



**AGH**

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA  
W KRAKOWIE

Wydział: Fizyki i Informatyki Stosowanej

Kierunek: Interdyscyplinarne Środowiskowe Studia Doktoranckie  
„Fizyczne, Chemiczne i Biofizyczne Podstawy Nowoczesnych  
Technologii i Inżynierii Materiałowej”

Poziom studiów: Studia  
III  
stopnia

Forma i tryb studiów: Stacjo  
narne

Rocznik: 2018/2019

Język wykładowy:

Kod	Nazwa modułu	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning	ECTS	Egz.
<b>Semestr 1</b>														
Pozatechniczne														
JFCB-3-101-s	Dydaktyka fizyki/biochemii	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	3	Nie
<b>Zajęcia dydaktyczne</b>													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej.														
JFCB-3-102-s	Zajęcia dydaktyczne I	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													5	
<b>Semestr 2</b>														
<b>Przedmioty uzupełniające</b>														
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera przedmiot inny niż jego kierunek studiów magisterskich.														
JFCB-3-201-s	Warsztaty wyjazdowe	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	2	Nie
JFCB-3-203-s	Chemia dla fizyków i inżynierów	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Tak
<b>Zajęcia dydaktyczne</b>													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej.														
JFCB-3-202-s	Zajęcia dydaktyczne I	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													5	
<b>Semestr 3</b>														

Program studiów - Interdyscyplinarne Środowiskowe Studia Doktoranckie „Fizyczne, Chemiczne i Biofizyczne Podstawy Nowoczesnych Technologii i

Inżynierii Materiałowej” 2018/2019

Kod	Nazwa modułu	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning	ECTS	Egz.
<b>Pozatechniczne</b>														
JFCB-3-306-s	Studium Doskonalenia Dydaktycznego (SSD AGH)	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	Nie
<b>Przedmioty uzupełniające</b>													3	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera przedmiot inny niż jego kierunek studiów magisterskich.														
JFCB-3-303-s	Fizyka dla chemików i inżynierów	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Tak
<b>Selected Problems...</b>													6	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera jeden spośród ośmiu przedmiotów prowadzonych przez wykładowcę z zagranicy														
JFCB-3-301-s	Selected problems of modern solid state physics	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	6	Tak
JFCB-3-302-s	Selected problems of modern chemistry	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	6	Tak
<b>Zajęcia dydaktyczne</b>													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej.														
JFCB-3-304-s	Zajęcia dydaktyczne II	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													14	
<b>Semestr 4</b>														
<b>Przedmioty uzupełniające</b>													3	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera przedmiot inny niż jego kierunek studiów magisterskich.														
JFCB-3-403-s	Biophysics for chemists and material engineers	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Tak
JFCB-3-404-s	Warsztaty stacjonarne I	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	2	Nie
JFCB-3-407-s	Inżynieria materiałowa dla fizyków, chemików i biofizyków	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Tak
<b>Selected Problems...</b>													6	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera jeden spośród ośmiu przedmiotów prowadzonych przez wykładowcę z zagranicy														
JFCB-3-401-s	Selected problems of modern biophysics	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	6	Tak
JFCB-3-408-s	Synthesis of nanosized particles and their applications	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	6	Tak
<b>Seminarium doktorskie</b>													1	
Zasady wyboru grup/modułów: Student uczestniczy w trzech jednosemestralnych seminariach w toku studiów														
JFCB-3-405-s	Seminarium doktorskie	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	1	Nie
<b>Zajęcia dydaktyczne</b>													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej.														
JFCB-3-406-s	Zajęcia dydaktyczne II	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													12	
<b>Semestr 5</b>														
<b>Selected Problems...</b>													6	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera jeden spośród ośmiu przedmiotów prowadzonych przez wykładowcę z zagranicy														
JFCB-3-501-s	Self-organized colloidal systems and their application in photovoltaics, medical diagnostics, and phototherapy	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	6	Tak
JFCB-3-502-s	Selected problems of modern materials science -Nanotechnology	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	6	Tak
<b>Zajęcia dydaktyczne</b>													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej.														
JFCB-3-504-s	Zajęcia dydaktyczne III	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													8	
<b>Semestr 6</b>														

