermal Food Processing, New Technologies and Quality Issues, Second Edition, CRC Press, Boca Raton, 2013.
7. Instrukcje stanowiskowe i obsługi maszyn i urządzeń.

UWAGI

Inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin: 5.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	100 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,6 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	zna i rozumie budowę i zasadę działania urządzeń chłodniczych wykorzystywanych zarówno w transporcie chłodniczym, jak i przechowywaniu żywności	K_W02	2
Wiedza – W2	zna i rozumie metody obróbki cieplnej surowców spożywczych w celu uzyskania odpowiednich cech organoleptycznych i poprawy strawności żywności	K_W03	2
Umiejętności – U1	potrafi dobrać parametry obróbki mechanicznej i termicznej żywności (podczas np. rozdrabniania, gotowania, pieczenia czy smażenia)	K_U04	2
Umiejętności – U2	potrafi dobrać urządzenia (na podstawie ich parametrów technicznych) i zaprojektować ciąg technologiczny kuchni gorącej (właściwej) lub kuchni zimnej	K_U06	2
Kompetencje – K1	jest gotów do oceny efektów swoich działań zarówno przez współpracowników, jak i podczas szkoleń (warsztatów) mających na celu podniesienia kompetencji zawodowych	K_K01	2
Kompetencje – K2	jest gotów do pracy w zespole zarówno jako lider-koordynator, jak i członek zespołu w celu realizacji powierzonych zadań	K_K05	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy

Nazwa zajęć:	Analiza sensoryczna	ECTS	4
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	Sensory analysis		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Żywność Człowieka i Ocena Żywności		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: 1 st.		
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2020/2021	Numer katalogowy:	ZCZ-ZC-1Z-02L-11_20

Koordynator zajęć:	Dr hab. Eliza Kostyra		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Żywności Funkcjonalnej i Ekologicznej		
Jednostka realizująca:	Katedra Żywności Funkcjonalnej i Ekologicznej		
Jednostka zlecająca:	Wydział Żywności Człowieka		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Dostarczenie wiedzy o specyfice analizy sensorycznej jako dziedziny analizy jakości żywności, warunkach niezbędnych do uzyskania wiarygodnych i powtarzalnych wyników, metodyce badania wrażliwości sensorycznej oraz praktycznej realizacji sensorycznych ocen produktów żywnościowych wybranymi metodami analitycznymi (laboratoryjnymi). Kształtowanie umiejętności z zakresu opracowywania wyników i ich interpretacji.</p> <p>Wykłady: Znaczenie analizy sensorycznej we współczesnej nauce o żywności; jakość żywności z perspektywy producenta i konsumenta. Rola wrażeń smakowo-zapachowych w percepcji i akceptacji żywności. Wykorzystanie zmysłów w ocenie jakości żywności. Warunki niezbędne do uzyskania dokładnych i powtarzalnych wyników ocen sensorycznych (laboratorium sensoryczne. Podział metod sensorycznych z uwzględnieniem celu badań, zadań i wymagań stawianym ocenianym.</p> <p>Ćwiczenia: Metodyka badania wrażliwości sensorycznej (testy zapachowe, smakowe, wzrokowe). Wybrane metody określania wartości progowych. Zdolność dyskryminacji różnic smakowych i zapachowych oraz powtarzalność wyników. Oddziaływanie substancji smakowych w mieszaninach dwuskładnikowych i wieloskładnikowych w roztworach wodnych i modelowych produktach. Praktyczne wykorzystanie wybranych metod sensorycznych (różnicowe szeregowania, skalowania) do oceny różnych produktów żywnościowych.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykłady; liczba godzin 7 b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 14		
