



SYLABUS PRZEDMIOTU NR 14 NST

Nazwa przedmiotu język polski/angielski:	Biochemia/Biochemistry		ECTS	5
Kierunek studiów:	Technologia żywności i żywienie człowieka			
Koordynator przedmiotu:	Dr Piotr Rychter			
Status przedmiotu:	Przedmiot podstawowy	Rok 2 semestr 3	niestacjonarne	
Cel przedmiotu:	Przekazanie wiedzy dotyczącej struktury, właściwości i funkcji aminokwasów, białek, węglowodanów, kwasów nukleinowych, lipidów. Przekazanie wiedzy dotyczącej przemian katalitycznych enzymów. Zapoznanie z kluczowymi szlakami metabolicznymi organizmów. Zdobywanie umiejętności posługiwania się podstawowymi technikami laboratoryjnymi służącymi obserwacji i ocenie zjawisk, procesów biochemicznych. Rozwijanie umiejętności pracy w grupie.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Wykład; liczba godzin 30 Ćwiczenia; liczba godzin 30			
Metody dydaktyczne:	Wykład informacyjny/problemowy z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń w grupach			
Pełny opis przedmiotu:	<p>Wykład: Podstawowe pojęcia związane z biochemią. Biochemia wśród nauk przyrodniczych. Budowa i funkcje biochemiczne komórki. Organizacja komórkowa procesów metabolicznych. Budowa i funkcje błon biologicznych, transport metabolitów. Aminokwasy, peptydy, białka (klasyfikacja, budowa i klasyfikacja aminokwasów, punkt izoelektryczny, wiązania peptydowe, struktury białek, właściwości fizykochemiczne białek. Sacharydy i polisacharydy – struktura, właściwości i funkcje. Kwasy tłuszczowe i lipidy (struktura, podstawowe funkcje, synteza i oksydacja kwasów tłuszczowych). Enzymy - nazewnictwo, systematyka, budowa, koenzymy. Kinetyka reakcji enzymatycznych (mechanizm działania, specyficzność enzymów). Kwasy nukleinowe, budowa i ich funkcje (DNA, RNA, zasady purynowe i pirymidynowe. Synteza białek i kod genetyczny. Podstawowe przemiany biochemiczne (cykl kwasu cytrynowego, pentozofosforanowy, glikoliza). Metabolizm energetyczny, regulacja podstawowych szlaków metabolicznych. Fotosynteza jako podstawowe źródło energii i powstawania związków organicznych. Rola witamin w regulacji podstawowych procesów fizjologicznych.</p> <p>Ćwiczenia: Reakcje charakterystyczne i chromatografia bibułowa aminokwasów. Wyznaczanie punktu izoelektrycznego glicyny. Reakcje barwne i strącania białek. Ilościowe oznaczanie białek metodą biuretową. Reakcje charakterystyczne sacharydów. Reakcje charakterystyczne lipidów. Hydroliza oraz reakcje charakterystyczne kwasów nukleinowych. Jakościowe i ilościowe oznaczanie podstawowych barwników roślinnych. Podstawowe reakcje charakterystyczne enzymów. Wykrywanie aktywności oksydoreduktaz. Podstawowe reakcje charakterystyczne enzymów. Wykrywanie aktywności hydrolaz. Kataliza enzymatyczna. Wpływ czynników wpływających na aktywność enzymów. Kinetyka reakcji enzymatycznych.</p>			
Przedmioty wprowadzające:	Chemia			
Efekty kształcenia:	<p>01W – zna strukturę, właściwości i funkcje aminokwasów, białek, cukrów, lipidów, kwasów nukleinowych i witamin</p> <p>02W – ma podstawową wiedzę w zakresie procesów katalitycznych enzymów</p> <p>03W – zna i opisuje podstawowe szlaki metaboliczne przebiegające w organizmach żywych</p> <p>04W – zna podstawy teoretyczne analizy jakościowej i ilościowej wybranych biomolekuł</p>	<p>05U – przeprowadza obserwacje i umie przeprowadzić w laboratorium proste pomiary, analizy jakościowe i ilościowe związków bioorganicznych</p> <p>06U – potrafi analizować, interpretować uzyskane wyniki badań oraz wyciągać wnioski z uzyskanych wyników</p> <p>07K – zna swoją rolę i potrafi się zorganizować i pracować w grupie</p>		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	01W, 02W, 03W, 04W - Kolokwium/egzamin pisemny 05U, 06U - Ocena eksperymentów prowadzonych w trakcie zajęć/ przygotowanie zespołowej analizy zdefiniowanego problemu 07K - Ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć			
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	Egzamin pisemny, okresowe kolokwia pisemne, sprawozdania			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwium – 25% Egzamin pisemny – 40% Ocena eksperymentów prowadzonych w trakcie zajęć – 20% Przygotowanie zespołowej analizy zdefiniowanego problemu – 15%			
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> L. Stryer, Biochemia, PWN, Warszawa, 1986. R.K. Murray, D.K. Granner, P.A. Mayes, V.W. Rodwell, Biochemia Harpera, PZWL, Warszawa, 1995. B.D. Hames, N.M. Hooper, Krótkie wykłady Biochemia, PWN, Warszawa, 2002. J. Kączkowski, Podstawy biochemii, WNT, Warszawa, 1982. E. Gurgul, B Herman: Skrypt do ćwiczeń z biochemii, Wyd. WSP Częstochowa, 1994 Toczko M., Materiały do ćwiczeń z biochemii, Wyd. SGGW, Warszawa, 2001 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> K. Kulka, A. Rejowski, Biochemia, Wyd. ART. Olsztyn, 1998. L. Kłyszewko-Stefanowicz: Ćwiczenia z biochemii, Wyd. Naukowe PWN, 2005. 			
UWAGI:	Student zobowiązany jest do znajomości zakresu treści programowych przedmiotu ujętych w opisie modułu niezależnie od realizacji.			

Obowiązuje zaliczenie wszystkich prac pisemnych określonych programem.
Obowiązuje zaliczenie wszystkich okresowych prac pisemnych (sprawdziany).

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<p style="text-align: right;"> Udział w wykładach/ćwiczeniach: liczba godzin - 60 Przygotowanie do zaliczeń/egzaminu: liczba godzin - 38 Przygotowanie prac, projektów, sprawozdań itp.: liczba godzin - 15 Obecność na egzaminie: liczba godzin - 2 Udział w konsultacjach: liczba godzin - 10 </p>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	125 h
	Razem liczba godzin - 72 2,9 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	Razem liczba godzin - 55 2,2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01W	zna strukturę, właściwości i funkcje aminokwasów, białek, cukrów, lipidów, kwasów nukleinowych i witamin	W01, W02
02W	ma podstawową wiedzę w zakresie procesów katalitycznych enzymów	W01, W02
03W	zna i opisuje podstawowe szlaki metaboliczne przebiegające w organizmach żywych	W01, W02
04W	zna podstawy teoretyczne analizy jakościowej i ilościowej wybranych biomolekuł	W01, W02
05U	przeprowadza obserwacje i umie przeprowadzić w laboratorium proste pomiary, analizy jakościowe i ilościowe związków bioorganicznych	U01, U02
06U	potrafi analizować, interpretować uzyskane wyniki badań oraz wyciągać wnioski z uzyskanych wyników	U01, U02
07K	zna swoją rolę i potrafi się zorganizować i pracować w grupie	K02