

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu	Matematyka
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr hab. Janusz Januszewski, prof. PBS
Przedmioty wprowadzające	brak
Wymagania wstępne	Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
I	15 ^E	30					3

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma ogólną wiedzę o charakterze aplikacyjnym w zakresie matematyki dostosowaną do kierunku technologia żywności i żywienie człowieka.	K_W01	P6S_WG
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, praca własna w oparciu o materiały pomocnicze, konsultacje.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Zaliczenie na ocenę na podstawie dwóch kolokwium pisemnych, egzamin pisemny.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	Funkcje jednej zmiennej: przegląd funkcji elementarnych, granica, ciągłość, pochodna; badanie przebiegu zmienności. Funkcje wielu zmiennych. Układy równań liniowych: definicja i własności macierzy, działania na macierzach, definicja i własności wyznaczników, rzędy macierzy, rozwiązywanie układu równań liniowych; wzory Cramera, twierdzenie Kroneckera - Capelliego, metoda
--------	--

	eliminacji Gaussa. Liczby zespolone, postać kanoniczna i trygonometryczna, działania w zbiorze liczb zespolonych.
Ćwiczenia laboratoryjne	Rozwiązywanie zadań związanych bezpośrednio z tematyką wykładów.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt kształcenia	Forma oceny		
	Egzamin pisemny	Kolokwium	Ćwiczenia
W1	x	x	x
K1			x

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Lassak M., 2014 r., Matematyka dla studiów technicznych, Supremum Lassak M., 2015 r., Zadania z analizy matematycznej, Supremum
Literatura uzupełniająca	Gewert M., Skoczylas Z., 2014 r., Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław. Gewert M., Skoczylas Z., 2014 r., Analiza matematyczna 2, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	45
	Konsultacje	
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	15
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	20
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

* ostateczna liczba punktów ECTS

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu	Statystyka w doświadczalnictwie
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr Grażyna Czerniak
Przedmioty wprowadzające	Matematyka
Wymagania wstępne	Podstawowe umiejętności obsługi komputera oraz posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
IV			30				2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna podstawowe metody i techniki oraz ich praktyczne zastosowanie w analizie instrumentalnej i sensorycznej środków spożywczych, a także zasady obowiązujące podczas przygotowania prób do analiz i ich przeprowadzania.	K_W02	P6S_WG
W2	Zna praktyczne zastosowanie technik i narzędzi informatycznych oraz zasad grafiki inżynierskiej niezbędnych do przygotowania tekstu, arkusza kalkulacyjnego i prezentacji pomocnych przy opracowywaniu złożonych zadań obliczeniowych i projektowych.	K_W14	P6S_WG P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi posługiwać się techniką komputerową w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji, obliczeń statystycznych i grafiki komputerowej.	K_U01	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Sporządza raporty techniczne m.in. utrzymania urządzeń i systemów technicznych, raporty laboratoryjne oraz notatki służbowe, a także przygotowuje i przedstawia prezentację medialną na zadany temat wykorzystując podstawowe technologie informatyczne. Potrafi przy	K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

	formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.		
U3	Wykonuje proste zadanie inżynierskie lub projektowe pod opieką specjalisty wykorzystując wiedzę z zakresu analizy instrumentalnej i sensorycznej oraz znajomość operacji i procesów jednostkowych w technologii żywności, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności etycznej i społecznej związanej z wykonywaniem szeroko rozumianego zawodu inżyniera technologa przemysłu spożywczego.	K_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Przestrzega zasad etyki przy zbieraniu i opisywaniu danych.	K_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Ćwiczenia laboratoryjne w pracowni wyposażonej w indywidualne stanowiska komputerowe.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Student zdobywa punkty za wykonywanie zadań podczas ćwiczeń oraz przygotowuje 2 projekty

