|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **49S2-ENTB** | **Enzyme technology and bioinformatics** |
| **2020L** | **Enzyme technology and bioinformatics** |
| **ECTS: 4.00** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Wykład**  Wykłady dotyczą charakterystki metod in silico  **Ćwiczenia laboratoryjne**  ĆWICZENIA:Ćwiczenia z enzymologii dotyczą: mechanizmów działania enzymów, ich specyficzności  **CEL KSZTAŁCENIA:**  Zdobycie wiedzy nt: 1) struktury i funkcji biomakrocząsteczek oraz enzymów, poznanie zależności między ich strukturą a funkcją; 2) przykładowych metod ich izolowania i identyfikacji; 3) poznanie metod komputerowych jako dodatkowego narzędzia przydatnego do analizy biomakrocząsteczek, 4) poznanie klasycznych i nowoczesnych metod zastosowania mikroorganizmów i enzymów w przetwórstwie żywności.  **OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH:**  **Symbole efektów dyscyplinowych:**  IT/ISG2A\_K06+, IT/ISG2A\_U10+, IT/ISG2A\_U05+, IT/ISG2A\_U03++, IT/ISG2A\_W08+, IT/ISG2A\_W05+, IT/ISG2A\_W10+  **Symbole efektów kierunkowych:**  K2\_K01+, K2\_U01+, K2\_U02+, K2\_U03+, K2\_U04+, K2\_W16+, K2\_W17+, K2\_W15+  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | K1 - Student: 1. organizuje pracę oraz planuje wykonanie eksperymentu, pracy seminaryjnej, projektu; 2. ma świadomość zasad współpracy w grupie oraz odpowiedzialności za pracę realizowaną w zespole badawczym. | | **U1** | U1 - Student: 1. analizuje strukturę i funkcję biomakrocząsteczek występujących w żywności; 2. umie zastosować odpowiednie programy komputerowe w celu uzyskania i prezentacji rezultatów; 3. wie jak wyszukiwać informacje, prowadzić kreatywnie analizę i umie ją podsumować wykorzystująć dostęne źródła informacji (podręczniki, czasopisma naukowe, internet, materiały obcojęzyczne); 4. planuje i prowadzi analizy w laboratorium, uzyskując wyniki w oparciu o zastosowane metody, urządzenia i procedury eksperymentalne. | | **W1** | W1 - Student: 1. ma wiedzę na temat struktury i funkcji enzymów, sposobów modyfikacji aktywności enzymatycznej, metod izolowania i oczyszczania enzymów; 2. ma podstwową wiedzę nt. rodzin białkowych, struktury biologicznie aktywnych fragmentów białek, np. ich epitopów; 3. posiada wiedzę na temat struktury i funkcji enzymów oraz wpływu modyfikacji na ich aktywność, a także na temat doboru metod ich wydzielania, oczyszczania i immobilizacji na przetwarzanie żywności i żywienie człowieka. |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Wykład-['W1']-Prezentacja z użyciem urządzeń multimedialnych-Wykłady dotyczą charakterystki metod in silico | | Ćwiczenia laboratoryjne-['W1', 'U1', 'K1']-Analiza laboratoryjna i komputerowa, seminaria, prezentacje multimedialne-ĆWICZENIA:Ćwiczenia z enzymologii dotyczą: mechanizmów działania enzymów, ich specyficzności |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Wykład-(Egzamin pisemny)-['W1']-Egzamin pisemny obejmujący treści zaprezentowane na wykładach i ćwiczeniach | | Ćwiczenia laboratoryjne-(Projekt)-['W1', 'U1', 'K1']-Przygotowanie projektu dotyczącego analizy in silico związków bioaktywnych (np. peptydów) z wykorzystaniem ogólnodostępnych baz danych i programów komputerowych | | Ćwiczenia laboratoryjne-(Sprawozdanie)-['W1', 'U1', 'K1']-Sprawozdanie - Ćwiczenia laboratoryjne kończą się przygotowaniem sprawozdań na podstawie materiałów przygotowanych przez prowadzących. |   **Literatura:**   |  | | --- | | 1. ***Applied Bioinformatics*** , Selzer P. M., Marhöfer R. J., Rohwer A., Springer, 2008, Strony: , Tom:and newer editions (literatura podstawowa) | | 2. ***Database of bioactive peptide sequences. In: Nutraceutical Proteins and Peptides in Health and Disease***, Dziuba J., Iwaniak A., CRC Press, 2006, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 3. ***"Bioinformatics","Nucleic Acids Research","Journal of Proteomics","Combinatorial Chemistry and High Throughput Screening", “Methods in enzymology”, “Advances in Enzymology and Related Areas of Molecular Biology”.*** , Journals:, Springer, Wiley, MDPI etc., 2015, Strony: , Tom:and latest releases (literatura podstawowa) | | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 187/2013 (Inżynieria środowiska),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/związane z zakresem kształcenia  **Dyscyplina**: Inne nauki inżynieryjne i techniczne  **Język wykładowy**: ANG  **Program:** Biotechnologia - studia drugiego stopnia stacjonarne (z tokiem nauczania w języku angielskim)  **Etap**: Biotechnology pierwszy rok semestr pierwszy  **Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  **Tryb studiów:**Stacjonarne  **Rodzaj studiów:** Drugiego stopnia |  |  | | --- | | **Przedmioty**  **wprowadzające:** matematyka, chemia organiczna i nieorganiczna, biologia, biochemia  **Wymagania**  **wstępne:** posługiwanie się pakietem MS Office i językiem angielskim w stopniu średniozaawansowanym |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Małgorzata Darewicz, darewicz@uwm.edu.pl**  **Anna Iwaniak, ami@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **49S2-ENTB** | **Enzyme technology and bioinformatics** |
| **2020L** | **Enzyme technology and bioinformatics** |
| **ECTS: 4.00** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Wykład | 15 h |
| - udział w: Ćwiczenia laboratoryjne | 45 h |
| - konsultacje | 4 h |
|  | Ogółem: 64 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| przygotowanie sprawozdań | 3.00 h |
| przygotowanie projektu | 15.00 h |
| przygotowanie do ćwiczeń | 8.00 h |
| przygotowanie do egzaminu | 30.00 h |
|  | Ogółem: 56.00 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 120.00 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 120.00 h : 30 h/ECTS = **4.00** ECTS

Średnio: 4.00 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 2.13 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 1.87 ECTS |