Metody dydaktyczne:	Wykłady: prezentacja multimedialna. Ćwiczenia w pracowni analizy sensorycznej: rozwiązywanie problemów związanych z tematyką przedmiotu, praca studentów w podgrupach (3-4 osobowych)		
Wymagania formalne i założenia wstępne:			
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1 – zna i rozumie specyfikę analizy sensorycznej W2 – zna metody stosowane w badaniach sensorycznych analitycznych i konsumenckich do oceny produktów spożywczych	Umiejętności: U1 – potrafi przygotowywać próbki do badań sensorycznych produktów U2 – potrafi dokonywać wyboru kluczowych wyróżników jakości sensorycznej produktów U3 – potrafi przedstawiać wyniki badań sensorycznych w formie tabelarycznej i graficznej	Kompetencje: K1 – jest gotów do realizacji badań sensorycznych produktów spożywczych
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Wykłady: egzamin z treści wykładowych Ćwiczenia: obserwacja pracy studenta na ćwiczeniach, weryfikacja przedstawiania i omawiania wyników uzyskanych na ćwiczeniach		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Zestawienie wyników badań, protokół z egzaminu i prace egzaminacyjne (przykładowe).		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Egzamin - 100%.		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa, pracownia analizy sensorycznej		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	1. Baryłko-Pikielna N., Matuszewska I.: Sensoryczne badania żywności. Podstawy – metody – zastosowania. Wyd. Naukowe PTTŻ, Kraków, 2009. 2. Kostyra E.: Wybrane zagadnienia z analizy żywności. [w:] Obiedziński M. (red.): Ocena jakości sensorycznej produktów żywnościowych. Wyd. SGGW, Warszawa, 2009, rozdział 15, s. 186-208. 3. Baryłko-Pikielna N., Kostyra E.: Sensoryczna analiza żywności. [w:] Gawęcki J. i Baryłko-Pikielna N. (red.): Zmysły, a jakość żywności i żywienia. Wyd. Akademii Rolniczej, Kraków, 2007, rozdział 11, s. 143-169. 4. Kostyra E., Baryłko-Pikielna N.: Analiza sensoryczna w towaroznawczej ocenie żywności, [w:] Świdorski F., Waszkiewicz-Robak B. (red.): Towaroznawstwo żywności przetworzonej. Wyd. SGGW, 2010, rozdział 4, s. 55-84.		
UWAGI	Przedmiot realizowany w formie 3-godzinnych ćwiczeń w 5 blokach tematycznych inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin 6		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	100 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,1 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	zna i rozumie specyfikę analizy sensorycznej	K_W03	3
Wiedza – W2	zna metody stosowane w badaniach sensorycznych analitycznych i konsumenckich do oceny produktów spożywczych	K_W03	2
Umiejętności – U1	potrafi przygotowywać próbki do badań sensorycznych produktów	K_U04, K_U07	3, 3
Umiejętności – U2	potrafi dokonywać wyboru kluczowych wyróżników jakości sensorycznej produktów	K_U04, K_U07	2,2
Umiejętności – U3	potrafi przedstawiać wyniki badań sensorycznych w formie tabelarycznej i graficznej	K_U04, K_U07	3, 3
Kompetencje – K1	jest gotów do realizacji badań sensorycznych produktów spożywczych	K_K04	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy

Nazwa zajęć:	Ekologia i ochrona środowiska	ECTS	3
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	Ecology and environmental protection		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Żywność Człowieka i Ocena Żywności		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: 1 st.		
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2020/2021	Numer katalogowy: ZCZ-ZC-1Z-02L-12_20

Koordynator zajęć:	Dr hab. Dominika Średnicka-Tober		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Żywności Funkcjonalnej i Ekologicznej		
Jednostka realizująca:	Katedra Żywności Funkcjonalnej i Ekologicznej		
Jednostka zlecająca:	Wydział Żywności Człowieka		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i procesami z zakresu ekologii, sposobami opisu struktury i funkcji układów ekologicznych, omówienie najważniejszych antropogenicznych zagrożeń przyrody i środowiska, przedstawienie koncepcji zrównoważonego rozwoju gospodarki opartego na wykorzystaniu procesów ekologicznych, w tym ocena znaczenia rolnictwa ekologicznego dla produkcji żywności o walorach prozdrowotnych i dla ochrony środowiska.</p> <p>Wykłady: Podstawy ekologii. Populacjologia i biocenologia, krążenie materii i przepływ energii w ekosystemach. Ekologiczne, etyczne i ekonomiczne aspekty ochrony środowiska przyrodniczego. Globalne zagrożenia środowiska: efekt szklarniowy, dziura ozonowa, nadmierna eksploatacja lasów strefy tropikalnej. Wpływ rozwoju populacji ludzkiej na ekosystemy i jakość życia człowieka. Wpływ emisji szkodliwych substancji antropogenicznych na stan środowiska. Podstawowe zasady ochrony środowiska. Założenia ekorozwoju oraz jego realizacja na świecie i w Polsce. Utylizacja odpadów, recykling. Odnawialne źródła energii. Ochrona przyrody w Polsce i na świecie. Realizacja ochrony przyrody w Polsce na przykładzie parków narodowych. Rolnictwo a środowisko: funkcjonowanie krajobrazu rolniczego, znaczenie rolnictwa ekologicznego i niskonakładowego dla ochrony środowiska i zachowania różnorodności biologicznej.</p> <p>Ćwiczenia: Zależności troficzne w ekosystemie. Budżety energetyczne zwierząt – zadania. Ekologiczne aspekty demografii. Osobiste użytkowanie energii. Sposoby redukcji ilości odpadów komunalnych. Ocena indywidualnego wpływu na środowisko: „stopa ekologiczna”. Energie odnawialne – referaty.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład; liczba godzin 21		
Metody dydaktyczne:	Wykłady z użyciem materiałów audiowizualnych (prezentacja multimedialna, filmy wraz z omówieniem).		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	-		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza: W1 – zna i rozumie procesy ekologiczne i funkcjonowanie populacji, ekosystemów i krajobrazów W2 – zna i rozumie globalne zagrożenia środowiska i sposoby ich ograniczania W3 – zna i rozumie założenia i funkcjonowanie ochrony przyrody w Polsce W4 – zna i rozumie zasady ekorozwoju i sposoby jego wdrażania na obszarach rolniczych</p>	<p>Umiejętności: U1 – potrafi pozyskiwać, przetwarzać i analizować informacje pochodzące z rozmaitych źródeł, w tym dotyczące ekologicznych aspektów rolnictwa i produkcji żywności U2 – potrafi oceniać zagrożenia ekologiczne w najbliższym otoczeniu i w sektorze produkcji żywności</p>	<p>Kompetencje: K1 – jest gotów do działań o charakterze proekologicznym w życiu codziennym K2 – jest gotów do podejmowania odpowiedzialności za ograniczanie zagrożeń środowiskowych w miejscu pracy</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Test pisemny z treści wykładowych		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Arkusze egzaminacyjne, protokół z ocenami		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena egzaminu – 100%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> Banaszak J., Wiśniewski H.: Podstawy ekologii. Wyd. Uczelniane WSP w Bydgoszczy, 1999. Brown L. R.: Gospodarka ekologiczna. Na miarę Ziemi. Książka i Wiedza, Warszawa, 2003. Górecki A., Kozłowski J., Gębczyński M.: Ćwiczenia z ekologii. Uniwersytet Jagielloński, Filia Uniwersytetu Warszawskiego, Kraków-Białystok, 1987. Krebs C. J.: Ekologia. PWN, Warszawa, 1996. Umiński T.: Ekologia środowisko przyroda. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1995. 		
UWAGI	inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin 4		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	75 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	Zna i rozumie procesy ekologiczne i funkcjonowanie populacji, ekosystemów i krajobrazów	K_W06	2
Wiedza – W2	Zna i rozumie globalne zagrożenia środowiska i sposoby ich ograniczania	K_W03	2
Wiedza - W3	Zna i rozumie założenia i funkcjonowanie ochrony przyrody w Polsce	K_W06	2
Wiedza – W4	Zna i rozumie zasady ekorozwoju i sposoby jego wdrażania na obszarach rolniczych	K_W06	1
Umiejętności – U1	Potrafi pozyskiwać, przetwarzać i analizować informacje pochodzące z rozmaitych źródeł, w tym dotyczące ekologicznych aspektów rolnictwa i produkcji żywności	K_U01	2
Umiejętności – U2	Potrafi oceniać zagrożenia ekologiczne w najbliższym otoczeniu i w sektorze produkcji żywności	K_U05	2
Kompetencje – K1	Jest gotów do działań o charakterze proekologicznym w życiu codziennym	K_K01	2
Kompetencje – K2	Jest gotów do podejmowania odpowiedzialności za ograniczanie zagrożeń środowiskowych w miejscu pracy	K_K04	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy

Nazwa zajęć:	Gospodarka żywnościowa	ECTS	2
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	Food economics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Żywnienie Człowieka i Ocena Żywności		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: 1 st.		
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2020/2021	Numer katalogowy: ZCZ-ZC-1Z-02L-13_20