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Ćwiczenia laboratoryjne	<p>Definicja pomiaru i obserwacji. Dane pomiarowe - archiwizacja w postaci tabel, macierzy, struktury danych do analizy statystycznej. Klasyczny model statystyczny w analizie pomiarów - średnia, odchylenie standardowe, rozkład normalny, dystrybuanta. Analiza danych z wykorzystaniem mediany i odchylenia medianowego. Miary zmienności w statystyce pomiarów zmiennych jednowymiarowych i m-wymiarowych – wariancja, kowariancja, współczynnik korelacji, macierz kowariancji i macierz korelacji. Wizualizacja i interpretacja danych doświadczalnych za pomocą histogramu i diagramu.</p> <p>Statystyczna kontrola jakości. Badanie zgodności wyników pomiarów za pomocą hipotez i testów statystycznych. Porównywanie wyników pomiarów zależnych od 1 czynnika, 2 czynników, kilku czynników – analiza wariancji (ANOVA) na przykładach do wyboru np. dla danych dotyczących oznaczania cech technologicznych w próbkach ziarna pszenicy różnych odmian, oraz danych dostępnych na stronie:</p> <p>https://www.itl.nist.gov/div898/education/datasets.htm#anova.</p> <p>Regresja jako narzędzie do badania zależności jednych zmiennych (Y) od innych (X). Wybór analitycznej postaci modelu matematycznego do danych doświadczalnych – regresja liniowa, funkcje wykładnicze, linearyzacja. Modele statystyczne popytu i potrzeb w zakresie artykułów żywnościowych.</p> <p>Efekt błędu doświadczalnego – błąd średniej, miary statystyczne dopasowania modelu analitycznego – współczynnik determinacji, uogólniony współczynnik korelacji, współczynnik asymetrii i kurtoza.</p> <p>Wnioskowanie na podstawie modeli statystycznych - regresja wielowymiarowa na przykładzie analizy składników stałych w postaci jonów wód mineralnych w oparciu o dane spektralne.</p> <p>Dane wielowymiarowe i ich transformacje: centrowanie, autoskalowanie, standaryzacja, normalizacja. Analiza czynników głównych – podstawy teoretyczne, wizualizacja, interpretacja wyników. Przykłady zastosowań – analiza danych antropometrycznych.</p> <p>Zajęcia prowadzone są w laboratorium komputerowych z wykorzystaniem pakietu EXCEL, oraz podstawowych funkcji środowiska Matlab lub Octave</p>
-------------------------	---

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt kształcenia	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Aktywność
W1						x
W2						x
U1				x		x
U2				x		x
U3				x		x
K1				x		x
K2				x		x

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Ignaczyk W., Chromińska M., 2004 r., Statystyka Teoria i zastosowanie. Wyd. WSB, Poznań. Starzyńska W., 2006 r., Statystyka praktyczna. PWN Warszawa. Sobczyk M., 2007 r., Statystyka. WN PWN.
Literatura uzupełniająca	Aczel Amir D., Sounderpandian J., 2017r., Statystyka w zarządzaniu, PWN. Warszawa. Mazerski J., 2016, Chemometria praktyczna, Wyd. Malamut, Warszawa.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	30
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	10
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* ostateczna liczba punktów ECTS

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu	Fizyka
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr Grażyna Czerniak, dr Jacek Siódmiak, dr inż. David Ziemkiewicz
Przedmioty wprowadzające	brak
Wymagania wstępne	brak

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
I	15						2
II	15 ^E		30				3

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma ogólną wiedzę o charakterze aplikacyjnym w zakresie: nauk matematyczno – fizycznych, nauk technicznych, biologicznych i chemicznych dostosowaną do kierunku.	K_W01	P6S_WG
W2	Zna podstawowe prawa dotyczące ruchu płynów, wymiany ciepła i masy oraz ich praktyczne zastosowanie w procesach przetwarzania żywności.	K_W12	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Sporządza raporty techniczne m.in. utrzymania urządzeń i systemów technicznych, raporty laboratoryjne oraz notatki służbowe, a także przygotowuje i przedstawia prezentację medialną na zadany temat wykorzystując podstawowe technologie informatyczne. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.	K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla studiowanego kierunku.	K_U13	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

U3	Pracuje indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i zarządza czasem.	K_U17	P6S_UO P6S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Ma świadomość występowania potencjalnych zagrożeń wynikających z wykonywanej działalności dla konsumentów i środowiska oraz stara się je przewidywać i minimalizować. Jest świadomy zagrożeń powstających na skutek nieprzestrzegania czy ignorowania praw fizyki.	K_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Egzamin pisemny (test) oraz ustny w wątpliwych przypadkach (wykład); sprawdzian przygotowania do ćwiczeń – kolokwium, złożenie sprawozdań z każdego wykonanego ćwiczenia

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fizyka jako nauka przyrodnicza, posługująca się pojęciem wielkości fizycznych. 2. Podstawy mechaniki klasycznej. Siły newtonowskie i siły bezwładności. Wpływ siły grawitacji na organizm człowieka – nieważkość i przeciążenie. Wirówki jako przykład zastosowania siły odśrodkowej. 3. Pojęcie energii , pracy i mocy. Rodzaje energii w przyrodzie, sformułowanie Einsteina. Energia dostarczana organizmowi człowieka z promieniowania słonecznego (za pomocą fali) oraz żywności (za pomocą cząstek materialnych) . 4. Elementy mechaniki bryły sztywnej, szkielet człowieka jako bryła sztywna. Warunki równowagi, utrzymywanie równowagi przez organizmy , równowaga człowieka jadącego na rowerze. Rodzaje dźwigni w układzie człowieka. 5. Drgania i fale w ośrodkach sprężystych, pozytywne i negatywne skutki rezonansu. Mechanizm odbierania dźwięków przez człowieka. 6. Elementy hydromechaniki. Rodzaje ciśnień. Wpływ ciśnienia hydrostatycznego na ciśnienie krwi człowieka w naczyniach krwionośnych. 7. Elementy termodynamiki i przejść fazowych. Konserwacja żywności metodą „zaprawiania słoików”. I zasada termodynamiki w zastosowaniu do człowieka. Działanie lodówki jako przykład zastosowania II zasady termodynamiki. 8. Elektryczność i magnetyzm – ładunki elektryczne jako źródła pola elektrycznego i magnetycznego. Elektryzowanie się układu człowieka. Prąd elektryczny, mechanizm przewodzenia prądu, bezpieczne dla człowieka wartości natężenia i napięcia prądu elektrycznego. Źródła pól elektromagnetycznych. Pole elektromagnetyczne dla sprzętu AGD. 9. Fala elektromagnetyczna jako rozchodzące się w przestrzeni zaburzenie pola elmgt.. Przenikanie fal elemgt. przez organizm człowieka. Zasada obróbki żywności z wykorzystaniem kuchenki mikrofalowej, elektrycznej i indukcyjnej. 10. Elementy optyki, zjawiska przyrodnicze, które tłumaczy optyka. Lustro jako przykład zastosowania zjawiska odbicia. Oko człowieka jak przykład zastosowania zjawiska załamania w soczewce, wady widzenia. Dyfrakcja i interferencja światła. Polaryzacja światła. Wykorzystanie zjawiska
--------	--

	<p>polaryzacji do wyznaczania stężeń substancji np. zawartości cukru w roztworach. Spektroskopia jako nauka dostarczająca informacji o substancjach zawartych w próbkach materiałowych.</p> <p>11. Promieniowanie jonizujące. Naturalne i sztuczne źródła promieniowania jonizującego. Wpływ promieniowania jonizującego na organizm człowieka.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	Zajęcia w laboratorium służą nabyciu umiejętności obserwowania i analizowania zjawisk fizycznych, poprawnego wykonywania pomiarów za pomocą różnych urządzeń pomiarowych, wyznaczania wartości wielkości fizycznych zależnych poprzez pomiary wielkości prostych, szacowania niepewności wyników pomiarów i wyników obliczeń.

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Aktywność
W1		x	x			
W2		x	x			
U1					x	
U2					x	
U3					x	
K1						x

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Bobrowski, Cz., 2005 r., Fizyka – krótki kurs. WNT, Warszawa.</p> <p>Szydłowski, H, 1999 r., Pracownia fizyczna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Naparty, M., K., 2008 r., Fizyka w pytaniach i odpowiedziach. Wydawnictwa Uczelniane UTP, Bydgoszcz.</p> <p>Boeker, E., van Grondelle, R., 2002 r., Fizyka środowiska. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, 2015 r., Podstawy Fizyki, Wyd. Naukowe PWN.</p> <p>Internetowy podręcznik- Fizyka dla szkół wyższych, Tom 1 i 2, 2018 r., OpenStax (https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szkół-wyższych)</p>

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	15
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	30
Łączny nakład pracy studenta		135
Liczba punktów ECTS		5

* ostateczna liczba punktów ECTS

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu	Biochemia
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	Dr hab. Janina Kabatc-Borc, dr inż. K. Jurek
Przedmioty wprowadzające	brak
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zagadnień z chemii. Znajomość szkła i sprzętu laboratoryjnego. Umiejętność pracy w laboratorium chemicznym – pipetowanie, naważanie, miareczkowanie.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
III	30 ^E		30				4

