|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **49S2-MBTB** | **Molecular biology techniques in biotechnology** |
| **2020L** | **Molecular biology techniques in biotechnology** |
| **ECTS: 2.00** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Wykład**  Wykłady: Organization of cells and cellular compartments. Structure of DNA and RNA. Molecular mechanisms of DNA replication, transcription and translation. Methods of RNA and DNA purification. Agarose and polyacryloamide electrophoresis. Basics of polymerase chain reaction PCR. Real-time PCR. Restriction enzymes. Fingerprinting techniques (T-RFLP, SSCP  **Ćwiczenia laboratoryjne**  ĆWICZENIA: DNA purification from activated. Agarose gel electrophoresis. Polymerase chain reaction (PCR). Ribosomal Intergenic Spacer Analysis. Estimation of microbial diversity in activated sludge. Polyacrylamide gel electrophoresis. Analysis of DNA fingerprints. Plasmid DNA isolation from E. coli. Restriction analysis of plasmid DNA.  **CEL KSZTAŁCENIA:**  The aim of the course is to provide an overview of molecular biology techniques and possibility of their use in biotechnology  **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\_K04+, IT/ISG2A\_K03+, IT/ISG2A\_K02+, IT/ISG2A\_K01+, IT/ISG2A\_U05+, IT/ISG2A\_U02+, IT/ISG2A\_U03+, IT/ISG2A\_U04+, IT/ISG2A\_U06++, IT/ISG2A\_W02++  **Symbole efektów kierunkowych:**  K2\_K01+, K2\_K03+, K2\_U02+, K2\_U04+, K2\_U16+, K2\_W06++  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | Is aware of the dangerous of using genetically modified organisms (GMO). | | **K2** | Is aware of the need for learning throughout life | | **U1** | Students will possess the skills of DNA purification, quantification and amplification | | **U2** | Can use molecular biology techniques in genotyping | | **U3** | Can write a report from the conducted experiments | | **W1** | Students will learn principles of molecular biology, the properties of nucleic acids and proteins. Students will acquire the theoretical background of molecular techniques and omics and meta-omics approaches.Students will know methods of genetic engineering transformations and know how to produce heterologous proteins | | **W2** | Students will know how to apply molecular techniques in biotechnology |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Wykład-['K1', 'U1', 'K2', 'U3']-multimedia presentation-Wykłady: Organization of cells and cellular compartments. Structure of DNA and RNA. Molecular mechanisms of DNA replication, transcription and translation. Methods of RNA and DNA purification. Agarose and polyacryloamide electrophoresis. Basics of polymerase chain reaction PCR. Real-time PCR. Restriction enzymes. Fingerprinting techniques (T-RFLP, SSCP | | Ćwiczenia laboratoryjne-['W1', 'U2', 'W2']-Laboratory exercises,-ĆWICZENIA: DNA purification from activated. Agarose gel electrophoresis. Polymerase chain reaction (PCR). Ribosomal Intergenic Spacer Analysis. Estimation of microbial diversity in activated sludge. Polyacrylamide gel electrophoresis. Analysis of DNA fingerprints. Plasmid DNA isolation from E. coli. Restriction analysis of plasmid DNA. |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Wykład-(Kolokwium pisemne)-['K1', 'U1', 'U3']-test | | Ćwiczenia laboratoryjne-(Raport)-['W1', 'W2']-Raport - Laboratory exercises | | Ćwiczenia laboratoryjne-(Kolokwium pisemne)-['K2', 'U2']-test |   **Literatura:** | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 187/2013 (Inżynieria środowiska),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe  **Dyscyplina**: Inżynieria, technika  **Język wykładowy**: POL  **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:** brak  **Wymagania**  **wstępne:** Fundamentals of biology |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Sławomir Ciesielski, slawomir.ciesielski@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **49S2-MBTB** | **Molecular biology techniques in biotechnology** |
| **2020L** | **Molecular biology techniques in biotechnology** |
| **ECTS: 2.00** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Wykład | 10 h |
| - udział w: Ćwiczenia laboratoryjne | 20 h |
| - konsultacje | 2 h |
|  | Ogółem: 32 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego | 13.00 h |
| przygotowanie raportu | 5.00 h |
| przygotowanie do ćwiczeń | 10.00 h |
|  | Ogółem: 28.00 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 60.00 h

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

liczba punktów ECTS = 60.00 h : 30 h/ECTS = **2.00** ECTS

Średnio: 2.00 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 1.07 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 0.93 ECTS |