Koordynator zajęć:	Dr hab. Krystyna Rejman, prof. SGGW		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Badań Rynku Żywności i Konsumpcji		
Jednostka realizująca:	Katedra Badań Rynku Żywności i Konsumpcji		
Jednostka zlecająca:	Wydział Żywnienia Człowieka		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Dostarczenie wiedzy z zakresu gospodarki żywnościowej, jej specyfiki, ogniw i uwarunkowań działania, z uwzględnieniem sytuacji w Polsce oraz kształtowanie umiejętności analizy i oceny funkcjonowania sektorów gospodarki żywnościowej na podstawie wtórnych danych.</p> <p>Wykłady: Definicje, modele i ogniwa gospodarki żywnościowej. Źródła informacji o spożyciu żywności. Determinanty popytu na żywność, zróżnicowanie spożycia żywności w gospodarstwach domowych w Polsce oraz trendy w rozwoju konsumpcji żywności w Polsce i państwach Unii Europejskiej. Specyfika sektora rolno-żywnościowego. Uwarunkowania produkcji rolniczej. Powiązania integracyjne w gospodarce żywnościowej. Instytucje i organizacja rynku rolnego. Wspólna polityka rolna państw UE: rynki rolne, rozwój obszarów wiejskich i założenia dalszego funkcjonowania. Sfera przetwórstwa żywności. Sektor rybny i wspólna polityka rybacka UE. Sfera obrotu w łańcuchu żywnościowym: handel zagraniczny, detaliczny i sektor usług gastronomicznych. Łańcuch dostaw żywności wobec wyzwań gospodarki światowej.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład; liczba godzin 14		
Metody dydaktyczne:	Wykłady z wykorzystaniem multimedialnych i elementami dyskusji.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Ogólna wiedza z zakresu ekonomii i funkcjonowania gospodarki rynkowej, w tym systemu żywnościowego.		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>W1 – ma ogólną wiedzę dotyczącą specyfiki, funkcjonowania i aktualnego stanu poszczególnych ogniw gospodarki żywnościowej</p> <p>W2 – zna cele, zasady realizacji i mechanizmy wspólnej polityki rolnej i rybackiej Unii Europejskiej oraz rozumie konieczność ich reformowania</p> <p>W3 – rozumie znaczenie gospodarki żywnościowej w zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego kraju</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U1 – potrafi wyszukiwać w różnych źródłach, analizować i interpretować dane i informacje dotyczące diagnozy, zmian i tendencji w różnych ogniwach gospodarki żywnościowej</p> <p>U2 – potrafi przygotować w zespole prace dotyczące wybranych zagadnień funkcjonowania gospodarki żywnościowej</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K1 – jest gotów do identyfikacji i krytycznego objaśniania zagadnień dotyczących różnych aspektów funkcjonowania gospodarki żywnościowej</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Egzamin pisemny oraz przygotowanie dwóch prac w zespole.		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Ocenione arkusze egzaminacyjne (przykładowe) i protokół egzaminacyjny; przykładowe prace zespołowe.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena egzaminu 70%, ocena prac zespołowych 30%.		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna ze sprzętem audiowizualnym.		
<p>Literatura podstawowa i uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Rejman K., Halicka E.: Gospodarka żywnościowa. Przewodnik do ćwiczeń. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2001. IERiGŻ-PIB (pr. zbior.): Rolnictwo i gospodarka żywnościowa w Polsce 2016. MRiRW, Warszawa, 2016. Czasopisma branżowe: Przemysł Spożywczy, Biuletyn Informacyjny MRiRW i ARiMR, Wiśń i Rolnictwo, Analizy Rynkowe (seria wydawnicza IERiGŻ-PIB i MRiRW). Publikacje Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowego Instytutu Badawczego Opracowania i analizy ze stron internetowych MRiRW, ARiMR, KOWR 			
UWAGI Inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum: konsultacje, egzamin – liczba godzin 3.			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	50 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	0,7 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	Ma ogólną wiedzę dotyczącą specyfiki, funkcjonowania i aktualnego stanu poszczególnych ogniw gospodarki żywnościowej	K_W06, K_W07	2, 2
Wiedza – W2	Zna cele, zasady realizacji i mechanizmy wspólnej polityki rolnej i rybackiej Unii Europejskiej oraz rozumie konieczność ich reformowania	K_W06, K_W07	1, 1
Wiedza – W3	Rozumie znaczenie gospodarki żywnościowej w zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego kraju	K_W06, K_W07	1, 1
Umiejętności – U1	Potrafi wyszukiwać w różnych źródłach, analizować i interpretować dane i informacje dotyczące diagnozy, zmian i tendencji w różnych ogniwach gospodarki żywnościowej	K_U01, K_U09	2, 2
Umiejętności – U2	Potrafi przygotować w zespole prace dotyczące wybranych zagadnień funkcjonowania gospodarki żywnościowej	K_U01, K_U09	2, 2
Kompetencje – K1	jest gotów do identyfikacji i krytycznego objaśniania zagadnień dotyczących różnych aspektów funkcjonowania gospodarki żywnościowej	K_K01	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy

Nazwa zajęć:	Biochemia ogólna i żywności	ECTS	4
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	General and food biochemistry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Żywnienie Człowieka i Ocena Żywności		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów: 1 st.	
Forma studiów:	<input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru
		Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2020/2021	Numer katalogowy: ZCZ-ZC-1Z-02L-14_20

Koordynator zajęć:	Dr Paulina Wilczyńska		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Biochemii i Mikrobiologii		
Jednostka realizująca:	Katedra Biochemii i Mikrobiologii, Instytut Biologii		
Jednostka zlecająca:	Wydział Żywnienia Człowieka		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Poznanie podstawowych szlaków metabolicznych oraz mechanizmów ich regulacji w organizmach żywych. Poznanie podstawowych metod i technik badawczych wykorzystywanych w dziedzinie biochemii. Nabyta wiedza teoretyczna, umiejętności praktyczne oraz kompetencje ułatwią dalszy proces dydaktyczny w ramach przedmiotów kierunkowych.</p> <p>Wykłady: Molekularne podstawy procesów życiowych, katabolizm i anabolizm. Energetyka procesów biochemicznych. Aminokwasy, peptydy i białka: budowa, klasyfikacja i funkcje. Budowa, działanie i znaczenie enzymów. Rola kofaktorów enzymów oraz witamin. Węglowodany: charakterystyka i funkcje. Katabolizm węglowodanów: degradacja polisacharydów, glikoliza, fermentacje, glukoneogeneza. Lipidy: charakterystyka i funkcje. Metabolizm lipidów. Etapy utleniania biologicznego. Metabolizm związków azotowych: rozkład białek, przemiany aminokwasów, cykl mocznikowy. Przykłady przemian biochemicznych zachodzących podczas przechowywania i przetwarzania żywności. Kwasy nukleinowe: budowa i funkcje. Replikacja i ekspresja genów. Regulacja i integracja metabolizmu w organizmach żywych.</p> <p>Ćwiczenia: Właściwości aminokwasów i białek. Metody ilościowego oznaczania białek. Wpływ wybranych czynników na działanie enzymów. Ilościowe oznaczanie zawartości witaminy C. Ilościowe oznaczanie glikogenu. Metody oznaczania aktywności enzymów proteolitycznych.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykłady; liczba godzin 14 b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 14		
Metody dydaktyczne:	Wykład z wykorzystaniem technik audiowizualnych. Zajęcia laboratoryjne w formie doświadczeń o charakterze ilościowym i jakościowym (indywidualne oraz zespołowe), wykonywanie obliczeń biochemicznych oraz interpretacja uzyskanych wyników doświadczeń w formie pisemnej. Konsultacje z wykładowcą.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student powinien mieć podstawową wiedzę o budowie aminokwasów, cukrowców, kwasów tłuszczowych oraz posiadać umiejętność pracy w laboratorium chemicznym.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1 – zna i rozumie podstawową wiedzę z zakresu procesów biochemicznych zachodzących w żywych organizmach, dostosowaną do kierunku studiów W2 – zna przykłady procesów biochemicznych zachodzących podczas przechowywania i przetwarzania żywności	Umiejętności: U1 – potrafi wykonywać proste zadania badawcze z zakresu studiowanego kierunku, pracując indywidualnie lub w zespole, pod kierunkiem opiekuna naukowego U2 – potrafi interpretować uzyskane dane empiryczne, formułować wnioski oraz przygotować opracowanie otrzymanych wyników	Kompetencje: K1 – jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz nawiązywania relacji interpersonalnych
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Pisemne kolokwia w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych oraz egzamin pisemny Ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć laboratoryjnych Sprawozdania z eksperymentów wykonywanych podczas zajęć laboratoryjnych		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Imienne karty oceny studenta, w których zapisywane są wyniki uzyskane z pisemnych sprawdzianów, oceny za dokładność i poprawność wykonanego eksperymentu oraz oceny za sprawozdania z wykonanego ćwiczenia. Prace egzaminacyjne wraz z treścią pytań oraz uzyskanymi wynikami. Protokoły z ocenami końcowymi.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena eksperymentu praktycznego wykonywanego w trakcie ćwiczeń – 15% Ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych – 5% Obowiązkowe sprawdziany pisemne na ćwiczeniach (tzw. kolokwia małe), dotyczące teorii wykonywanych ćwiczeń – 30% W trakcie ćwiczeń student ma także możliwość pisania nieobowiązkowych sprawdzianów (tzw. kolokwiów dużych), dotyczących materiału wykładowego; uzyskiwane sukcesywnie punkty powiększą pulę punktów uzyskanych podczas egzaminu. Egzamin pisemny z materiału wykładowego – 50%		
Miejsce realizacji zajęć:	Wykład w auli lub w sali dydaktycznej z aparaturą multimedialną; ćwiczenia w laboratoriach biochemicznych.		
Literatura podstawowa i uzupełniająca			
1. Hames B.D., Hooper N.M.: Krótkie wykłady biochemia. PWN, Warszawa 2008 i wydania późniejsze. 2. Tymoczko J.L., Berg J.M., Stryer L.: Biochemia krótki kurs. PWN, Warszawa 2013 i wydania późniejsze.			