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma ogólną wiedzę w zakresie biochemii dostosowaną do kierunku. Uzyskaną wiedzę potrafi zastosować w praktyce	K_W01	P6S_WG
W2	Zna biochemiczną rolę tłuszczów, białek, węglowodanów, substancji mineralnych i witamin w żywieniu człowieka.	K_W08	P6S_WG
W3	Zna podstawy funkcjonowania organizmu człowieka w tym układu pokarmowego i współtowarzyszących także budowę i funkcjonowanie zmysłów. Zna rolę składników odżywczych i praktyczne zastosowanie zasad racjonalnego żywienia wraz z normami żywieniowymi z uwzględnieniem znaczenia aktywności fizycznej w utrzymywaniu dobrego stanu zdrowia człowieka.	K_W09	P6S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			
U1	Sporządza notatki i sprawozdania z pracy laboratoryjnej, a także przygotowuje i przedstawia prezentację medialną na zadany temat wykorzystując podstawowe technologie informatyczne. Przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich	K_U03	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

	potrafi zastosować wiedzę z zakresu technologii żywności i żywienia człowieka.		
U2	Potrafi dobrać i zastosować do badań odpowiedni sprzęt i aparaturę laboratoryjną. Potrafi korzystać z aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej w procesach przemysłowych.	K_U07	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U3	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium analitycznym i w zakładzie przemysłowym.	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Pracuje indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i zarządza czasem.	K_K04	R1P_K02 R1P_K03 InżP_K01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Przestrzega zasad etyki przy zbieraniu i opisywaniu danych.	K_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową.	K_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Egzamin pisemny z zakresu tematyki wykładów, zaliczenie ćwiczeń na podstawie wyników pisemnych kolokwium, pisemne sprawozdanie z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	<p>Wprowadzenie do biochemii. Skale wielkości czasowych, rozmiarowych i energetycznych struktur biologicznych. Rodzaje oddziaływań niekowalencyjnych. Wprowadzenie do stereochemii. Budowa i właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów, podział, funkcje biologiczne, metody wykrywania aminokwasów. Wiązanie peptydowe, strategia syntezy peptydów, wybrane peptydy naturalne, próba biuretowa. Budowa białek, poziomy struktury białek. Metody ustalania sekwencji aminokwasów. Denaturacja białka. Kolagen i hemoglobina. Amyloidoza. Właściwości białek w roztworach. Budowa cząsteczek enzymów. Główne klasy enzymów. Jednostki enzymatyczne. Kinetyka i energetyka reakcji biochemicznych. Miejsca aktywne enzymów. Równanie Michaelisa-Menten. Wpływ temperatury i pH na aktywność enzymu. Inhibitory enzymów. Koenzymy i witaminy. Znaczenie węglowodanów w przyrodzie. Klasyfikacja węglowodanów. Konfiguracje cukrów. Anomery glukozy. Budowa dicukrów: sacharoza, maltoza, laktoza. Metody wykrywania cukrów redukujących i nieredukujących. Polisacharydy: glikogen, skrobia, celuloza. Grupy krwi. Węglowodany w żywieniu człowieka. Budowa kwasów nukleinowych: DNA i RNA. Procesy przekazywania informacji genetycznej: replikacja, transkrypcja, translacja. Rodzaje i funkcje RNA. Molekularne podstawy biosyntezy białek. Hamowanie biosyntezy białka. Mutacje i choroby genetyczne. Retrowirusy, aids. Lipidy i ich budowa. Przykładowe źródła lipidów. Nasycone i nienasycone kwasy tłuszczowe oraz ich występowanie w produktach spożywczych. Budowa tłuszczu oraz ich zawartość w pożywieniu. Mydła. Fosfolipidy i sfingomieliny. Lecytyny i kefaliny. Steroidy i ich budowa molekularna. Cholesterol i jego znaczenie w organizmie ludzkim. Hormony steroidowe. Sterydy anaboliczne. Leki kortykosteroidowe. Błony biologiczne i ich funkcje. Rodzaje białek w błonach biologicznych. Płynność i giętkość podwójnej warstwy lipidowej. Rodzaje transportu. Energetyka reakcji biochemicznych. Cykl Krebsa. Fosforylacja oksydacyjna. Fotosynteza. Przekształcanie energii chemicznej w inne formy</p>
--------	---

