



AGH

AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Faculty of: Physics and Applied Computer Science

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

Study level: Third-
cycle
studies

Form and type of study: Full-
time
studies

Annual: 2017/2018

Lecture language:

| Code | Module name | Lectures | Auditorium classes | Laboratory classes | Project classes | Conversation seminar | Seminar classes | Practical classes | Fieldwork classes | Workshops | Others | E-learning | ECTS | E |
|--|--|----------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------|--------|------------|------|-----|
| Semester 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Zajęcia dydaktyczne | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| The rules for selecting groups/modules: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej. | | | | | | | | | | | | | | |
| JFCB-3-102-s | Classes I | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | No |
| Suma ECTS | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| Semester 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Przedmioty uzupełniające | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 | No |
| JFCB-3-203-s | Chemistry for physicists and engineers | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | Yes |
| Zajęcia dydaktyczne | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 | No |
| Suma ECTS | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| Semester 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| Non-technical | | | | | | | | | | | | | | |
| JFCB-3-306-s | Dydaktyka fizyki/biochemii | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |

Study programme - Interdyscyplinarne Środowiskowe Studia Doktoranckie „Fizyczne, Chemiczne i Biofizyczne Podstawy Nowoczesnych Technologii i

Inżynierii Materiałowej - 2017/2018

| Code | Module name | Lectures | Auditorium classes | Laboratory classes | Project classes | Conversation seminar | Seminar classes | Practical classes | Fieldwork classes | Workshops | Others | E-learning | ECTS | F |
|--|---|----------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------|--------|------------|------|-----|
| Przedmioty uzupełniające | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| The rules for selecting groups/modules: Student wybiera przedmiot inny niż jego kierunek studiów magisterskich. | | | | | | | | | | | | | | |
| JFCB-3-303-s | Physics for chemists and engineers | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | Yes |
| Selected Problems... | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 | Yes |
| JFCB-3-302-s | Selected problems of modern chemistry | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | Yes |
| Zajęcia dydaktyczne | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 | No |
| Suma ECTS | | | | | | | | | | | | | 14 | |
| Semester 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Przedmioty uzupełniające | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 | Yes |
| JFCB-3-404-s | Warsztaty stacjonarne | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 2 | No |
| JFCB-3-407-s | Material engineering for physicists, chemists and biophysicists | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | Yes |
| Selected Problems... | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 | Yes |
| JFCB-3-408-s | Synthesis of nanosized particles and their applications | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | Yes |
| Seminarium doktorskie | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 | No |
| Zajęcia dydaktyczne | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 | No |
| Suma ECTS | | | | | | | | | | | | | 12 | |
| Semester 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Selected Problems... | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 phototherapie | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | Yes |
| JFCB-3-502-s | Selected problems of modern materials science -Nanotechnology | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | Yes |
| Zajęcia dydaktyczne | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| The rules for selecting groups/modules: 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 | No |
| Suma ECTS | | | | | | | | | | | | | 8 | |
| Semester 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| Selected Problems... | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| The rules for selecting groups/modules: Student wybiera jeden spośród ośmiu przedmiotów prowadzonych przez wykładowcę z zagranicy | | | | | | | | | | | | | | |

Study programme - Interdyscyplinarne Środowiskowe Studia Doktoranckie „Fizyczne, Chemiczne i Biofizyczne Podstawy Nowoczesnych Technologii i

Inżynierii Materiałowej - 2017/2018

| Code | Module name | Lectures | Auditorium classes | Laboratory classes | Project classes | Conversation seminar | Seminar classes | Practical classes | Fieldwork classes | Workshops | Others | E-learning | ECTS | F |
|--|---|----------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------|--------|------------|------|-----|
| 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 | Yes |
| JFCB-3-602-s | Nanostructures and nanodevices | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | Yes |
| Seminarium doktorskie | | | | | | | | | | | | | | |
| The rules for selecting groups/modules: Student uczestniczy w trzech jednosemestralnych seminariach w toku studiów | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| JFCB-3-605-s | Seminarium doktorskie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | No |
| Zajęcia dydaktyczne | | | | | | | | | | | | | | |
| The rules for selecting groups/modules: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej. | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| JFCB-3-604-s | Zajęcia dydaktyczne III | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | No |
| Suma ECTS | | | | | | | | | | | | | 9 | |
| Semester 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| Przedmioty uzupełniające | | | | | | | | | | | | | | |
| The rules for selecting groups/modules: Student wybiera przedmiot inny niż jego kierunek studiów magisterskich. | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| JFCB-3-703-s | Warsztaty stacjonarne II | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 2 | No |
| Zajęcia dydaktyczne | | | | | | | | | | | | | | |
| The rules for selecting groups/modules: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej. | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| JFCB-3-701-s | Zajęcia dydaktyczne IV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | No |
| Suma ECTS | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| Semester 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminarium doktorskie | | | | | | | | | | | | | | |
| The rules for selecting groups/modules: Student uczestniczy w trzech jednosemestralnych seminariach w toku studiów | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| JFCB-3-801-s | Seminarium doktorskie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | No |
| Zajęcia dydaktyczne | | | | | | | | | | | | | | |
| The rules for selecting groups/modules: Student wybiera prowadzenie zajęć dydaktyczny z zakresu fizyki, chemii, biofizyki lub inżynierii materiałowej. | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| JFCB-3-802-s | Zajęcia dydaktyczne IV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | No |
| Suma ECTS | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| Semester 0 - Completion of modules in any semester | | | | | | | | | | | | | | |
| Optional lecture | | | | | | | | | | | | | | |
| The rules for selecting groups/modules: 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. | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| JFCB-3-001-s | Mathematical methods of physics | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | No |
| JFCB-3-002-s | Seminarium fizyki ciała stałego | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | No |
| JFCB-3-003-s | Seminarium fizyki jądrowej | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | No |
| JFCB-3-004-s | Własności elektronowe materii skondensowanej | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-005-s | Nonlinear Dynamics | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-006-s | Termodynamika reakcji chemicznych | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-007-s | Fizyczne i chemiczne podstawy budowy materii | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-008-s | Wybrane zagadnienia z chemii fizycznej | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-009-s | Współczesne metody badań fizykochemicznych I | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | No |
| JFCB-3-010-s | Elementy mechaniki kwantowej | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | No |
| JFCB-3-011-s | Elementy teorii względności | 15 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |

Study programme - Interdyscyplinarne Środowiskowe Studia Doktoranckie „Fizyczne, Chemiczne i Biofizyczne Podstawy Nowoczesnych Technologii i

Inżynierii Materiałowej” - 2017/2018

| Code | Module name | Lectures | Auditorium classes | Laboratory classes | Project classes | Conversation seminar | Seminar classes | Practical classes | Fieldwork classes | Workshops | Others | E-learning | ECTS | F |
|--------------|--|----------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------|--------|------------|------|-----|
| JFCB-3-012-s | Kosmologia w ujęciu popularyzatorskim | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-013-s | Energia - wyzwanie XXI wieku | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-014-s | Programowanie w C++ | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-015-s | Methods of crystal structure studies | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-016-s | Oddziaływania międzycząsteczkowe | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-017-s | Elements of solid state theory | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-018-s | Theoretical fundamentals of spectroscopy | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-019-s | Electronic structure and bonding in solids: practical approach | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | No |
| JFCB-3-020-s | Materials news | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | No |
| JFCB-3-021-s | Materiały bioceramiczne | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | No |
| JFCB-3-022-s | Vibrational Spectroscopy of Solids | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | No |
| JFCB-3-023-s | Modern physicochemical methods II | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | Yes |