

1.	Field of study	Biomedical Engineering
2.	Faculty	Faculty of Science and Technology
3.	Academic year of entry	2024/2025 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

7.	General information about the module	
Module name		Physics with elements of biophysics
Module code		08-IB-S1-17-1-FEB
Number of the ECTS credits		6
Language of instruction		Polish
Purpose and description of the content of education		Moduł "Fizyka z elementami biofizyki" ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie się w aspektach fizyki z zakresu mechaniki, na przykładach której zostaną zaprezentowane metody analizy różniczkowej i całkowej, elektryczności - wybranych zagadnień teorii pola elektrycznego i magnetycznego oraz prądu elektrycznego, jak i wybranych zagadnień optyki i akustyki. Dzięki temu student/tka będzie mógł/a zrozumieć procesy przebiegające w układach elektronicznych pracujących w podzespołach komputerowych i uzyskać lepsze zrozumienie podstaw fizycznych pracy interfejsów oraz procesu komunikacji: człowiek - komputer. To pozwoli na pogłębienia umiejętności w zakresie tworzenia i optymalizacji oprogramowania, jak i kształtowania struktury i właściwości podzespołów zastosowanych w Informatyce.
List of modules that must be completed before starting this module (if necessary)		not applicable

8.	Learning outcomes of the module			
Code	Description	Learning outcomes of the programme	Level of competenc (scale 1-5)	
K_01	Orientowanie się w podstawach koncepcyjnych fizyki i najważniejszych jej prawach z zakresu mechaniki	W03	2	
K_02	Umiejętność zapisu wartości fizycznych o wybranych jednostkach i transformacji ich do układu SI	U08	3	
K_03	Umiejętność stosowania praw fizycznych	U14	2	
K_04	Orientowanie się w podstawach elektryczności - wybranych zagadnień teorii pola elektrycznego i magnetycznego oraz prądu elektrycznego, jak i wybranych zagadnień optyki i akustyki	U02	4	
K_05	Poznanie zjawisk, procesów oraz sposobów rozwiązywania wybranych zagadnień fizyki	W01	2	
K_06	Umiejętność stosowania metod matematycznych w celu rozwiązywania konkretnych zadań	U02	2	
K_07	Zrozumienie problemów technologicznych i ogólnospołecznych z tym związanych	W09	2	
K_08	Umiejętność analizy zadań przedstawionych w postaci tekstowej i przeformułowanie ich w terminologii fizyki - stworzenie "skróconych danych" zadania	U23	2	
K_09	Rozwój świadomości wagi fizyki i potrzeby jej rozwoju jako osnowy nowych technologii w tym informatycznych	K06	2	

K_10	Poznał zjawiska oddziaływań cząsteczkowych	W03	5
K_11	Zna mechanizm reakcji biochemicznych w układach biologicznych	W05	1
K_12	Poznał budowę i rolę kwasów nukleinowych i białek	W05	3
K_13	Zna fizyczne aspekty pracy mięśni. Poznał pochodzenie i rolę recepcji	W05	2
K_14	Rozumie znaczenie błon w układach komórkowych. Rozumie rolę zjawisk fotochemicznych i fotofizycznych	U13	5
K_15	Potrafi interpretować pomiary biofizyczne i wiązać je z własnościami układów biologicznych	U08	1

9. Methods of conducting classes		
Code	Category	Name (description)
a01	Lecture methods / expository methods	Formal lecture/ course-related lecture <i>a systematic course of study involving a synthetic presentation of an academic discipline; its implementation assumes a passive reception of the information provided</i>
a05	Lecture methods / expository methods	Explanation/clarification <i>explication involving the derivation of a predetermined theorem from other, already known ones, in the number of steps specified by the person teaching the course</i>
d03	Programmed learning methods	Working with another teaching tool <i>e.g. using websites in any way or according to the rules set by the teacher; or making use of other subject-specific tools</i>

10. Forms of teaching					
Code	Name	Number of hours	Assessment of the learning outcomes of the module	Learning outcomes of the module	Methods of conducting classes
k_fs_1	lecture	30	exam	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05, K_06, K_07, K_08, K_09, K_10, K_11, K_12, K_13, K_14, K_15	a01
k_fs_2	practical classes	30	course work	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05, K_06, K_07, K_08, K_09, K_10, K_11, K_12, K_13, K_14, K_15	a05, d03

11. The student's work, apart from participation in classes, includes in particular:			
Code	Category	Name (description)	Is it part of the BUNA?
a01	Preparation for classes	Search for materials and review activities necessary for class participation <i>reviewing literature, documentation, tools and materials as well as the specifics of the syllabus and the range of activities indicated in it as required for full participation in classes</i>	No
a02	Preparation for classes	Literature reading / analysis of source materials <i>reading the literature indicated in the syllabus; reviewing, organizing, analyzing and selecting source materials to be used in class</i>	No
a03	Preparation for classes	Developing practical skills <i>activities involving the repetition, refinement and consolidation of practical skills, including those developed during previous classes or new skills necessary for the implementation of subsequent elements of the curriculum (as preparation for class participation)</i>	No

a05	Preparation for classes	Production/preparation of tools, materials or documentation necessary for class participation <i>developing, preparing and assessing the usefulness of tools and materials (e.g. aids, scenarios, research tools, equipment, etc.) to be employed in class or as an aid when preparing for classes</i>	No
b01	Consulting the curriculum and the organization of classes	Getting acquainted with the syllabus content <i>reading through the syllabus and getting acquainted with its content</i>	Yes
c02	Preparation for verification of learning outcomes	Studying the literature used in and the materials produced in class <i>exploring the studied content, inquiring, considering, assimilating, interpreting it, or organizing knowledge obtained from the literature, documentation, instructions, scenarios, etc., used in class as well as from the notes or other materials/artifacts made in class</i>	No
d01	Consulting the results of the verification of learning outcomes	Analysis of the corrective feedback provided by the academic teacher on the results of the verification of learning outcomes <i>reading through the academic teacher's comments, assessments and opinions on the implementation of the task aimed at checking the level of the achieved learning outcomes</i>	Yes
d02	Consulting the results of the verification of learning outcomes	Development of a corrective action plan as well as supplementary/corrective tasks <i>reviewing and selecting tasks and activities enabling the elimination of errors indicated by the academic teacher, their verification or correction resulting in completing the task with at least the minimum passing grade</i>	Yes

Information on the details of the module implementation in a given academic year can be found in the syllabus available in the USOS system: <https://usosweb.us.edu.pl>.