	energii. Metabolizm. Procesy kataboliczne. Glikoliza cukrów. Procesy fermentacyjne. Utlenianie kwasów tłuszczowych. Metabolizm aminokwasów. Procesy anaboliczne. Glukoneogeneza. Cykl Cori. Synteza kwasów tłuszczowych. Biosynteza aminokwasów. Aminokwasy endogenne i egzogenne.
Ćwiczenia laboratoryjne	Reakcja ninhydrynowa dla aminokwasów. Wykrywanie aminokwasów aromatycznych - próba ksantoproteinowa. Wykrywanie tyrozyny i tryptofanu. Wykrywanie aminokwasów siarkowych – próba cysteinowa. Próba biuretowa wiązania peptydowego. Denaturacja termiczna białek. Wytrącanie białka kwasem. Wysalanie białka. Ogólny odczyn na cukry - próba z α -naftolem. Próby redukcyjne: Fehlinga, Benedicta. Fermentacja glukozy. Próba na fruktozę. Próba na pentozy. Właściwości skrobi: sporządzanie kleiku skrobiowego oraz wykonanie próby redukcyjnej. Hydroliza skrobi. Preparatyka kwasów nukleinowych z drożdży. Badanie rozpuszczalności kwasów nukleinowych. Wykrywanie składników cukrowych kwasów nukleinowych. Wykrywanie fosforanu. Wykrywanie zasad purynowych w hydrolizatach kwasów nukleinowych. Ekstrakcja lecytyny z żółtka jaja kurzego. Badanie rozpuszczalności lecytyny. Oznaczanie składu chemicznego lecytyny. Wykrywanie cholesterolu. Wykrywanie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach. Przygotowanie wyciąguz liści pietruszki oraz oznaczanie barwników metodą chromatograficzną. Wykrywanie oksydaz i peroksydaz w ziemniaku. Określanie wrażliwości oksydaz i peroksydaz na temperaturę. Wykrywanie katalazy. Inaktywacja termiczna enzymów fermentacji alkoholowej. Wpływ pH na działanie enzymów. Wykorzystanie ureazy do celów analitycznych. Enzymatyczna synteza skrobi. Fosforoliza skrobi. Hydroliza kwasowa skrobi. Hydroliza enzymatyczna skrobi

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt kształcenia	Forma oceny				
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych
W1		x	x		
W2		x	x		
W3		x	x		
U1					x
U2					x
U3					x
U4					x
K1					x
K2					x
K3					x

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L., 2005. Biochemia, PWN, Warszawa. Robert K. Murray R.K., Granner D.K., Rodwell V.W. 2018, Biochemia Harpera ilustrowana, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa. Iwanek, W., 2019. Biochemia. Materiały do wykładów, WTiCh, UTP Bydgoszcz. Bednarski W., Repsa A., 2001. Biotechnologia żywności. WNT, Warszawa. Szewczyk K.W. 2003, Technologia biochemiczna, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa.
Literatura uzupełniająca	Iwanek, W., Jurek. K., 2018. Biochemia. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych., WTiCh, UTP Bydgoszcz. Kłyszajko-Stefanowicz L., 2005. Ćwiczenia z biochemii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa Toczko M., Grzeleńska A., 1997. Materiały do ćwiczeń z biochemii. Wyd. SGGW, Warszawa.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	60
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	15
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	20
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

* ostateczna liczba punktów ECTS

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu	Chemia
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	Jan Lamkiewicz, dr inż., Terese Rauckyte-Žak, dr, Katarzyna Witt, dr inż. Mariusz Sulewski, dr inż., Małgorzata Kaczorowska dr hab. prof. dr hab. Ryszard Gawinecki, dr hab. inż. Janina Kabac, dr inż. Agnieszka Skotnicka dr hab. inż. Beata Jędrzejewska, dr inż. Marek Pietrzak, dr inż. Agnieszka Bajorek
Przedmioty wprowadzające	-
Wymagania wstępne	Znajomość chemii z zakresu szkoły średniej, podstawowych zasad pracy w laboratorium

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
I	30 ^E		30				5
II	30		30				4
III	30		30				5

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Ma podstawową wiedzę o charakterze aplikacyjnym w zakresie: chemii fizycznej, nauk technicznych, biologicznych i chemicznych dostosowaną do kierunku technologia żywności i żywienie człowieka.	K_W01	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	W oparciu o wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej i fizycznej, analizy instrumentalnej i sensorycznej potrafi wykonać nieskomplikowane zadanie inżynierskie. Samodzielnie i prawidłowo interpretuje wyniki i wyciąga wnioski.	K_U04	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Potrafi wybrać i zastosować do badań odpowiedni sprzęt i aparaturę laboratoryjną. Potrafi korzystać z aparatury kontrolno - pomiarowej stosowanej w procesach przemysłowych.	K_U07	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU

U3	Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium chemicznym oraz w zakładzie przemysłowym.	K_U08	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U4	Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią metodę do badań ogólnej analizy składu oraz oceny cech sensorycznych produktu żywnościowego	K_U09	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U5	Potrafi wyszukać informacji z różnych źródeł i w różnych formatach w celu zrozumienia i analizy danego zagadnienia powiązanego z kierunkiem studiów technologia żywności i żywienie człowieka.	K_U13	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U6	Potrafi pracować indywidualnie jak również w zespole przyjmując w nim różne role. Umie zarządzać czasem.	K_U17	P6S_UO P6S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Przestrzega zasad etyki przy zbieraniu i opisywaniu danych.	K_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykład: sem. I - egzamin pisemny; sem. II – test; sem. III – zaliczenie pisemne.

