

Nazwa zajęć/ <i>Course title:</i>	<b>Biofizyka II</b>	ECTS	<b>2</b>
Nazwa zajęć w j. angielskim/ <i>Course title in English:</i>	<b>Biophysics II</b>		
Zajęcia dla kierunku studiów/ <i>Degree program name:</i>	Biotechnology		

Język kursu/ <i>Course language:</i>		English		Poziom studiów/ <i>Study level:</i>		I	
Typ studiów/ <i>Form of studies:</i>	X intramural extramural	Status zajęć/ <i>Course status</i>	X podstawowe/ <i>Basic</i>	obowiązkowe/ <i>mandatory</i>	Semestr/ <i>Semester:</i>	3	
			kierunkowe/ <i>major</i>	X do wyboru/ <i>elective</i>		X semestr zimowy/ <i>winter semester</i>	
						semestr letni/ <i>summer semester</i>	
Rok akademicki/ <i>Academic year:</i>				<b>2022/2023</b>	Numer katalogowy/ <i>Catalogue number:</i>	<b>BBT_BTa-1S-3Z-26_2</b>	

Koordynator zajęć/ <i>Course coordinator:</i>	<b>Dr hab. Piotr Bednarczyk, prof. SGGW/Dr Joanna Katarzyna Bujak</b>						
Prowadzący zajęcia/ <i>Teachers responsible for the course:</i>	<b>Dr hab. Piotr Bednarczyk, prof. SGGW/Dr Joanna Katarzyna Bujak</b>						
Założenia, cele i opis zajęć/ <i>Aims, objectives and description of the course:</i>	<p>Review of the latest biophysical methods used in biological research.</p> <p>Lectures: The latest imaging methods at the organism, tissue and subcellular level, including PET, SPECT, NMR, the latest techniques of fluorescence and light microscopy (confocal microscopy, STED), electron microscopy techniques (TEM, SEM), protein structure, basics of flow cytometry, electrophoresis, ion channel research methods - use in biomedical or biological research.</p> <p>Seminar exercises: Analysis of contemporary publications and discussion of the most important problems of contemporary biology and biophysics. Preparation of a multimedia presentation based on a scientific article.</p>						
Formy dydaktyczne, liczba godzin/ <i>Teaching forms, number of hours:</i>	<p>a) Lecture; number of hours 15</p> <p>b) Auditorium classes; number of hours 15</p>						
Metody dydaktyczne/ <i>Teaching methods:</i>	Lecture, discussion, publication analysis, TEAMS platform.						
Wymagania formalne i założenia wstępne/ <i>Formal requirements and prerequisites</i>	Knowledge of mathematics, physics and biophysics in the field of the university program.						
Efekty uczenia się/ <i>Learning outcomes:</i>	treść efektu przypisanego do zajęć/ <i>the content of the effect assigned to the course:</i>					Odniesienie do efektu kierunkowego <i>/Relation to the course outcomes</i>	Siła dla ef. kier* <i>/Impact on the course outcomes*</i>
Wiedza (absolwent zna i rozumie) <i>/Knowledge: (the graduate knows and understands)</i>	W1	the student knows the latest biophysical measurement techniques				K_W03 K_W07	3 3
	W2	the student knows the latest imaging methods at the organism level				K_W07 K_W08	3 3
Umiejętności (absolwent potrafi) <i>/Skills: (the graduate is able to)</i>	U1	the student is able to analyze contemporary scientific publications				K_U04 K_U13	2 2
Kompetencje (absolwent jest gotów do) <i>/Competences: (The graduate is ready to)</i>	K1	the student is ready to engage in a discussion with opponents of modern science and understands the potential risks associated with it				K_K06 K_K07 K_K02	1 1 1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: <i>/Program contents ensuring the achievement of the learning outcomes:</i>	Understanding the physical aspects of the functioning of organelles, cells, tissues and organisms, physical imaging methods and research in biology						
Sposób weryfikacji efektów uczenia się/ <i>Methods of the verification of the learning outcomes:</i>	Learning outcomes W1, W2 - exam Learning outcomes U1, K1 - evaluation of the seminar presentation						
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się <i>/Details on the verification</i>	Answer card with evaluation						

methods and of the ways of documenting the learning outcomes:	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową/ <i>Elements and weights influencing the final grade:</i>	Seminar grade 50%, Exam 50%
Miejsce realizacji zajęć/ <i>Teaching place:</i>	Rooms of the Department of Physics and Biophysics, TEAMS remote platform.
Literatura/Literature: 1. Biological Physics: Energy, Information, Life. Philip Nelson. ISBN-13: 978-0716743729 2. Physical Models of Living Systems. Philip Nelson. ISBN-13: 978-1464140297 3. PubMed.gov	
UWAGI/ANNOTATIONS	

\* ) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy/ 3 – significant and detailed, 2 – considerable, 1 – basic,

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot/*Quantitative summary of the course:*

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS / <i>Estimated number of work hours per student (contact and self-study) essential to achieve the presumed learning outcomes - basis for the calculation of ECTS credits:</i>	60 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia/ <i>Total number of ECTS credits accumulated by the student during contact learning:</i>	1.2 ECTS