

# PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

## Fizyka I stopnia 2019/2020

### Przedmioty kierunkowe

#### Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                           | godziny kontaktowe |                 |   |   |   |   |            |       | E/- | punkty ECTS |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------|---|---|---|---|------------|-------|-----|-------------|
|                                       | W                  | zajęć w grupach |   |   |   |   | E-learning | razem |     |             |
|                                       |                    | A               | K | L | S | P |            |       |     |             |
| Algebra dla fizyków                   | 30                 | 30              |   |   |   |   |            | 60    | E   | 6           |
| Analiza matematyczna w fizyce 1       | 45                 | 45              |   |   |   |   |            | 90    | E   | 6           |
| Mechanika klasyczna i relatywistyczna | 30                 | 45              |   |   |   |   |            | 75    | E   | 6           |
| Termodynamika                         | 15                 | 15              |   |   |   |   |            | 30    | ZO  | 3           |
|                                       | 120                | 135             |   |   |   |   |            | 255   | 3   | 21          |

#### Kursy do wyboru\*

| nazwa kursu                      | godziny kontaktowe |                |   |    |   |   |            | E/- | punkty ECTS |        |
|----------------------------------|--------------------|----------------|---|----|---|---|------------|-----|-------------|--------|
|                                  | W                  | zajęć wgrupach |   |    |   |   | E-learning |     |             | razem  |
|                                  |                    | A              | K | L  | S | P |            |     |             |        |
| Astronomia                       | 30                 |                |   | 15 |   |   |            | 45  | ZO          | 5      |
| Astronomy (w języku angielskim)  | 15                 |                |   | 15 |   |   |            | 30  | ZO          | 5      |
| Zajęcia wyrównawcze z matematyki |                    | 15             |   |    |   |   |            | 15  | ZO          | 2      |
| Zajęcia wyrównawcze z fizyki     |                    | 15             |   |    |   |   |            | 15  | ZO          | 2      |
| Oprogramowanie w fizyce I        |                    |                |   | 30 |   |   |            | 30  | ZO          | 2      |
|                                  |                    |                |   |    |   |   |            |     |             | 9*/7** |

\* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 9 ECTS

\*\* Student specjalności nauczycielskiej wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 7 ECTS

#### Pozostałe zajęcia

| rodzaj zajęć                                           | godz | punkty ECTS |
|--------------------------------------------------------|------|-------------|
| Szkolenie w zakresie bhp                               | 4    | 0           |
| Szkolenie w zakresie techniki korzystania z biblioteki | 2    | 0           |
|                                                        |      | 0           |

## Semestr II

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                     | godziny kontaktowe |                |   |    |   |   |            |       | E/- | punkty ECTS |
|---------------------------------|--------------------|----------------|---|----|---|---|------------|-------|-----|-------------|
|                                 | W                  | zajęć wgrupach |   |    |   |   | E-learning | razem |     |             |
|                                 |                    | A              | K | L  | S | P |            |       |     |             |
| Analiza matematyczna w fizyce 2 | 30                 | 45             |   |    |   |   |            | 75    | E   | 6           |
| Podstawy elektromagnetyzmu      | 30                 | 30             |   |    |   |   |            | 60    | E   | 5           |
| Budowa materii 1                | 15                 | 15             |   |    |   |   |            | 30    | ZO  | 3           |
| Opracowanie danych pomiarowych  | 10                 | 10             |   | 10 |   |   |            | 30    | Z   | 3           |
| Podstawy Programowania          |                    |                |   | 30 |   |   |            | 30    | ZO  | 3           |
|                                 | 85                 | 100            |   | 40 |   |   |            | 225   | 2   | 20          |

### Kursy do wyboru\*

| nazwa kursu                               | godziny kontaktowe |                 |    |    |   |   |            | E/- | punkt<br>y<br>ECTS |        |
|-------------------------------------------|--------------------|-----------------|----|----|---|---|------------|-----|--------------------|--------|
|                                           | W                  | zajęć w grupach |    |    |   |   | E-learning |     |                    | razem  |
|                                           |                    | A               | K  | L  | S | P |            |     |                    |        |
| Język angielski B2-1                      |                    |                 | 40 |    |   |   |            | 40  | Z                  | 3      |
| Język francuski B2-1                      |                    |                 | 40 |    |   |   |            | 40  | Z                  | 3      |
| Język niemiecki B2-1                      |                    |                 | 40 |    |   |   |            | 40  | Z                  | 3      |
| Język rosyjski B2-1                       |                    |                 | 40 |    |   |   |            | 40  | Z                  | 3      |
| Astrofizyka*                              | 30                 | 15              |    |    |   |   |            | 45  | ZO                 | 4      |
| Astrophysics (zajęcia w jęz. angielskim)* | 15                 | 15              |    |    |   |   |            | 30  | ZO                 | 4      |
| Zajęcia wyrównawcze z matematyki *        |                    | 15              |    |    |   |   |            | 15  | ZO                 | 2      |
| Zajęcia wyrównawcze z fizyki *            |                    | 15              |    |    |   |   |            | 15  | ZO                 | 2      |
| Oprogramowanie w fizyce 1*                |                    |                 |    | 30 |   |   |            | 30  | ZO                 | 2      |
|                                           |                    |                 |    |    |   |   |            |     |                    | 9*/5** |

\* Student wybiera spośród przedmiotów oznaczonych \* przedmioty za sumaryczną liczbę 6 ECTS oraz jeden język obcy

\*\* Student specjalności nauczycielskiej wybiera spośród przedmiotów oznaczonych \* przedmioty za sumaryczną liczbę 2 ECTS oraz jeden język obcy.