Ćwiczenia laboratoryjne: sem. I - pisemne kolokwium, wykonanie analizy jakościowej i ilościowej w próbce kontrolnej oraz zaliczenie pisemnych opracowań wykonanych doświadczeń; sem. II - zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie wyników trzech pisemnych kolokwiów, dwóch analiz punktowanych oraz pisemnych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń (zgodnych z zaleconym przewodnikiem do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii); sem. III - zaliczenie kolokwiów cząstkowych, wykonanie wszystkich przewidzianych harmonogramem ćwiczeń i opracowanie otrzymanych

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	<p>Sem. I: Stany skupienia. Stechiometria chemiczna, pisanie wzorów i bilansowanie równań różnych typów reakcji chemicznych. Układ okresowy pierwiastków. Wartościowości pierwiastków w związkach i ich obliczanie. Pojęcia utleniania i redukcji. Związki kompleksowe: nazewnictwo systematyczne i budowa. Klasyfikacja związków nieorganicznych (kwasy, zasady, tlenki, sole, wodorki) oraz ich nazewnictwo systematyczne i wzory chemiczne (sumaryczne, strukturalne, elektronowe). Reakcje chemiczne w roztworach. Dysocjacja elektrolityczna, stała dysocjacji K_c. Teorie kwasów i zasad. Iloczyn jonowy wody i innych rozpuszczalników wodnych. pH, hydroliza, roztwory buforowe. Kinetyka chemiczna: równanie kinetyczne, rząd reakcji. Wpływ stężenia, temperatury i katalizatora na szybkość reakcji. Równowaga chemiczna, stała równowagi K, reguła przekory. Bilansowanie reakcji redoks. Elektrochemia: równanie Nernsta, elektrody i ogniwa galwaniczne. Rozpuszczalność, roztwory, sposoby wyrażania stężeń (molowe, procentowe, ppm, ppb). Strącanie osadów z roztworów wodnych soli, iloczyn rozpuszczalności. Podstawy chemii analitycznej, podział metod, technika pracy, alkacymetria, kompleksometria, redoksometria.</p> <p>Sem. II: Nomenklatura związków organicznych. Przegląd grup związków organicznych jedno- i wielofunkcyjnych, nazewnictwo, budowa, właściwości fizyczne i chemiczne, zastosowanie w życiu codziennym.</p> <p>Sem. III: Własności gazu doskonałego i prawa je opisujące. Podstawowe pojęcia termodynamiki chemicznej. Energia wewnętrzna. Pierwsza zasada termodynamiki jako bilans energetyczny układu. Termochemia. Ciepło reakcji chemicznych - prawo Hessa. Związek pomiędzy entalpią i energią wewnętrzną reakcji. Zależność ciepła reakcji od temperatury - prawo Kirchoffa. Druga zasada termodynamiki. Entropia. Warunki samorzutności procesów. Energia swobodna i entalpia swobodna. Trzecia zasada termodynamiki i jej konsekwencje.</p>
--------	--

	<p>Pojęcie lotności gazu rzeczywistego. Termodynamiczny opis układów wieloskładnikowych. Potencjał chemiczny. Równowagi fazowe. Reguła faz Gibbsa i jej stosowanie. Równowagi fazowe w układach dwuskładnikowych i trójskładnikowych. Prawo podziału Nernsta. Własności roztworów rozcieńczonych. Wielkości koligatywne: obniżenie prężności par rozpuszczalnika nad roztworem substancji nielotnej, podwyższenie temperatury wrzenia roztworu substancji nielotnej, obniżenie temperatury krzepnięcia roztworu, ciśnienie osmotyczne.</p>
Ćwiczenia laboratoryjne	<p>Sem. I: Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium. Sprzęt oraz podstawowe czynności laboratoryjne. Analiza jakościowa wybranych jonów. Badanie właściwości fizycznych i chemicznych kwasów, zasad, tlenków i soli. Sporządzanie roztworów o określonych stężeniach. Wpływ stężenia i temperatury na szybkość reakcji. Podstawowe reakcje chemiczne (zobojętnianie, wymiana jonowa, redoks, hydroliza). Pomiar pH różnych roztworów oraz artykułów spożywczych. Otrzymywanie związków kompleksowych i ustalanie ich reaktywności. Reakcje strącania osadów. Oznaczanie zawartości kwasu/zasady próbkach. Ilościowe oznaczenie wapnia i magnezu metodą kompleksometryczną. Oznaczanie zawartości żelaza/miedzi w próbkach laboratoryjnych.</p> <p>Sem. II: Podstawowe wiadomości o technice laboratoryjnej: aparatura, podstawowe czynności laboratoryjne (ogrzewanie, chłodzenie, suszenie cieczy i ciał stałych, mieszanie). Metody wydzielania i oczyszczania związków organicznych: krystalizacja, destylacja, sublimacja, ekstrakcja. Elementy preparatyki organicznej (synteza wybranych związków chemicznych).</p> <p>Sem. III: 1. Wyznaczanie współczynnika podziału. 2. Wyznaczanie refrakcji dla roztworów. 3. Wpływ temperatury na lepkość roztworów gliceryny. 4. Pomiar napięcia powierzchniowego. 5. Kriometryczne wyznaczenie masy cząsteczkowej. 6. Wyznaczanie stałej kalorymetru i ciepła rozcieńczenia. 7. Wyznaczanie izoterm adsorpcji. 8. Wyznaczanie diagramu faz ciecz-para dla układu dwuskładnikowego. 9. Wyznaczanie stałej dysocjacji wskaźnika z pomiarów kolorometrycznych. 10. Wyznaczanie szybkości reakcji. 12. Wyznaczanie stałych dysocjacji słabych elektrolitów. 13. Miareczkowanie konduktometryczne. 14. Miareczkowanie potencjometryczne. 15. Analiza termiczna.</p>

