

1.	Field of study	Biomedical Engineering
2.	Academic year of entry	2015/2016 (summer term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Inżynieria tkankowa i genetyczna

Module code: 08-IBIM-S2-ITIG

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
k_1	przywołuje wiedzę dotyczącą inżynierii tkankowej obejmującą rodzaje wykorzystywanych komórek, czynników wzrostu i materiałów na rusztowania	W01	5
k_2	wyjaśnia podstawowe metody wytwarzania i charakteryzowania materiałów stosowanych do hodowli komórek i tkanek	W09	5
k_3	operuje wiedzą na temat metod i narzędzi stosowanych w inżynierii genetycznej	W10	5
k_4	podaje sposoby wytwarzania materiałów przeznaczonych dla inżynierii tkankowej lub inżynierii genetycznej	U14	3
k_5	wymyśla sposoby modyfikacji materiałów przeznaczonych dla inżynierii tkankowej lub inżynierii genetycznej	U15	2
k_6	wykorzystuje podstawowe zasady i metody hodowli komórek	U16	2
k_7	charakteryzuje podstawowe parametry hodowanych komórek, oceniając ich przyleganie, żywotność, proliferację, morfologię	U17	2
k_8	wykonuje analizę morfometryczną komórek przylegających do podłoża	U21	1
k_9	współpracuje w grupie realizując zadania i przekazując informacje dotyczące inżynierii tkankowej i inżynierii genetycznej w sposób powszechnie zrozumiały przestrzegając zasad etyki	K03	2

3. Module description

Description	Wybrane zagadnienia z: Cele i założenia inżynierii tkankowej. Kultury komórkowe i tkankowe. Zjawiska na granicy faz materiały podłożowe / środowisko biologiczne (adsorpcja białek, adhezja komórek, degradacja). Metody badań i kontrolowania zjawisk na granicy faz w skali mikro- i nanometrów. Materiały na podłoża dla inżynierii tkankowej. Fizyczna, chemiczna i biologiczna modyfikacja powierzchni materiałów na podłoża. Modelowanie mikrostruktury i właściwości biologicznych materiałów. Wytwarzanie in vivo tkanek i organów. Terapia genowa. Enzymy i klonowanie genu. Konstrukcja i analiza rekombinowanego
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	DNA. Analiza i klonowanie eukariotycznego genomowego DNA. Przygotowanie sond DNA i RNA. Detekcja i analiza produktów ekspresji sklonowanych genów. Amplifikacja DNA technik PCR. Sekwencjonowanie DNA.
Prerequisites	Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym zrozumienie treści artykułów naukowych z zakresu inżynierii tkankowej i inżynierii genetycznej; obsługa komputera; umiejętność przygotowywania sprawozdań i przygotowywania prezentacji multimedialnych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
k_w_1	Kolokwium	W ramach modułu zostaną zrealizowane, co najmniej dwa kolokwia dotyczące weryfikacji wiedzy z zakresu treści modułu	k_1, k_2, k_3, k_4, k_6
k_w_2	Sprawozdanie	Ocena wykonania ćwiczenia praktycznego oraz poprawności opisanego uzyskanych wyników i sformułowania wniosków	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8
k_w_3	Prezentacja	Wykonywanie zadań typu: zadanie projektowe, praktyczna realizacja zadania, studium przypadku, dyskusja w grupie związana z prezentacją otrzymanych wyników/rezultatów. Prezentacja przed audytorium	k_9

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
k_fs_1	lecture	Wykład w formie tradycyjnej z wykorzystaniem materiałów multimedialnych.	15	Przygotowanie do zajęć na podstawie notatek z zagadnień omawianych na wykładzie oraz wskazanych pozycji literaturowych.	30	k_w_1
k_fs_2	laboratory classes	Prowadzący wspólnie ze studentami wykonuje ćwiczenia laboratoryjne w oparciu o wiedzę związaną z literaturą przedmiotu. Studenci wykonują ćwiczenia pod nadzorem prowadzącego.	30	Przygotowanie do zajęć na podstawie notatek z zagadnień omawianych na wykładzie oraz poprzednich ćwiczeń laboratoryjnych, jak również na podstawie literatury i źródeł wyszukanych samodzielnie lub wskazanych przez prowadzącego.	15	k_w_2, k_w_3