

1. Field of study	Biomedical Engineering
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Numerical diagnostic support

Module code: 08-IBPR-S1-20-7-NWD

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
k_1	Student ma wiedzę z zakresu podstawowych metod analitycznych pozwalających na opracowanie danych uzyskanych z eksperymentów, zna podstawowe zagadnienia ze statystyki pozwalające na analizę danych w celu wspomaganie diagnostyki.	W02 W09 W17	4 4 4
k_2	Student potrafi wykorzystać poznane metody numeryczne do analizy danych i na tej podstawie dokonać oceny działania urządzeń biomedycznych, ma podstawową wiedzę pozwalającą na ocenę błędów popełnianych podczas zbierania danych.	U09 U14	4 4
k_3	Student potrafi ocenić przydatność wybranych metod i narzędzi, typowych dla inżynierii biomedycznej, służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich wykorzystywanych do wspomaganie diagnostyki.	U24	2
k_4	Student potrafi pozyskiwać dane z różnych źródeł, potrafi wykorzystać je w dalszej analizie, potrafi interpretować wyniki uzyskane z analizy danych i formułować odpowiednie wnioski.	U02	3
k_5	Student, pracując w grupie, bierze odpowiedzialność za uzyskane wyniki i interpretację prezentowanych danych.	K03	1

3. Module description

Description	<p>Opanowanie materiału z modułu „Numeryczne wspomaganie diagnostyki” wymaga działań na dwóch płaszczyznach: poznanie i zrozumienia podstaw teoretycznych oraz nabycie praktycznych umiejętności w posługiwaniu się wiedzą teoretyczną. Podstawy teoretyczne to przede wszystkim przyswojenie i zrozumienie podstawowych pojęć związanych z przedmiotem, nabycie umiejętności kojarzenia oraz zastosowania omawianych zagadnień. To również „wiedza” o tym, gdzie w literaturze można znaleźć szczegółowe informacje (wzory, procedury, przykłady).</p> <p>Umiejętności praktyczne nabyć można poprzez analizę przykładów liczbowych, a przede wszystkim przez samodzielne rozwiązywanie zadań. Studiowanie modułu wymaga uwzględnienia dwóch aspektów, które są cechą inżyniera - praktyczne wykorzystywanie swojej wiedzy i umiejętności w działalności zawodowej.</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia modułów matematyka, podstawy statystyki i rachunku prawdopodobieństwa, podstawy biostatystyki.
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
k_w_1	Kolokwium	W ramach modułu zostanie zrealizowane przynajmniej jedno kolokwium z zakresu metod analitycznych wykorzystywanych do wspomaganie diagnostyki.	k_1, k_2, k_3
k_w_2	Burza mózgów	Wykonanie zadania analitycznego - problemu technicznego w grupie ok. 3-4 osobowej.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5

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	laboratory classes	Prowadzący demonstruje przegląd metod numerycznych wykorzystywanych do wspomaganie diagnostyki. Następnie wspólnie ze studentami rozwiązuje i analizuje wybrane przykłady wspomaganie diagnostyki. Zajęcia odbywają się z użyciem stanowisk komputerowych z odpowiednim oprogramowaniem lub w postaci tradycyjnej. W ramach burzy mózgów studenci, pracując w grupach, rozwiązują zadanie analityczne zaproponowane przez prowadzącego.	30	Student w ramach pracy własnej studiuje literaturę związaną z tematyką realizowaną w ramach modułu oraz analizuje zadania wykonane podczas zajęć laboratoryjnych. Student zobowiązany jest być przygotowanym do każdych zajęć laboratoryjnych z wiedzy teoretycznej uzyskanej na wcześniejszych zajęciach oraz z literatury.	70	k_w_1, k_w_2