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt kształcenia	Forma oceny					
	Test	Egzamin pisemny	Kolokwium/Zaliczenie pisemne	Projekt	Sprawozdanie	Sprawdzian
W1	x	x	x		x	
U1					x	
U2			x		x	
U3					x	x
U4					x	
U5					x	
U6					x	
K1					x	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Biełański A., 2016 r., Podstawy chemii nieorganicznej, cz. 1 i 2, PWN, Warszawa.</p> <p>Jones L., Atkins P., 2004 r., Chemia ogólna: cząsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa.</p> <p>Szymura J. A., Gogolin R., 2001 r., Wybrane zagadnienia z chemii ogólnej i nieorganicznej, Wydawnictwa Uczelniane ATR, Bydgoszcz.</p> <p>Szymura J. A., Gogolin R., Lamkiewicz J., 2005 r., Analiza jakościowa anionów i kationów w chemii nieorganicznej, Wydawnictwa Uczelniane ATR, Bydgoszcz.</p> <p>Mc Murry J., 2003, Chemia organiczna, PWN, Warszawa.</p> <p>Clayden J., Greeves N., Warren S., Wothers P., 2001, Chemia organiczna, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.</p> <p>Vogel A. R., 2006, Preparatyka organiczna, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.</p> <p>Atkins P., Julio de P., 2015 r., Chemia fizyczna. WN PWN, Warszawa.</p> <p>Pigoń K., Ruziewicz Z., 2019 r., Chemia fizyczna, tom I i II. WN PWN, Warszawa.</p> <p>Heal M. R., Mount A. R., Whittaker A. G., 2018 r., Krótkie wykłady Chemia fizyczna. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne z chemii fizycznej., 1985 r., Skrypt ATR Bydgoszcz.</p>
Literatura uzupełniająca	<p>General Chemistry, 1999, Kenneth W. Whitten, Raymond, E. Davis</p> <p>Lee J. D., 1999 r., Związła chemia nieorganiczna, PWN, Warszawa.</p> <p>Inorganic Chemistry (5th Edition), 2013, Gary L. Miessler, Paul J. Fischer and Donald A. Tarr</p> <p>Zumdahl S. S., 1998 r., Chemical principles, 3th Edition, Houghton Mifflin Company, Boston - New York.</p> <p>Morrison R. T., Boyd R. N., 1990, Chemia organiczna, PWN, Warszawa.</p> <p>Mastalerz P., 1986, Chemia organiczna, PWN, Warszawa.</p> <p>Białecka-Florjańczyk E., Włostowska J., 2013, Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.</p> <p>Michałowski S S., Wańkiewicz K., 1993 r., Termodynamika procesowa, WNT, Warszawa.</p> <p>Sobczyk L., Kisza A., Gatuer K., Koel A., 1982 r., Eksperymentalna chemia fizyczna, PWN, Warszawa.</p> <p>Piekarski H., Woźnicka J., 2013., Ćwiczenia laboratoryjne z chemii fizycznej. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.</p>

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	180
	Konsultacje	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	60
	Studiowanie literatury	30
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	60
Łączny nakład pracy studenta		360
Liczba punktów ECTS		14

