

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Biochemia	
BiJPŻ/P/I/ST/16			Biochemistry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/2020		
Kierunek w zakresie		Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		III		
Przynależność do grupy zajęć		B1 Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	3 ECTS
		Ćwiczenia	15[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne		1 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		1 ECTS
		Technologia żywności i żywienia		2 ECTS
		Nauki o zarządzaniu i jakości		- ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni lub zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku: Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności		
Jednostka prowadząca		Katedra Zarządzania i Jakości Produktu		
Koordynator		dr hab. inż. Małgorzata Kowalska, prof. UTH		
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.kowalska@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Przekazanie wiedzy z biochemii, której znajomość jest niezbędna dla zrozumienia mechanizmów przemian metabolicznych zachodzących w organizmach, jak też zrozumienia przemian biochemicznych zachodzących w trakcie obróbki żywności.
Treści programowe:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none"> 1. Skład chemiczny organizmów żywych (2h,W1). 2. Aminokwasy. Budowa, właściwości chemiczne, podział Aminokwasy niezbędne (2h,W1). 3. Peptydy. Wiązanie peptydowe. Nazewnictwo, klasyfikacja i funkcja peptydów (2h,W1).

	<p>4. Białka: biologiczna funkcja, molekularna organizacja cząsteczki. Struktura pierwotna i wtórna. Białka oligomeryczne. Ogólne właściwości i klasyfikacja białek. Metabolizm białek. Ogólna przemiana aminokwasów: deaminacja, dekarboksylacja, transaminacja. Cykl mocznikowy (4h,W1).</p> <p>5. Kwasy nukleinowe: rola biologiczna, podział, struktura chemiczna i molekularna. Ogólny schemat replikacji DNA i transkrypcji mRNA. Kod genetyczny. Biosynteza białka (ogólny model). Wirusy (4h,W1).</p> <p>6. Podstawy biokatalizy. Właściwości enzymów i mechanizm ich działania. Specyficzność. Energia aktywacji. Nazewnictwo i klasyfikacja enzymów. Enzymy celulolityczne, amylolityczne i pektynolityczne. Kinetyka reakcji enzymatycznych. Inhibitory i aktywatory enzymów. Koenzymy: budowa i funkcja (4h,W1).</p> <p>7. Metabolizm - ogólna charakterystyka. Katabolizm i anabolizm. Utlenianie biologiczne. Oddychanie na poziomie komórki - łańcuch oddechowy (Fosforylacja oksydacyjna). Cykl cytrynianowy (Krebsa) (4h,W1).</p> <p>8. Metabolizm węglowodanów. Hydrolityczny rozkład di- i polisacharydów. Glikoliza. Fosforoliza cukrów złożonych. Degradacja heksoz. Losy pirogronianu. (4h,W1).</p> <p>9. Tłuszcze i ich przemiany Podział i charakterystyka lipidów. Enzymatyczna hydroliza triacylogliceroli. Beta-oksydacja kwasów tłuszczowych (4h,W1).</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>1. Właściwości aminokwasów. Reakcje barwne: ksantoproteinowa, cystynowa. Reakcja ninhydrynowa (2 h, U1, K1).</p> <p>2. Właściwości białek. Denaturacja białek: metody fizyczne i chemiczne. Barwne reakcje białek (4h, U1, K1).</p> <p>3. Właściwości węglowodanów. Mono- i disacharydy redukujące. Sacharoza. Wykrywanie cukrów. Oznaczanie aktywności enzymów rozkładających cukry-przeliczenia 4 h, U1, K1).</p> <p>4. Kwasy nukleinowe. Właściwości fizyczne i chemiczne. Rozpuszczalność. tworzenie kompleksów z barwnikami. Oznaczanie kwasów nukleinowych w produktach spożywczych metodą difenyloaminową (3h, U1, K1).</p> <p>5. Oznaczanie aktywności lipaz w hydrolizie triacylogliceroli (2h, U1, K1)</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> – wykład informacyjny (prezentacje multimedialne) – metody praktyczne (ćwiczenia) – metody eksponujące (film, pokaz) – dyskusja dydaktyczna
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna właściwości, skład surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, substancji pomocniczych, końcowych produktów spożywczych, których cechy określają przeznaczenie, sposób przechowywania, wykorzystanie oraz dobór narzędzi, metod badań i oceny jakości żywności. Zna przemiany i zjawiska zachodzące w żywności podczas jej wytwarzania, przetwarzania, przechowywania oraz zabezpieczania z uwzględnieniem wymagań i standardów zapewnienia bezpieczeństwa i jakości żywności.	K_WG02 K_WG04	wykład	Odpowiedź pisemna	Zaliczenie pisemne
U1	Umie dokonywać krytycznej analizy i oceniać istniejące rozwiązania techniczne, projektować i realizować: procesy, systemy, eksperymenty i postępowania zmierzające do wytworzenia bezpiecznego produktu żywnościowego wykorzystując właściwe działania inżynierskie, narzędzia i metody.	K_UW03	ćwiczenia	Odpowiedź ustna/odpowiedź pisemna	Kolokwium pisemne, sprawozdania z ćwiczeń
K1	Rozumie uznawania znaczenia i krytycznej analizy posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także korzystania z opinii ekspertów.	K_KK01	ćwiczenia	Odpowiedź ustna/odpowiedź pisemna	Kolokwium pisemne, sprawozdania z ćwiczeń
Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe					
Literatura podstawowa 1. Stryer L, Berg JM, Tymoczko JL, Biochemia, PWN, W-wa, 2018 2. Hames B.D., Hooper NM, H, Krótkie wykłady: Biochemia, PWN, W-wa, 2019 (wydanie trzecie, zmienione) 3. Klyszejko-Stefanowicz L., Ćwiczenia z biochemii, PWN, W-wa 2019 Literatura uzupełniająca 1. Rodwell V.W., Bender D.A., Botham K.M., Kennelly PJ, Weil PA, Biochemia Harpera, PZWL W-wa, 2018					

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach, ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	15 [h]
Udział w konsultacjach	10[h]	X	X

Przygotowanie do <i>wykładów, ćwiczeń</i> Przygotowanie do <i>zaliczenia, egzaminu</i>	X	20[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10[h]/0,4ECTS	20[h]/0,8ECTS	45[h]/1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3,0 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi