

**Zajęcia dydaktyczne w semestrze zimowym\_dedykowane na I semestr/ Courses in the winter semester\_dedicated for I semester**

| Przedmiot/ Course  | Prowadzący/ Lectuer                            | Wymiar godzin/ Duration | Język wykładowy/ language                     | Termin zajęć/ Terms   |  |   |   |                     | Miejsce/ Place   | Efekty uczenia się na poziomie 8 PRK/learning outcomes at level 8 of the PRK | Sposób weryfikacji efektów uczenia się/ Method of verification of learning outcomes  |
|--|--|-------------------------|---|---|--|---|---|---------------------|--|--|--|
|  |  |                         |   | Październik/ October  | Listopad/ November                                 | Grudzień/ December                        | Styczeń/ January                          | Luty/ February      |  |  |  |
| <b>Moduł ogólny</b>  |  |                         |   |   |  |   |   |                     |  |  |  |
| Dydaktyka  | dr hab. inż. Jerzy Jedliński, prof. AGH        | 20h                     | język polski/ Polish                          | Piątek/ Friday: 20.10   | Piątek/ Friday: 03.11<br>17.11                     | Piątek/ Friday: 01.12<br>08.12            | Piątek/ Friday: 12.01                     | Piątek/ Friday:     | IFJ PAN, sala/ room MSD/online, godzina/ time : <b>8.30-11.30 (3x45 min)</b> | EU1, EU2, EU8, EU15  | Projekt zaliczeniowy<br>Indywidualne przygotowanie draftu własnej publikacji wg schematów stosowanych w najwyższej klasyfikowanych czasopiśmie |
| Basics of neural networks in Python  | prof. dr hab. Wojciech Broniowski              | 20h                     | język angielski/ English                      | <b>ZAJĘCIA REALIZOWANE CO DWA LATA -PRZENIESIONE NA ROK 2024/2025<br/>CLASSES HELD EVERY TWO YEARS - MOVED TO 2024/2025</b> |  |   |   |                     | IFJ PAN, sala/ room MSD, godzina/ time: 12.00-14.00                          | EU1, EU2, EU8, EU15  | zadania wykonywane na bieżąco / regular homework assignments   |
| <b>Moduł Interdyscyplinarny</b>  |  |                         |   |   |  |   |   |                     |  |  |  |
| Interdyscyplinarne aspekty chemii  | dr hab. Dorota-Rutkowska-Żbik, prof. IKiFP PAN | 20h                     | język polski lub angielski/ Polish or english | Środa/ Wednesday: 18.10<br>25.10  | Środa/ Wednesday: 08.11<br>15.11<br>22.11<br>29.11 | Środa/ Wednesday: 06.12<br>13.12<br>20.12 | Środa/ Wednesday: 03.01                   | Środa/ Wednesday:   | IFJ PAN, sala/ room MSD , godzina/ time : <b>11.30-13.30</b>                 | EU1, EU2, EU8, EU15  | esej   |
| Programowanie w języku Python na potrzeby analizy i przetwarzania danych (Data Science) /Python ecosystem - data analysis tools for scientists | dr Leszek Grzanka                              | 20h                     | język angielski                               | Wtorek/ Tuesday: 17.10<br>24.10   | Wtorek/ Tuesday: 07.11<br>14.11<br>21.11<br>28.11  | Wtorek/ Tuesday: 05.12<br>12.12<br>19.12  | Wtorek/ Tuesday: 09.01                    | Wtorek/ Tuesday:    | IFJ PAN, sala/ room MSD , godzina/ time : <b>11.00-12.30</b>                 | EU1, EU2, EU8, EU15  | Zaliczenie oraz ocena opisowa<br>Pass/fail mark accompanied by feedback on student progress  |
| Interdyscyplinarne aspekty fizyki  | dr hab. Andrzej Bożek, dr hab. Jakub Bielecki  | 20 h                    | język angielski                               | Środa/ Wednesday: -   | Środa/ Wednesday: 08.11<br>15.11<br>22.11<br>29.11 | Środa/ Wednesday: 06.12<br>13.12<br>20.12 | Środa/ Wednesday: 10.01<br>17.01<br>24.01 | Środa/ Wednesday: - | IFJ PAN, sala/ room MSD lub AULA, godzina/ time : <b>14:00-16.00</b>         | EU1, EU2, EU8, EU15  | ocena projektu   |
| Modern LaTeX with elements of typography and graphic design  | dr Rafał Staszewski                            | 20 h                    | język angielski                               | <b>ZAJĘCIA REALIZOWANE CO DWA LATA -PRZENIESIONE NA ROK 2024/2025<br/>CLASSES HELD EVERY TWO YEARS - MOVED TO 2024/2025</b> |  |   |   |                     | IFJ PAN, sala/ room MSD lub AULA, godzina/                                   | EU1, EU2, EU8, EU12, EU15  | Attendance and assigned projects   |