* ostateczna liczba punktów ECTS

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu	Grafika inżynierska
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietytyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Grażyna Gozdecka prof. PBŚ
Przedmioty wprowadzające	brak
Wymagania wstępne	brak wymagań

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
I				15			2

2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna praktyczne zastosowanie technik i narzędzi informatycznych oraz zasad grafiki inżynierskiej niezbędnych do przygotowania tekstu, arkusza kalkulacyjnego i prezentacji pomocnych przy opracowywaniu złożonych zadań obliczeniowych i projektowych..	K_W14	P6S_WG P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi posługiwać się techniką komputerową w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji, obliczeń statystycznych i grafiki komputerowej.	K_U01	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
U2	Precyzyjnie porozumiewa się w formie werbalnej, pisemnej i graficznej w środowisku zawodowym w zakresie dotyczącym technologii żywności, także w języku obcym na poziomie B2.	K_U02	P6S_UK P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	K_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

3. METODY DYDAKTYCZNE

Ćwiczenia projektowe, praca z wykorzystaniem modeli, praca na stanowiskach komputerowych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Wykonanie i zaliczenie zadań projektowych

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Ćwiczenia projektowe	Rzuty prostokątne, przekroje, wymiarowanie, oznaczenie chropowości i obróbki powierzchniowej, tolerancja kształtu, wymiaru i położenia, połączenia rozłączne i nierozłączne, rzuty aksonometryczne.
----------------------	---

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt kształcenia	Forma oceny
	Projekt
W1	x
U1	x
U2	x
K1	x

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Dobrzański T., 2015, Rysunek techniczny maszynowy, WNT Warszawa Skorek G., 2012, Grafika inżynierska, AM Gdynia
Literatura uzupełniająca	Folęga P., Czech P., Wojnar G., 2010, Wybrane zagadnienia teoretyczne z grafiki inżynierskiej, Wyd. PŚ Obowiązujące normy PN

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	15
	Konsultacje	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	15
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* ostateczna liczba punktów ECTS

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu	Rachunkowość w działalności gospodarczej
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień (inż.)
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Specjalność	1. inżynieria żywności 2. żywienie człowieka z elementami dietetyki
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu	dr inż. Maria J. Orłowska
Przedmioty wprowadzające	Organizacja, ekonomika i zarządzaniem przedsiębiorstwem, Ogólna technologia żywności
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw technologii rolno - spożywczych, zasad i praw ekonomii

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS*
VII		15					1

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)

Lp.	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
WIEDZA			
W1	Zna podstawy prawne i organizacyjne tworzenia oraz rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	K_W02	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Stosuje zasady rachunkowości i dokumentowania procesów gospodarczych.	K_U11	P6S_UW
U2	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla studiowanego kierunku.	K_U13	P6S_UW

3. METODY DYDAKTYCZNE

Ćwiczenia obliczeniowe

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Zaliczenie pisemne.

5. TREŚCI PROGRAMOWE

Ćwiczenia audytoryjne	Ustawa o rachunkowości i zasady rachunkowości w praktyce. Dokumentowanie zdarzeń gospodarczych w jednostce. Inwentaryzacja. Księgi rachunkowe. Amortyzacja środków trwałych. Bilans majątkowy i konta bilansowe. Ewidencja przychodów i kosztów oraz ustalanie wyniku finansowego. Krótkoterminowe
-----------------------	--

	aktywa finansowe i kredyty oraz ich ewidencja. Rozrachunki i ich księgowo ujęcie. Wycena i ewidencja materiałów i towarów. Ewidencja rzeczowych aktywów trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych. Ewidencja inwestycji. Sporządzanie sprawozdań finansowych.
--	---

6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny				
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Zaliczenie pisemne	Projekt	Sprawozdanie
W1			x		
U1			x		
U2			x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Nowak E., 2011 r., Rachunkowość, kurs podstawowy, wyd. V, PWE, Warszawa. Gabrusewicz W., Samelak J. /red./, 2011 r., Podstawy rachunkowości. Wyd. UE Poznań. Małkowska D., 2011 r., Rachunkowość od podstaw – zbiór zadań z komentarzem. ODDK Sp. z o.o., Gdańsk.
Literatura uzupełniająca	Winiarska K. /red./, 2010 r., Podstawy rachunkowości. wyd. VI, Oficyna, Warszawa. Micherda B. /red./, 2005 r., Podstawy rachunkowości, PWN, Warszawa.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta – Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B	15
	Konsultacje	2
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	3
	Studiowanie literatury	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	5
Łączny nakład pracy studenta		30
Liczba punktów ECTS		1

* ostateczna liczba punktów ECT

