

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Techniki laboratoryjne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Laboratory techniques
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	Nauki biologiczne
Język wykładowy	Grupy w języku polskim – język polski Grupy w języku angielskim – język angielski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr hab. Konrad Kubiński
---	-------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład			3
konwersatorium			
ćwiczenia	45	I	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	no
-------------------	----

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1 - Theoretical familiarize students with selected laboratory techniques used in biotechnology
C2 - Practical familiarize students with basic laboratory techniques
C3 - Teaching observation skills, questioning, designing experiments, discuss the results and present proposals
C4 - the ability to use sophisticated laboratory equipment

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	describes issues in the field of laboratory techniques to understand and interpret basic natural phenomena and processes	K_W02
W_02	presents knowledge in the field of laboratory techniques used in biotechnology	K_W05
W_03	presents the principles of health, safety work and ergonomics in laboratory techniques	K_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	applies techniques in the field of biotechnology	K_U01
U_02	carries out observations in the field of laboratory techniques	K_U02
U_03	designs and performs research tasks or expertise in the field of laboratory techniques	K_U15
U_04	learns independently in a targeted manner in the field of laboratory techniques	K_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	is prepared to evaluate his own knowledge and skills in the field of laboratory techniques	K_K04

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Preparation of buffer/solutions. Preparation of microbiological mediums. Selected techniques for cells disintegration. Centrifugation as a separation technique for cell components. Rotors and centrifuges. Types of liquid chromatography applicable in biotechnology. Ion-exchange chromatography. Affinity chromatography. Gel filtration. Hydrophobic interaction chromatography. Reversed phase chromatography. Selected electrophoresis techniques. SDS/PAGE. Two-dimensional electrophoresis. Isoelectrofocusing. Electrophoretic transfer of proteins. Staining of protein gels. Western blotting.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	Analysis	observations	Evaluated Test
W_02	Analysis	observations	Evaluated test
W_03	Analysis	observations	Evaluated test
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Classes	presentation	Presentation rating card
U_02	Classes	presentation	Presentation rating card
U_03	Classes	presentation	Presentation rating card
U_04	Classes	presentation	Presentation rating card
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Classes	presentation	Presentation rating card

VI. Kryteria oceny, wagi

2 written tests

Degree	Degree criteria	
Very good (5)	the student realizes the assumed learning outcomes to a very good degree	Student demonstrates knowledge of the content of education at the level of 91-100 %
More than good (4,5)	the student realizes the assumed learning outcomes to a more than good degree	Student demonstrates knowledge of the content of education at the level of 86-90 %
good (4)	the student realizes the assumed learning outcomes to a good degree	Student demonstrates knowledge of the content of education at the level of 71-85%
Good enough (3,5)	the student realizes the assumed learning outcomes to a good enough degree	Student demonstrates knowledge of the content of education at the level of 66-70%
sufficient (3)	the student realizes the assumed learning outcomes to a sufficient degree	Student demonstrates knowledge of the content of education at the level of 51-65%
unsufficient (2)	the student realizes the assumed learning outcomes to an unsufficient degree	Student demonstrates knowledge of the content of education at the level of 51%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	45
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	45

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Wilson K., Walker J., Principles and techniques of biochemistry and molecular biology, Cambridge University Press, New York, 2010.
Literatura uzupełniająca
no