

**PLAN STUDIÓW**

kierunek studiów: **FIZYKA**  
 profil kształcenia: ogólnoakademicki  
 stopień: I stopień (licencjat)  
 forma studiów: studia stacjonarne  
 specjalność: **FIZYKA** (wybór specjalności po pierwszym semestrze)  
 od roku akademickiego: 2017/18  
 czas trwania studiów: 6 semestrów

| Rok | Semestr | Przedmiot  | Szczegóły przedmiotu |   |           |           |                     |                  | Forma zaliczenia | ECTS        |           |
|-----|---------|--|----------------------|---|-----------|-----------|---------------------|------------------|------------------|-------------|-----------|
|     |         |  | Liczba godzin        |   |           |           |                     |                  |                  |             |           |
|     |         |  | wykl.                | konwers.  | ćwicz.    | semin.    | laborat.            | Razem            |                  |             |           |
| I   | 1       | Wstęp do fizyki  | 28                   | 56  |           |           |                     | 84               | E                | 9           |           |
|     |         | Wstęp do matematyki  | 28                   | 56  |           |           |                     | 84               | E                | 9           |           |
|     |         | Podstawy programowania   | 14                   |   |           |           | 14                  | 28               | Z                | 2           |           |
|     |         | Obsługa aplikacji (Office)   |                      |   |           |           | 14                  | 14               | Z                | 1           |           |
|     |         | Metody opracowania danych pomiarowych  | 14                   | 14  |           |           |                     | 28               | Z                | 2           |           |
|     |         | Kultura języka polskiego   | 14                   |   |           |           |                     | 14               | Z                | 1           |           |
|     |         | Podstawy przedsiębiorczości  | 10                   |   |           |           |                     | 10               | Z                | 1           |           |
|     |         | Szkolenia: BHP oraz z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego |                      |   |           |           |                     | 0                | Z                | 0           |           |
|     |         | <b>Moduł wybieralny *</b>  |                      |   |           |           | <b>42</b>           | <b>Z</b>         | <b>3</b>         |             |           |
|     |         | <b>semestr 1:</b>  |                      |   |           |           | <b>godzin: 304</b>  | <b>ECTS: 28</b>  |                  |             |           |
| II  | 2       | Podstawy fizyki I  | 21                   | 28  |           |           |                     | 49               | Z                | 5           |           |
|     |         | Podstawy fizyki II   | 21                   | 28  |           |           |                     | 49               | E                | 5           |           |
|     |         | Analiza matematyczna I   | 14                   | 27  |           |           |                     | 41               | Z                | 4           |           |
|     |         | Analiza matematyczna II  | 14                   | 27  |           |           |                     | 41               | E                | 4           |           |
|     |         | Algebra  | 28                   | 28  |           |           |                     | 56               | E                | 6           |           |
|     |         | Pracownia – laboratorium fizyczne I  |                      |   |           |           | 28                  | 28               | Z                | 3           |           |
|     |         | Ochrona własności intelektualnej   | 10                   |   |           |           |                     | 10               | Z                | 1           |           |
|     |         | Lektorat – język angielski I   |                      |   | 60        |           |                     | 60               | Z                | 2           |           |
|     |         | <b>Moduł wybieralny *</b>  |                      |   |           |           | <b>28</b>           | <b>Z</b>         | <b>2</b>         |             |           |
|     |         | <b>semestr 2:</b>  |                      |   |           |           | <b>godzin: 362</b>  | <b>ECTS: 32</b>  |                  |             |           |
| III | 3       | Podstawy fizyki III  | 21                   | 28  |           |           |                     | 49               | Z                | 5           |           |
|     |         | Podstawy fizyki IV   | 21                   | 28  |           |           |                     | 49               | E                | 5           |           |
|     |         | Analiza matematyczna III   | 28                   | 28  |           |           |                     | 56               | E                | 6           |           |
|     |         | Pracownia – laboratorium fizyczne II   |                      |   |           |           | 28                  | 28               | Z                | 3           |           |
|     |         | Lektorat – język angielski II  |                      |   | 60        |           |                     | 60               | Z                | 2           |           |
|     |         | Język angielski – egzamin  |                      |   |           |           |                     | 0                | E                | 3           |           |
|     |         | Wychowanie fizyczne  |                      |   | 30        |           |                     | 30               | Z                | 0           |           |
|     |         |  |                      | <b>Moduł specjalności</b>                               | <b>28</b> | <b>28</b> |                     |                  | <b>56</b>        | <b>Z, E</b> | <b>6</b>  |
|     |         | <b>semestr 3:</b>  |                      |   |           |           | <b>godzin: 328</b>  | <b>ECTS: 30</b>  |                  |             |           |
| IV  | 4       | Podstawy fizyki V  | 28                   | 28  |           |           |                     | 56               | E                | 6           |           |
|     |         | Pracownia – laboratorium fizyczne III  |                      |   |           |           | 28                  | 28               | Z                | 3           |           |
|     |         | Mechanika klasyczna i relatywistyczna  | 28                   | 28  |           |           |                     | 56               | E                | 5           |           |
|     |         | Termodynamika i fizyka statystyczna  | 28                   | 28  |           |           |                     | 56               | E                | 6           |           |
|     |         | Metody numeryczne  |                      |   |           |           | 28                  | 28               | Z                | 2           |           |
|     |         |  |                      | <b>Moduł specjalności</b>                               | <b>40</b> | <b>42</b> |                     |                  | <b>82</b>        | <b>Z, E</b> | <b>8</b>  |
|     |         | <b>semestr 4:</b>  |                      |   |           |           | <b>godzin: 306</b>  | <b>ECTS: 30</b>  |                  |             |           |
| V   | 5       | Podstawy fizyki kwantowej  | 28                   | 28  |           |           |                     | 56               | E                | 6           |           |
|     |         | Elektrodynamika  | 28                   | 28  |           |           |                     | 56               | E                | 6           |           |
|     |         | Astronomia   | 14                   | 14  |           |           |                     | 28               | Z                | 3           |           |
|     |         | Seminarium licencjackie  |                      |   |           | 14        |                     | 14               | Z                | 1           |           |
|     |         |  |                      | <b>Moduł specjalności</b>                               | <b>56</b> | <b>56</b> |                     |                  | <b>112</b>       | <b>Z</b>    | <b>8</b>  |
|     |         |  |                      | <b>Moduł wybieralny *</b>                               |           |           |                     |                  | <b>98</b>        | <b>Z</b>    | <b>7</b>  |
|     |         | <b>semestr 5:</b>  |                      |   |           |           | <b>godzin: 364</b>  | <b>ECTS: 31</b>  |                  |             |           |
| VI  | 6       | Historia nauk przyrodniczych   | 14                   |   |           |           |                     | 14               | Z                | 1           |           |
|     |         | Edycja tekstów naukowych z fizyki  |                      | 14  |           |           |                     | 14               | Z                | 1           |           |
|     |         | Seminarium licencjackie  |                      |   |           | 14        |                     | 14               | Z                | 1           |           |
|     |         |  |                      | <b>Moduł specjalności</b>                               | <b>84</b> | <b>56</b> |                     |                  | <b>140</b>       | <b>Z, E</b> | <b>12</b> |
|     |         |  |                      | <b>Moduł wybieralny *</b>                               |           |           |                     |                  | <b>56</b>        | <b>Z</b>    | <b>4</b>  |
|     |         |  |                      | Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu dyplomowego |           |           |                     |                  | 0                | E           | 10        |
|     |         | <b>semestr 6:</b>  |                      |   |           |           | <b>godzin: 238</b>  | <b>ECTS: 29</b>  |                  |             |           |
|     |         | <b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:</b>   |                      |   |           |           | <b>godzin: 1902</b> | <b>ECTS: 180</b> |                  |             |           |