3. Kączkowski J.: Podstawy biochemii. WNT, Warszawa 2002 i wydania późniejsze.
4. Bielawski W., Zagdańska B. (red.): Przewodnik do ćwiczeń z biochemii. Wyd. SGGW, Warszawa 2018.
UWAGI inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin 6

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	100 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,4 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć: Inaczej niż w st. Stać.	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	Zna i rozumie podstawową wiedzę z zakresu procesów biochemicznych zachodzących w żywych organizmach, dostosowaną do kierunku studiów	K_W01	1
Wiedza – W2	Zna przykłady procesów biochemicznych zachodzących podczas przechowywania i przetwarzania żywności	K_W01, K_W03	1, 1
Umiejętności – U1	Potrafi planować i wykonywać samodzielnie lub w zespole, pod okiem opiekuna proste doświadczenia biochemiczne związane z analizą jakościową żywności lub aktywnością enzymów trawiennych	K_U09	2
Umiejętności – U2	Potrafi interpretować uzyskane dane empiryczne, formułować wnioski oraz przygotować opracowanie otrzymanych wyników	K_U01	1
Kompetencje – K1	Jest gotów do krytycznej oceny działań inżynierskich w produkcji żywności i zasięgania opinii ekspertów z dyscypliny biochemii w celu wypracowania optymalnych rozwiązań	K_K01	1

*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy

Nazwa zajęć:	Fizyka	ECTS	3
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	Physics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Żywnienie Człowieka i Ocena Żywności		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: 1 st.		
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2020/2021	Numer katalogowy: ZCZ-ZC-1Z-02L-15_20