Program studiów - Interdyscyplinarne Środowiskowe Studia Doktoranckie „Fizyczne, Chemiczne i Biofizyczne Podstawy Nowoczesnych Technologii i

Inżynierii Materiałowej” 2018/2019

Kod	Nazwa modułu	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning	ECTS	Egz.
<b>Selected Problems...</b>													6	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera jeden spośród ośmiu przedmiotów prowadzonych przez wykładowcę z zagranicy														
JFCB-3-601-s	Design of high performance catalysts for important industrial and environmental processes	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Tak
JFCB-3-602-s	Nanostructures and nanodevices	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	6	Tak
<b>Seminarium doktorskie</b>													1	
Zasady wyboru grup/modułów: Student uczestniczy w trzech jednosemestralnych seminariach w toku studiów														
JFCB-3-605-s	Seminarium doktorskie	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	1	Nie
<b>Zajęcia dydaktyczne</b>													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej.														
JFCB-3-604-s	Zajęcia dydaktyczne III	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													9	
<b>Semestr 7</b>														
<b>Przedmioty uzupełniające</b>													3	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera przedmiot inny niż jego kierunek studiów magisterskich.														
JFCB-3-703-s	Warsztaty stacjonarne II	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	2	Nie
<b>Zajęcia dydaktyczne</b>													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej.														
JFCB-3-701-s	Zajęcia dydaktyczne IV	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													5	
<b>Semestr 8</b>														
<b>Seminarium doktorskie</b>													1	
Zasady wyboru grup/modułów: Student uczestniczy w trzech jednosemestralnych seminariach w toku studiów														
JFCB-3-801-s	Seminarium doktorskie	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	1	Nie
<b>Zajęcia dydaktyczne</b>													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej.														
JFCB-3-802-s	Zajęcia dydaktyczne IV	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	2	Nie
Suma ECTS													3	
<b>Semestr 0 - Realizacja modułów na dowolnym semestrze</b>														
<b>Przedmiot fakultatywny</b>													2	
Zasady wyboru grup/modułów: Student wybiera z poniższej listy przedmioty w porozumieniu z promotorem, tak by uzyskać nie mniej niż 7 ECTS i nie więcej niż 22 ECTS w całym toku studiów.														
JFCB-3-001-s	Mathematical methods of physics	30	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
JFCB-3-002-s	Seminarium fizyki ciała stałego	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	2	Nie
JFCB-3-003-s	Seminarium fizyki jądrowej	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	2	Nie
JFCB-3-004-s	Własności elektronowe materii skondensowanej	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-005-s	Dynamika nieliniowa	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-006-s	Termodynamika reakcji chemicznych	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-007-s	Fizyczne i chemiczne podstawy budowy materii	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-008-s	Wybrane zagadnienia z chemii fizycznej	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-009-s	Współczesne metody badań fizykochemicznych I	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie

Program studiów - Interdyscyplinarne Środowiskowe Studia Doktoranckie „Fizyczne, Chemiczne i Biofizyczne Podstawy Nowoczesnych Technologii i

Inżynierii Materiałowej” - 2018/2019

Kod	Nazwa modułu	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning	ECTS	Egz.
JFCB-3-010-s	Elementy mechaniki kwantowej	30	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
JFCB-3-011-s	Elementy teorii względności	15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-012-s	Kosmologia w ujęciu popularyzatorskim	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-013-s	Energia - wyzwanie XXI wieku	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-014-s	Programowanie w C++	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-015-s	Metody badań strukturalnych kryształów	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-016-s	Oddziaływania międzycząsteczkowe	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-017-s	Elementy teorii ciała stałego	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-018-s	Teoretyczne podstawy spektroskopii	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-019-s	Electronic structure and bonding in solids: practical approach	30	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	6	Nie
JFCB-3-020-s	Materials news	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Nie
JFCB-3-021-s	Materiały bioceramiczne	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	2	Nie
JFCB-3-022-s	Spektroskopia oscylacyjna ciała stałego	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Nie
JFCB-3-023-s	Współczesne metody badań fizykochemicznych II	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	Tak