\* orientacyjna liczba godzin, minimalna liczba punktów ECTS

**FIZYKA: moduł specjalności**

| Rok | Semestr | Przedmiot  | Szczegóły przedmiotu |          |        |        |                    |                 | Forma zaliczenia | ECTS |
|-----|---------|--|----------------------|----------|--------|--------|--------------------|-----------------|------------------|------|
|     |         |  | Liczba godzin        |          |        |        |                    |                 |                  |      |
|     |         |  | wykl.                | konwers. | ćwicz. | semin. | laborat.           | Razem           |                  |      |
| II  | 3       | Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna              | 28                   | 28       |        |        |                    | 56              | E                | 6    |
|     | 4       | Analiza matematyczna IV  | 20                   | 21       |        |        |                    | 41              | Z                | 4    |
| III | 4       | Analiza matematyczna V   | 20                   | 21       |        |        |                    | 41              | E                | 4    |
|     | 5       | Metody matematyczne w fizyce                                       | 28                   | 28       |        |        |                    | 56              | Z                | 4    |
| III | 5       | Wybrane zagadnienia fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych | 28                   | 28       |        |        |                    | 56              | Z                | 4    |
|     | 6       | Wybrane zagadnienia fizyki atomu, cząsteczek i fazy skondensowanej | 28                   | 28       |        |        |                    | 56              | Z                | 4    |
|     |         | Mechanika kwantowa   | 28                   | 28       |        |        |                    | 56              | E                | 6    |
|     | 6       | Wybrane zagadnienia astrofizyki i kosmologii                       | 28                   |          |        |        |                    | 28              | Z                | 2    |
|     |         | <b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:</b>                                 |                      |          |        |        | <b>godzin: 390</b> | <b>ECTS: 34</b> |                  |      |

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej UŁ w dniu 27.09.2017