### Pozostałe zajęcia

| rodzaj zajęć                     | godz | tyg. | punkty ECTS |
|----------------------------------|------|------|-------------|
| Ochrona własności intelektualnej | 15   |      | 1           |
|                                  |      |      | 1           |

### Semestr III

#### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                       | godziny kontaktowe |                |   |   |   |   |            |       | E/- | punkty ECTS |
|-----------------------------------|--------------------|----------------|---|---|---|---|------------|-------|-----|-------------|
|                                   | W                  | zajęć wgrupach |   |   |   |   | E-learning | razem |     |             |
|                                   |                    | A              | K | L | S | P |            |       |     |             |
| Analiza matematyczna w fizyce 3   | 30                 | 30             |   |   |   |   |            | 60    | E   | 5           |
| Podstawy optyki i fizyki atomowej | 45                 | 30             |   |   |   |   |            | 75    | E   | 5           |
|                                   | 75                 | 60             |   |   |   |   |            | 135   | 2   | 10          |

#### Kursy do wyboru\*

| nazwa kursu             | godziny kontaktowe |                |    |    |   |   |            | E/- | punkty ECTS |       |
|-------------------------|--------------------|----------------|----|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                         | W                  | zajęć wgrupach |    |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                         |                    | A              | K  | L  | S | P |            |     |             |       |
| Laboratorium fizyczne 1 |                    |                |    | 45 |   |   |            | 45  | ZO          | 4     |
| Kultura fizyczna        |                    | 30             |    |    |   |   |            | 30  | Z           | 0     |
| Język angielski B2-2    |                    |                | 40 |    |   |   |            | 40  | Z           | 3     |
| Język francuski B2-2    |                    |                | 40 |    |   |   |            | 40  | Z           | 3     |
| Język niemiecki B2-2    |                    |                | 40 |    |   |   |            | 40  | Z           | 3     |
| Język rosyjski B2-2     |                    |                | 40 |    |   |   |            | 40  | Z           | 3     |
|                         |                    |                |    |    |   |   |            |     |             | 7*    |

\* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 7 ECTS (jeden język obcy); Laboratorium fizyczne 1 – w ramach przedmiotu możliwość wyboru ćwiczeń do wykonania.

#### Moduły specjalności do wyboru

| Nazwa modułu            | punkty ECTS |
|-------------------------|-------------|
| Fizyka nienauczycielska | 13          |
| Fizyka                  | 13+5        |

## Semestr IV

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                  | godziny kontaktowe |                |   |   |   |   |            |       | E/- | punkty ECTS |
|------------------------------|--------------------|----------------|---|---|---|---|------------|-------|-----|-------------|
|                              | W                  | zajęć wgrupach |   |   |   |   | E-learning | razem |     |             |
|                              |                    | A              | K | L | S | P |            |       |     |             |
| Budowa materii 2             | 30                 | 30             |   |   |   |   |            | 60    | E   | 5           |
| Wstęp do mechaniki kwantowej | 15                 | 15             |   |   |   |   |            | 30    | ZO  | 4           |
| Matematyczne metody fizyki   | 15                 | 30             |   |   |   |   |            | 45    | ZO  | 4           |
| Mechanika teoretyczna        | 30                 | 30             |   |   |   |   |            | 60    | E   | 5           |
|                              | 90                 | 105            |   |   |   |   |            | 195   | 2   | 18          |

### Kursy do wyboru\*

| nazwa kursu             | godziny kontaktowe |                |    |    |   |   |            | E/- | punkty ECTS |       |
|-------------------------|--------------------|----------------|----|----|---|---|------------|-----|-------------|-------|
|                         | W                  | zajęć wgrupach |    |    |   |   | E-learning |     |             | razem |
|                         |                    | A              | K  | L  | S | P |            |     |             |       |
| Laboratorium fizyczne 2 |                    |                |    | 45 |   |   |            | 45  | ZO          | 4     |
| Kultura fizyczna        |                    | 30             |    |    |   |   |            | 30  | Z           | 0     |
| Język angielski B2-3    |                    |                | 30 |    |   |   |            | 30  | E           | 4     |
| Język francuski B2-3    |                    |                | 30 |    |   |   |            | 30  | E           | 4     |
| Język niemiecki B2-3    |                    |                | 30 |    |   |   |            | 30  | E           | 4     |
| Język rosyjski B2-3     |                    |                | 30 |    |   |   |            | 30  | E           | 4     |
|                         |                    |                |    |    |   |   |            |     |             | 8*    |

\* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 8 ECTS (jeden język obcy); Laboratorium fizyczne 2 – w ramach przedmiotu możliwość wyboru ćwiczeń do wykonania.

