

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

<b>7. Informacje podstawowe o module</b>	
Nazwa modułu	Metody nanoszenia powłok stosowane w optyce okularowej
Kod modułu	W4-BF-S1-6-23-49C
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	polski
Cel i opis treści kształcenia	Celem modułu jest zapoznanie studentów z technikami stosowanymi w celu uszlachetniania powierzchni soczewek okularowych. W trakcie zajęć student nabeździe podstawową wiedzę teoretyczną i praktyczne umiejętności związane z nanoszeniem powłok o różnym przeznaczeniu (warstwy utwardzające, antyrefleksyjne, hydrofobowe, wielofunkcyjne) na powierzchnię szkła organicznych i mineralnych z wykorzystaniem techniki dippingu, spin-coatingu i fizycznego osadzania z fazy gazowej.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)	nie dotyczy

<b>8. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
E1	Student wie jakie są najczęściej występujące uszlachetnienia na szklach okularowych oraz czemu one służą (warstwy utwardzające, antyrefleksyjne, hydrofobowe, wielofunkcyjne).	U02 W06	1 1
E2	Student zna podstawowe materiały stosowane w celu uszlachetniania powierzchni soczewek okularowych oraz podstawy fizyczne najczęściej stosowanych w tym celu metod i technik (dipping, spin-coating, PVD).	W01 W06	1 1
E3	Student wie, jak przygotować i scharakteryzować cienkie warstwy o różnej grubości i współczynnika załamania na podłożu szklanym z wykorzystaniem techniki spin-coatingu i naparowywania próżniowego.	U03 U04 W07	1 1 1
E4	Student wie, jak zinterpretować charakterystyki odbicia systemów antyrefleksyjnych oraz sposoby oceny jakości wytworzonych powłok uszlachetniających.	U05 U06 W08	1 1 1

<b>9. Metody prowadzenia zajęć</b>		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie

		eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
b07	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: studium przypadku case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska

**10. Formy prowadzonych zajęć**

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	warsztat	30	zaliczenie	E1, E2, E3, E4	a05, b07

**11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:**

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Tak
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Nie
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie	Tak
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.