**Zajęcia dydaktyczne w semestrze zimowym\_dedykowane na III semestr/ Courses in the winter semester\_dedicated for III semester**

| Przedmiot/ Course  | Prowadzący/ Lectuer   | Wymiar godzin/ Duration | Język wykładowy/ language | Termin zajęć/ Terms   |   |   |   |                                    | Miejsce/ Place   | Efekty uczenia się na poziomie 8 PRK/learning outcomes at level 8 of the PRK | Sposób weryfikacji efektów uczenia się/ Method of verification of learning outcomes |
|--|---|-------------------------|---------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|--|--|---|
|  |   |                         |                           | Październik/ October  | Listopad/ November                          | Grudzień/ December                          | Styczeń/ January                            | Luty/ February                     |  |  |   |
| <b>Moduł specjalistyczny</b>   |   |                         |                           |   |   |   |   |                                    |  |  |   |
| Wykład specjalistyczny z oddziału Fizyki i Astrofizyki cząstek (NO1)   | dr hab. Anna Kaczmarska, dr hab. Andrzej Bożek, dr hab. inż. Marcin Kucharczyk, dr hab. Paweł Bruckman, dr Rafał Staszewski, dr hab. Adam Trzupek, dr hab. Tomasz Wachala, dr | 30 h                    | język angielski/ English  | <b>ZAJĘCIA REALIZOWANE CO DWA LATA -PRZENIESIONE NA ROK 2024/2025<br/>CLASSES HELD EVERY TWO YEARS - MOVED TO 2024/2025</b> |   |   |   |                                    | IFJ PAN, sala/ room MSD, godzina/ time : 15.30-17.00                   | EU1, EU2, EU3, EU8, EU9, EU13, EU15  | egzamin/egsam   |
| Wykład specjalistyczny z Oddziału Fizyki Jądrowej i Oddziaływań Silnych (NO2) "Hadron Physics from low to high energies" | dr hab. Wolfgang Schafer/Oddział Fizyki Jądrowej i Oddziaływań Silnych (NO2)  | 30 h                    | język angielski/ English  | Czwartek/ Thursday: -   | Czwartek/ Thursday: 09.11<br>16.11<br>23.11 | Czwartek/ Thursday: 07.12<br>14.12<br>21.12 | Czwartek/ Thursday: 11.01<br>18.01<br>25.01 | Czwartek/ Thursday: 01.02<br>08.02 | IFJ PAN, sala/ room MSD, godzina/ time : <b>8.30-10.45 (3x 45 min)</b> | EU1, EU2, EU3, EU8, EU9, EU13, EU15  | esej/ essay   |

|  |   |      |   |  |  |  |   |   |   |  |  |   |
|--|---|------|---|--|--|--|---|---|---|--|--|---|
| <b>Wykład specjalistyczny Oddziału Badań Interdyscyplinarnych (NOS) i Oddziału Zastosowań Fizyki (NO6)</b> | dr hab. Władysław Węglarz, Prof. IFJ PAN/Oddział Badań Interdyscyplinarnych<br>dr hab. Jakub Bielecki, dr Axel Jardin, dr hab. Marek Scholz/Oddział Zastosowań Fizyki | 30 h | Język angielski/<br>English   | Czwartek/<br>Thursday:<br>12.10<br>19.10<br>26.10  | Czwartek/ Thursday:<br>09.11 16.11<br>23.11    | Czwartek/ Thursday:<br>07.12<br>14.12<br>21.12 | Czwartek/ Thursday:<br>11.01<br>18.01<br>25.01          | Czwartek/<br>Thursday:<br>01.02<br>08.02<br>15.02       | IFJ PAN, sala/<br>room MSD,<br>godzina/ time :<br><b>13.00-14.30</b>  | EU1, EU2, EU3, EU8,<br>EU9, EU13, EU15   | esej/ essay  |   |
| <b>Chemia fizyczna</b>   | dr hab. D. Rutkowska-Zbik<br>dr hab. Jan Zawala   | 30h  | Język angielski   | Piątek/<br>Friday:<br>13.10<br>Czwartek/<br>Thursday:<br>26.10   | Czwartek/ Thursday:<br>09.11<br>16.11<br>23.11 | Czwartek/ Thursday:<br>07.12<br>14.12<br>21.12 | Czwartek/<br>Thursday:<br>11.01<br>18.01<br>25.01       | Czwartek/<br>Thursday:<br>01.02<br>08.02<br>15.02 22.02 | IKiFP PAN, sala/<br>room 206, godz.<br><b>13.15-15.15</b>   | EU1,EU2,EU3,EU<br>8,EU13   | Egzamin po kazdym semestrze/exam after each semester |   |
| <b>Materiały funkcjonalne i nowoczesne technologie ich wytwarzania</b>                                     | prof. dr hab. inż. Jan Dutkiewicz,<br>prof. dr hab. inż. B.Major, prof. dr hab. inż. H.Paul   | 30 h | Język polski  | <b>ZAJĘCIA REALIZOWANE CO DWA LATA - PRZENIESIONE NA ROK 2024/2025<br/>CLASSES HELD EVERY TWO YEARS - MOVED TO 2024/2025</b> |  |  |   |   | Czwartek/<br>Thursday:<br>17.00 14.00   | IMIM PAN,<br>sala/ room:<br>Ul. Reymonta 25,<br>Sala seminaryjna – p.<br>210<br>godzina/ time:<br><b>13.00-14.00</b> | EU1,EU2,EU3,EU<br>8,EU13                             | Część pierwsza: egzamin ustny; część druga: egzamin pisemny; część trzecia: egzamin pisemny |
| <b>Dyfrakcja rentgenowska, jako narzędzie do charakterystyki struktury materiałów</b>                      | prof. dr hab. inż. Krzysztof Szwertnia  | 10 h | Język polski  | Czwartek/<br>Thursday:<br>19.10<br>26.10   | Czwartek/ Thursday:<br>09.11<br>16.11          | Czwartek/ Thursday:<br>07.12<br>14.12          | Czwartek/ Thursday:<br>-                                | Czwartek/<br>Thursday:<br>-                             | IMIM PAN,<br>sala/ room:<br>Ul. Reymonta 25,<br>Sala seminaryjna – p.<br>210,<br>godzina/ time:<br><b>14.30-16.30</b> | EU1,EU2,EU3,EU<br>8,EU14   | Egzamin, 3 pytania                                   |   |
| <b>Podstawy farmakologii obwodowego i ośrodkowego układu nerwowego</b>                                     | prof. dr hab. Andrzej Pilc  | 20 h | Język polski  | Czwartek/<br>Thursday:<br>19.10<br>26.10   | Czwartek/ Thursday:<br>09.11<br>16.11<br>23.11 | Czwartek/ Thursday:<br>07.12<br>14.12          | Czwartek/<br>Thursday:<br>11.01<br>18.01<br>25.01       | Czwartek/<br>Thursday:<br>-                             | IF PAN,<br>sala/ room: sala<br>konferencyjna<br>godzina/ time:<br><b>9.00-11.00</b><br>( po 2 h )                     | EU1, EU2, EU3, EU8,<br>EU13  | test   |   |
| <b>Farmakokinetyka leków OUN</b>   | prof. dr hab. Władysława Anna Daniel  | 6 h  | Język polski  | Czwartek/<br>Thursday:<br>-  | Czwartek/ Thursday:<br>16.11<br>23.11<br>30.11 | Czwartek/ Thursday:<br>-                       | Czwartek/ Thursday:<br>-                                | Czwartek/<br>Thursday:<br>-                             | IF PAN,<br>sala/ room: sala<br>konferencyjna/online<br>godzina/ time:<br><b>11:00-13.30</b><br>( po 2 h )             | EU1,EU2,EU3,EU8,EU<br>13   | test   |   |
| <b>Modele genetyczne w badaniach doświadczalnych</b>   | dr hab. Jan Rodriguez Parkitna / dr hab. Grzegorz Kreiner   | 12 h | Język polski język polski/ Polish<br>(język angielski jest możliwy na życzenie słuchaczy) | Czwartek/<br>Thursday:<br>19.10<br>26.10   | Czwartek/ Thursday:<br>09.11<br>16.11<br>23.11 | Czwartek/ Thursday:<br>07.12                   | Czwartek/ Thursday:<br>-                                | Czwartek/<br>Thursday:<br>-                             | IF PAN,<br>sala/ room: sala<br>konferencyjna/ zajęcia<br>online<br>godzina/ time:<br><b>14.00-16.00</b><br>( po 2 h ) | EU1, EU2, EU3, EU8,<br>EU13  | test   |   |
| <b>Spektrometria mas i techniki połączone</b>  | Dr Przemysław Mielczarek  | 10 h | Język polski  | Czwartek/<br>Thursday:<br>-  | Czwartek/ Thursday:<br>-                       | Czwartek/ Thursday:<br>14.12                   | Czwartek/<br>Thursday:<br>04.01<br>11.01 18.01<br>25.01 | Czwartek/<br>Thursday:<br>-                             | IF PAN,<br>sala/ room: sala<br>konferencyjna<br>godzina/ time:<br><b>12:00-13.30</b><br>( po 2 h )                    | EU1, EU2, EU3, EU8,<br>EU13  | test   |   |

**Zajęcia dydaktyczne w semestrze zimowym\_dedykowane na V semestr/ Courses in the winter semester\_dedicated for V semester**

| Przedmiot/ Course                                       | Prowadzący/ Lectuer | Wymiar godzin/ Duration | Język wykładowy/ language | Termin zajęć/ Terms  |                    |                    |                  |                | Miejsce/ Place | Efekty uczenia się na poziomie 8 PRK/learning outcomes at level 8 of the PRK | Sposób weryfikacji efektów uczenia się/ Method of verification of learning outcomes |
|---|---------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|--|---|
|   |                     |                         |                           | Październik/ October | Listopad/ November | Grudzień/ December | Styczeń/ January | Luty/ February |                |  |   |
| <b>Moduł umiejętności miękkich / Soft skills module</b> |                     |                         |                           |                      |                    |                    |                  |                |                |  |   |

|  |                 |     |                             |                         |                     |                     |                     |   |   |  |  |
|--|-----------------|-----|-----------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|---|--|--|
| Commercialization of scientific achievements via spin-off & spin-out companies | dr Wiktor Parol | 16h | język angielski/<br>English | Piątek/Friday:<br>20.10 | Piątek/Friday:<br>- | Piątek/Friday:<br>- | Piątek/Friday:<br>- | Piątek/Friday:<br>02.02<br>09.02<br>16.02 | IFJ PAN sala/room:<br>MSD lub ONLINE,<br>godzina/ time : 14:30-<br>16.30 (4x45 min) | EU4, EU5,EU8, EU9,<br>EU10, EU11, EU15 | Zaliczenie (z oceną) na podstawie:<br>- obecności na zajęciach,<br>- indywidualnego lub grupowego przygotowania biznesplanu dla hipotetycznego przedsiębiorstwa wprowadzającego na rynek produkt lub usługę<br>- przeprowadzenia oceny biznesplanów innych grup<br>Sign-off (with grade) based on:<br>- presence at lectures / exercises,<br>- individual or team preparation of a business plan for a hypothetical company introducing a product or service to the market<br>- perform assessment of other teams bussinesplan |
|--|-----------------|-----|-----------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|---|--|--|

**Zajęcia dydaktyczne w semestrze zimowym\_dedykowane na VII semestr/ Courses in the winter semester\_dedicated for VII semester**

| Przedmiot/ Course | Prowadzący/ Lectuer | Wymiar godzin/ Duration | Język wykładowy/ language | Termin zajęć/ Terms  |                    |                    |                  |                | Miejsce/ Place | Efekty uczenia się na poziomie 8 PRK/learning outcomes at level 8 of the PRK | Sposób weryfikacji efektów uczenia się/ Method of verification of learning outcomes |
|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|--|---|
|                   |                     |                         |                           | Październik/ October | Listopad/ November | Grudzień/ December | Styczeń/ January | Luty/ February |                |  |   |

**Seminarium doktoranckie**

|  |  |      |        |                     |                                   |  |                                  |  |  |  |  |
|--|--|------|--------|---------------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--|--|--|
| Seminarium dla IV roku IFJ, DLA POZOSTAŁYCH DOKTORANTÓW ZAJĘCIA WE WŁASNYCH JEDNOSTKACH-(Informacja u vice dyrektorów) | dr hab. Anna Kaczmarska, dr Mariola Klusek-Gawenda | 20 h | polski | Piątek/Friday:<br>- | Piątek/ Friday:<br>17.11<br>24.11 | Piątek/ Friday:<br>01.12<br>08.12<br>15.12 | Piątek/Friday:<br>12.01<br>19.01 | Piątek/Friday:02<br>.02 09.02<br>16.02 | sala MSD /room<br>MSD:hybrydowo,<br>godzina/ time :13:00-<br>14:30 | EU4, EU5,EU8, EU9,<br>EU10, EU11, EU15 |  |
|--|--|------|--------|---------------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--|--|--|

**Zajęcia dydaktyczne w semestrze zimowym\_dla wszystkich roczników/ Courses in the winter semester\_for all yearbooks**

| Przedmiot/ Course | Prowadzący/ Lectuer | Wymiar godzin/ Duration | Język wykładowy/ language | Termin zajęć/ Terms  |                    |                    |                  |                | Miejsce/ Place<br>Godzina/ Time | Efekty uczenia się na poziomie 8 PRK/learning outcomes at level 8 of the PRK | Sposób weryfikacji efektów uczenia się/ Method of verification of learning outcomes |
|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------|---------------------------------|--|---|
|                   |                     |                         |                           | Październik/ October | Listopad/ November | Grudzień/ December | Styczeń/ January | Luty/ February |                                 |  |   |

**Moduł fakultatywny**

|  |  |      |                 |  |  |  |   |   |   |                              |   |
|--|--|------|-----------------|--|--|--|---|---|---|------------------------------|---|
| Biokataliza / Biocatalysis (bioreaktory/bioreactors, podstawy biologii molekularnej/fundamentals of molecular biology) | Prof. dr hab. Maciej Szaleniec, dr hab. Maciej Guzik | 30 h | język polski    | Czwartek/<br>Thursday:<br>12.10<br>16.11<br>19.10<br>26.10 | Czwartek/ Thursday:<br>09.11<br>16.11<br>23.11 | Czwartek/ Thursday:<br>07.12<br>14.12<br>21.12 | Czwartek/<br>Thursday:<br>11.01<br>18.01<br>25.01 | Czwartek/<br>Thursday:<br>01.02<br>08.02<br>15.02 | IKIFP PAN, sala 206/<br>room, godzina/ time:<br>10.00-12.00 | EU1, EU2, EU8, EU12,<br>EU15 | Egzamin końcowy ma formę pisemną w postaci testu otwartego<br>Final exam in the written form – open test.   |
| Wybrane zagadnienia teorii jądra atomowego (NO2)/ Selected topics of nuclear theory                                    | dr hab. Katarzyna Mazurek                            | 12 h | język angielski | Czwartek/<br>Thursday:<br>-                                | Czwartek/ Thursday:<br>09.11<br>16.11<br>23.11 | Czwartek/ Thursday:<br>07.12<br>14.12<br>-     | Czwartek/<br>Thursday:<br>11.01                   | Czwartek/<br>Thursday:<br>-                       | IFJ PAN, sala/<br>roomMSD, godzina/<br>time : 15.30-17.00   | EU1, EU2, EU8, EU12,<br>EU15 | Warunkiem zaliczenia jest obecność na wykładach i/lub przedstawienie krótkiego referatu (15 minut) dotyczącego biografii i osiągnięć polskich fizyków jądrowych.<br>The conditions of a credit are: the presence in lectures and the presentation of a short paper (15 minutes) on the biography and/or achievements of Polish nuclear physicists |