### Moduły specjalności do wyboru

| Nazwa modułu            | punkty ECTS |
|-------------------------|-------------|
| Fizyka nienauczycielska | 4           |
| Fizyka                  | 4           |

## Semestr V

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                         | godziny kontaktowe |                |   |    |   |   |            |       | E<br>/- | punkty<br>ECTS |
|-------------------------------------|--------------------|----------------|---|----|---|---|------------|-------|---------|----------------|
|                                     | W                  | zajęć wgrupach |   |    |   |   | E-learning | razem |         |                |
|                                     |                    | A              | K | L  | S | P |            |       |         |                |
| Podstawy fizyki statystycznej       | 30                 | 30             |   |    |   |   |            | 60    | E       | 5              |
| Informatyka i techniki obliczeniowe |                    |                |   | 30 |   |   |            | 30    | Z       | 3              |
| Fizyka jądrowa                      | 30                 | 30             |   |    |   |   |            | 60    | E       | 5              |
|                                     | 60                 | 60             |   | 30 |   |   |            | 150   | 2       | 13             |

### Kursy do wyboru\*

| nazwa kursu               | godziny kontaktowe |                |    |   |    |   |            | E<br>/- | punkty<br>ECTS |       |
|---------------------------|--------------------|----------------|----|---|----|---|------------|---------|----------------|-------|
|                           | W                  | zajęć wgrupach |    |   |    |   | E-learning |         |                | razem |
|                           |                    | A              | K  | L | S  | P |            |         |                |       |
| Seminarium dyplomowe 1    |                    |                |    |   | 15 |   |            | 15      | Z              | 1     |
| Metody numeryczne         | 15                 |                |    |   |    |   |            | 15      | Z              | 2     |
| Historia fizyki           | 15                 |                | 15 |   |    |   |            | 30      | Z              | 2     |
| Wprowadzenie do filozofii | 30                 |                |    |   |    |   |            | 30      | E              | 3     |
|                           |                    |                |    |   |    |   |            |         |                | 4*    |

\* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 4 ECTS

### Moduły specjalności do wyboru

| Nazwa modułu            | punkty<br>ECTS |
|-------------------------|----------------|
| Fizyka nienauczycielska | 13             |
| Fizyka                  | 13+7           |

## Semestr VI

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

| nazwa kursu                  | godziny kontaktowe |                 |   |   |   |   |            | E<br>/- | punkty<br>ECTS |       |
|------------------------------|--------------------|-----------------|---|---|---|---|------------|---------|----------------|-------|
|                              | W                  | zajęć w grupach |   |   |   |   | E-learning |         |                | razem |
|                              |                    | A               | K | L | S | P |            |         |                |       |
| Elektrodynamika              | 30                 | 30              |   |   |   |   |            | 60      | E              | 5     |
| Fizyka atomowa i molekularna | 30                 | 30              |   |   |   |   |            | 60      | E              | 4     |
|                              | 60                 | 60              |   |   |   |   |            | 120     | 2              | 9     |

### Kursy do wyboru\*

| nazwa kursu                | godziny kontaktowe |                |    |   |    |   |            |       | E/- | punkty ECTS |
|----------------------------|--------------------|----------------|----|---|----|---|------------|-------|-----|-------------|
|                            | W                  | zajęć wgrupach |    |   |    |   | E-learning | razem |     |             |
|                            |                    | A              | K  | L | S  | P |            |       |     |             |
| Historia fizyki            | 15                 |                | 15 |   |    |   |            |       | Z   | 2           |
| Wykład monograficzny 1     | 30                 |                |    |   |    |   |            |       | Z   | 2           |
| Wykład monograficzny 2     | 20                 |                |    |   |    |   |            |       | Z   | 1           |
| Seminarium dyplomowe 2     |                    |                |    |   | 10 |   |            |       | Z   | 1           |
| Wprowadzenie do socjologii | 30                 |                |    |   |    |   |            | 30    | E   | 3           |
|                            |                    |                |    |   |    |   |            |       |     | 4*          |

\* Student wybiera przedmioty za sumaryczną liczbę 4 ECTS

### Moduły specjalności do wyboru

| Nazwa modułu            | punkty<br>ECTS |
|-------------------------|----------------|
| Fizyka nienauczycielska | 7              |
| Fizyka                  | 7+8            |

### Egzamin dyplomowy

| Tematyka                                                                                                       | Punkty<br>ECTS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Egzamin obejmuje treści kształcenia z całego okresu studiów oraz problematykę związaną z treścią pracy.</i> | 10             |