

<b>1. Field of study</b>	<b>Biomedical Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2019/2020 (summer term), 2020/2021 (summer term), 2021/2022 (summer term)
4. Level of qualifications/degree	second-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Scanning and classic electrochemical imaging techniques for biomaterials

**Module code:** 08-IBOM-S2-18-3-SKME

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
k_1	Ma podstawową wiedzę w zakresie procesów elektrochemicznych zachodzących na powierzchni materiałów znajdujących się w określonym roztworze.	W01	3
k_2	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych doświadczalnych i projektować graficzny obraz tej analizy.	U09	2
k_3	Potrafi posługiwać się technikami badawczymi i sprzętem laboratoryjnym stosowanym w badaniach materiałów.	U10	1
k_4	Rozumie znaczenie odpowiedzialności za zadania realizowane zarówno indywidualnie jak i w zespole. Ma świadomość i zna możliwości zastosowania technologii informatycznej we wspomaganii badań.	K03	3

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Moduł Skaningowe i klasyczne metody elektrochemiczne obrazowania biomateriałów ma umożliwić studentowi uzyskanie podstawowej wiedzy w zakresie procesów elektrochemicznych zachodzących na powierzchni materiału znajdującego się w określonym roztworze ustrojowym. Ponadto moduł zaznajomi studenta z metodami umożliwiającymi analizowanie przebiegu tych procesów. Szczególnie zaakcentowane będą skaningowe metody elektrochemiczne pozwalające obrazować lokalne zmiany (np. korozyjne) na powierzchni materiału w danym roztworze. Moduł ma zapewnić również studentowi wiedzę praktyczną dotyczącą elektrochemicznych technik skaningowych w tym sposobów rejestrowania danych i ich prezentacji oraz przeprowadzania podstawowej analizy statystycznej.
<b>Prerequisites</b>	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki i chemii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
k_w_1	Kolokwium	Weryfikacja opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do wykonania zadania praktycznego w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną literaturę.	k_1, k_2, k_3, k_4
k_w_2	Sprawozdanie	Ocena realizacji zadań praktycznych wykonywanych na ćwiczeniach i opisanych w instrukcjach do ćwiczeń laboratoryjnych.	k_1, k_2, k_3, k_4

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 ma umożliwić zrozumienie podstawowych zagadnień dotyczących zjawisk elektrochemicznych występujących na granicy faz materiał/roztwór. Wykład prowadzony jest za pomocą środków multimedialnych.	15	Praca ze wskazaną literaturą obejmującą treści omawiane na wykładzie.	10	k_w_1
k_fs_2	laboratory classes	Wykonywanie prostych eksperymentów z zastosowaniem klasycznych oraz skaningowych metod elektrochemicznych ilustrujących problematykę wykładu. Samodzielne opracowywanie otrzymanych wyników, m.in.: przedstawienie danych w postaci graficznej 3D, ich analiza statystyczna oraz formułowanie wniosków.	15	Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień.	20	k_w_1, k_w_2