Koordynator zajęć:	Dr Anna Sekrecka-Belniak		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Fizyki i Biofizyki		
Jednostka realizująca:	Katedra Fizyki i Biofizyki, Instytut Biologii		
Jednostka zlecająca:	Wydział Żywnienia Człowieka		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Poznanie podstawowych praw fizyki i metod biofizycznych pozwalających na zrozumienie mechanizmów zjawisk obserwowanych w przyrodzie, konieczne dla dalszego kształcenia w ramach specjalistycznych przedmiotów przyrodniczych i inżynierijno-technicznych realizowanych podczas studiów.</p> <p>Wykłady: Woda - właściwości fizyko-chemiczne i funkcje w przyrodzie. Termodynamika (funkcje stanu, potencjały termodynamiczne, pojęcie pracy, ciepła, temperatury, zasady termodynamiki, entropia i entalpia, równowaga termodynamiczna, rodzaje układów). Wymiana gazowa i transport gazów w organizmie człowieka (ciśnienie parcjalne, prawa Ficka, prawo Henry'ego, rozpuszczalność gazów w płynach). Filtracja i resorpcja; hipoksja; nurkowanie; baroreceptory. Krążenie płynów w organizmie człowieka (ciśnienie a szybkość przepływu krwi, fizyka cieczy, opór hydrodynamiczny, prawo Hagena-Poiseuille'a, lepkość, naczynia krwionośne i ich budowa). Transport przez błony komórkowe (model błony, transport bierny i aktywny, transport par jonowych, przenikanie przez skórę, kanały jonowe sodowe i potasowe, przenośniki, pompy, kodowanie białek). Prąd i napięcie (przewodzenie impulsów, depolaryzacja i hyperpolaryzacja błon komórkowych, pomiar wzrostu komórek, akson, synapsa, receptory). Synteza ATP w mitochondriach, chloroplastach i cytoplazmie komórek. Optyka i spektroskopia (absorpcja, fluorescencja, DLS, RELS).</p> <p>Ćwiczenia: Tematyka ćwiczeń pokrywa się z prowadzonym równoległym wykładem, który stanowi wstęp teoretyczny oraz czasami doświadczalny (na wybranych wykładach są prezentowane doświadczenia z wykorzystaniem przyrządów z zaplecza Katedry Fizyki, Zakładu Biofizyki). Na ćwiczeniach studenci referują wybrane tematy oraz rozwiązują zadania/zagadnienia problemowe, graficzne oraz obliczeniowe mające na celu utrwalenie i praktyczne zastosowanie wiedzy w zakresie podstaw biofizyki oraz wykorzystanie umiejętności dla zrozumienia i analizowania procesów zachodzących w otaczającym środowisku.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład; liczba godzin 7 b) ćwiczenia; liczba godzin 14		
Metody dydaktyczne:	Wykład: prezentacje multimedialne, pokazy, symulacje, analiza i interpretacja prezentowanych doświadczeń. Ćwiczenia seminaryjne: zadania problemowe, konsultacje, dyskusja.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Znajomość matematyki i fizyki w zakresie programu szkoły ponadpodstawowej.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1 – zna i rozumie ogólne prawa biofizyki oraz fizyki W2 – zna jednostki i terminologię biofizyczną	Umiejętności: U1 – potrafi pozyskiwać i analizować informacje z różnych źródeł U2 – potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii U3 – potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie biofizyki oraz fizyki U4 – potrafi planować i realizować własny rozwój przez aktualizowanie wiedzy z zakresu biofizyki oraz fizyki	Kompetencje: K1 – student jest gotów do odpowiedzialnego przekazywania i pogłębiania wiedzy z zakresu biofizyki oraz fizyki
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Referat i czynny udział studenta w zajęciach na ćwiczeniach seminaryjnych – 50% Egzamin testowy – 50%		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Karta pytań egzaminacyjnych z oceną, ocena prezentacji studenta na zajęciach ćwiczeniowych i jego aktywności		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Aktywność na ćwiczeniach seminaryjnych - 50% Egzamin testowy - 50%		
Miejsce realizacji zajęć:	Aula, sala dydaktyczna		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. Zofia Józwiak, Grzegorz Bartosz: Biofizyka - Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012. 2. eFizyka – materiał eLearningowy dostępny ze strony Katedry Fizyki SGGW (http://http://wyrovnajpoziom.sggw.pl/fizyka/) 3. Roland Glaser: Biophysics - An Introduction. Second Edition, Springer, 2012. 4. William Parson: Modern Optical Spectroscopy – with exercises and examples from biophysics and biochemistry. Second Edition, Springer, 2015. 5. Gauri Misra: Introduction to biomolecular structure and biophysics. Springer, 2017.			

6. Wybrane publikacje naukowe zawarte w serwisie PubMed
UWAGI inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin 8

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	75 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	Zna i rozumie ogólne prawa biofizyki oraz fizyki	K_W01	1
Wiedza – W2	Zna jednostki i terminologię biofizyczną	K_W01	1
Umiejętności - U1	Potrafi pozyskiwać i analizować informacje z różnych źródeł	K_U01	1
Umiejętności – U2	Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U07	1
Umiejętności – U3	Potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie biofizyki oraz fizyki	K_U08	1
Umiejętności – U4	Potrafi planować i realizować własny rozwój przez aktualizowanie wiedzy z zakresu biofizyki oraz fizyki	K_U10	2
Kompetencje - K1	Student jest gotów do odpowiedzialnego przekazywania i pogłębiania wiedzy z zakresu biofizyki oraz fizyki	K_K05	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy