

**Plan studiów**

|                                                                                                                                                           |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Wydział prowadzący studia:</b>                                                                                                                         | <b>Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej</b> |
| <b>Kierunek na którym są prowadzone studia:</b>                                                                                                           | <b>Astronomia</b>                                          |
| <b>Poziom studiów:</b>                                                                                                                                    | <b>Studia pierwszego stopnia</b>                           |
| <b>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b>                                                                                                                 | <b>Poziom 6</b>                                            |
| <b>Profil studiów:</b>                                                                                                                                    | <b>ogólnoakademicki</b>                                    |
| <b>Forma studiów:</b>                                                                                                                                     | <b>Studia stacjonarne</b>                                  |
| <b>Liczba semestrów:</b>                                                                                                                                  | <b>6</b>                                                   |
| <b>Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</b><br>Astronomia, bez specjalności<br>Astronomia, specjalność nauczanie fizyki | <b>180</b><br><b>191</b>                                   |
| <b>Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:</b><br>Astronomia bez specjalności<br>Astronomia, specjalność nauczanie fizyki                               | <b>ok. 2200*</b><br><b>ok. 2300*</b>                       |

\* w zależności od wyboru przedmiotów

**I semestr****Wspólny dla kierunku astronomia bez specjalności oraz astronomia, specjalność nauczanie fizyki**

| Nazwa grupy przedmiotów                                                                          | Nazwa przedmiotu            | Kod przedmiotu w USOS | Liczba punktów w ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć |           |           |           |          | Forma zaliczenia <sup>1</sup> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------------------------|
|                                                                                                  |                             |                       |                       | W                                                                                                       | Ć         | L         | K         | ...      |                               |
| Przedmioty rdzenia                                                                               | Wprowadzenie do studiowania | 0800-WDOS             | 1                     |                                                                                                         |           | 6         | 10        |          | Z/bo + Z/bo                   |
|                                                                                                  | Matematyka 1                | 0800-MAT1             | 9                     | 45                                                                                                      | 45        | 15        |           |          | E + Z                         |
|                                                                                                  | Astronomia ogólna           | 0800-ASTROG           | 4                     | 30                                                                                                      | 15        |           |           |          | E + Z                         |
|                                                                                                  | Podstawy programowania 1    | 0800-POPROG1          | 3                     |                                                                                                         |           | 45        |           |          | Z                             |
| Blok zajęć elementarnych lub rozszerzonych <sup>2</sup><br>(wymagane łącznie co najmniej 5 ECTS) | Pracownia elementarna       | 0800-PRACEL           | 2                     |                                                                                                         |           | 30        |           |          | Z                             |
| Przedmioty dotyczące BHP                                                                         | BHP                         | 9001-eBHP             | 0                     |                                                                                                         |           |           |           | 8        | Z/bo                          |
| Przedmioty dotyczące nauk społecznych lub humanistycznych                                        | Ochrona praw autorskich     | 0800-OPA              | 1                     | 15                                                                                                      |           |           |           |          | Z                             |
| <b>Razem:</b>                                                                                    |                             |                       | <b>20</b>             | <b>75</b>                                                                                               | <b>60</b> | <b>96</b> | <b>10</b> | <b>8</b> |                               |

<sup>1</sup> Zaliczenie na ocenę (Z), zaliczenie bez oceny (Z/bo), egzamin (E).<sup>2</sup> Wymagane łącznie co najmniej 5 ECTS w 1 roku studiów, rozłożenie między semestrami zależne od wyboru przedmiotów.

## II semestr

### Wspólny dla kierunku astronomia bez specjalności oraz astronomia, specjalność nauczanie fizyki

| Nazwa grupy przedmiotów                                                                                                                                       | Nazwa przedmiotu                         | Kod przedmiotu w USOS | Liczba punktów w ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć<br>---- |            |            |           |           | Forma zaliczenia |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|------------------|
|                                                                                                                                                               |                                          |                       |                       | W                                                                                                               | Ć          | L          | K         | ...       |                  |
| Przedmioty rdzenia                                                                                                                                            | Fizyka ogólna A / General Physics A*     | 0800-FOGA             | 7                     | 45                                                                                                              | 45         |            |           |           | E + Z            |
|                                                                                                                                                               | Astronomia klasyczna                     | 0800-ASKLA            | 5                     | 30                                                                                                              | 30         |            |           |           | E + Z            |
|                                                                                                                                                               | Matematyka 2                             | 0800-MAT2             | 7                     | 45                                                                                                              | 45         |            |           |           | E + Z            |
|                                                                                                                                                               | Algebra liniowa                          | 0800-ALGLIN           | 4                     | 15                                                                                                              | 30         |            |           |           | E + Z            |
|                                                                                                                                                               | Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa | 0800-STRAP            | 5                     | 30                                                                                                              | 30         |            |           |           | E + Z            |
|                                                                                                                                                               | Komputerowa pracownia astronomiczna      | 0800-KOMPAST          | 2                     |                                                                                                                 |            | 45         |           |           | Z                |
|                                                                                                                                                               | Metody numeryczne dla nauk ścisłych      | 0800-MENUSCI          | 5                     | 30                                                                                                              |            | 30         |           |           | E + Z            |
| Blok zajęć elementarnych lub rozszerzonych (wymagane łącznie co najmniej 5 ECTS w 1 roku studiów, rozłożenie między semestrami zależne od wyboru przedmiotów) | Matematyka rozszerzona                   | 0800-MATROZ           | 3                     |                                                                                                                 | 45         |            |           |           | Z                |
| Przedmioty dotyczące BHP                                                                                                                                      | BHP rozszerzone                          | 9001-BHP-R-3          | 0                     |                                                                                                                 |            |            |           | 3         | Z/bo             |
| <b>Razem:</b>                                                                                                                                                 |                                          |                       | <b>38</b>             | <b>195</b>                                                                                                      | <b>225</b> | <b>75</b>  | <b>0</b>  | <b>3</b>  |                  |
| <b>Wymagane punkty ECTS w I roku:<sup>3</sup></b>                                                                                                             |                                          |                       | <b>58</b>             | <b>270</b>                                                                                                      | <b>285</b> | <b>171</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |                  |

\* Zajęcia mogą być prowadzone w j. polskim lub w j. angielskim

<sup>3</sup> Rozliczenie punktów ECTS następuje po semestrze letnim każdego roku akademickiego.

### III semestr

| Nazwa grupy przedmiotów                                                                             | Nazwa przedmiotu                                                                 | Kod przedmiot u w USOS | Liczba punktó w ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć |     |    |    |     | Forma zalicze nia |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|-----|-------------------|
|                                                                                                     |                                                                                  |                        |                      | W                                                                                                       | Ć   | L  | K  | ... |                   |
| Przedmioty wspólne dla kierunku astronomia, bez specjalności oraz ze specjalnością nauczanie fizyki |                                                                                  |                        |                      |                                                                                                         |     |    |    |     |                   |
| Przedmioty rdzenia                                                                                  | Astronomia obserwacyjna I                                                        | 0800-ASTROB1           | 7                    | 45                                                                                                      |     | 45 |    |     | E + Z             |
|                                                                                                     | Astrofizyka I                                                                    | 0800-ASTROFI Z1        | 4                    | 30                                                                                                      | 15  |    |    |     | E + Z             |
|                                                                                                     | Fizyka ogólna B / General Physics B*                                             | 0800-FOGB              | 7                    | 45                                                                                                      | 45  |    |    |     | E + Z             |
|                                                                                                     | Mechanika klasyczna                                                              | 0800-MEKL              | 5                    | 30                                                                                                      | 30  |    |    |     | E + Z             |
|                                                                                                     | Pracownia fizyczna 1 (Przedmiot rozliczany w cyklu rocznym, po semestrze letnim) | 0800-PRFIZ1            | 1                    | 15                                                                                                      | 15  |    |    |     | Z/bo + Z/bo       |
| Wychowanie fizyczne                                                                                 | WF                                                                               | 5700-ALL               | 0                    |                                                                                                         |     |    |    | 30  | Z/bo              |
| Język obcy                                                                                          | Język angielski dla nauk ścisłych                                                | 3600-2ZEN-FISCI-060Z   | 3                    |                                                                                                         |     |    | 60 |     | Z                 |
| Przedmioty dla kierunku astronomia, bez specjalności                                                |                                                                                  |                        |                      |                                                                                                         |     |    |    |     |                   |
| Przedmioty do wyboru <sup>4</sup> (Wymagane łącznie 22 ECTS)                                        | Matematyczne podstawy analizy sygnałów                                           | 0800-MAPAS             | 2                    |                                                                                                         |     |    | 30 |     | Z                 |
|                                                                                                     | lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                            |                        |                      |                                                                                                         |     |    |    |     |                   |
| Przedmioty dla kierunku astronomia, specjalność nauczanie fizyki                                    |                                                                                  |                        |                      |                                                                                                         |     |    |    |     |                   |
| Przedmioty do wyboru <sup>5</sup> (Wymagane łącznie 15 ECTS)                                        | Wizualizacja danych                                                              | 0800-WIZDAN            | 1                    |                                                                                                         | 15  |    |    |     | Z                 |
|                                                                                                     | lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                            |                        |                      |                                                                                                         |     |    |    |     |                   |
| Przedmioty bloku pedagogicznego <sup>16</sup>                                                       | Podstawy psychologii                                                             |                        | 4                    | 30                                                                                                      | 30  |    |    |     | E + Z             |
|                                                                                                     | Podstawy pedagogiki                                                              |                        | 4                    | 30                                                                                                      | 30  |    |    |     | E + Z             |
| Astronomia bez specjalności, razem, co najmniej:                                                    |                                                                                  |                        | 29                   | 165                                                                                                     | 105 | 45 | 90 | 30  |                   |
| Astronomia, specjalność nauczanie fizyki, razem, co najmniej:                                       |                                                                                  |                        | 36                   | 225                                                                                                     | 180 | 45 | 60 | 30  |                   |

\* Zajęcia mogą być prowadzone w j. polskim lub w j. angielskim

<sup>4</sup> Dla astronomii bez specjalności wymagane co najmniej 4 ECTS w semestrach III-IV. Łącznie wymagane co najmniej 22 ECTS na koniec studiów.

<sup>5</sup> Dla astronomii, specjalność nauczanie fizyki, wymagane co najmniej 3 ECTS w semestrach III-IV. Łącznie wymagane co najmniej 15 ECTS na koniec studiów.

<sup>6</sup> Przedmioty bloku zajęć, które przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki. Pełne przygotowanie obejmuje uzyskanie 33 ECTS, z czego 24 ECTS podczas studiów I stopnia oraz 9 ECTS podczas studiów II stopnia.

#### IV semestr

| Nazwa grupy przedmiotów                                                                             | Nazwa przedmiotu                                                                 | Kod przedmiot u w USOS | Liczba punktó w ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć |     |     |     |     | Forma zaliczenia |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|
|                                                                                                     |                                                                                  |                        |                      | W                                                                                                       | Ć   | L   | K   | ... |                  |
| Przedmioty wspólne dla kierunku astronomia, bez specjalności oraz ze specjalnością nauczanie fizyki |                                                                                  |                        |                      |                                                                                                         |     |     |     |     |                  |
| Przedmioty rdzenia                                                                                  | Astronomia obserwacyjna II                                                       | 0800-ASTROB2           | 7                    | 45                                                                                                      |     | 45  |     |     | E + Z            |
|                                                                                                     | Astrofizyka 2                                                                    | 0800-ASTROFI Z2        | 4                    | 30                                                                                                      | 15  |     |     |     | E + Z            |
|                                                                                                     | Fizyka ogólna C / General Physics C*                                             | 0800-FOGC              | 7                    | 45                                                                                                      | 45  |     |     |     | E + Z            |
|                                                                                                     | Pracownia fizyczna 1 (Przedmiot rozliczany w cyklu rocznym, po semestrze letnim) | 0800-PRFIZ1            | 9                    |                                                                                                         |     | 45  |     |     | Z                |
|                                                                                                     | Fizyka kwantowa 1                                                                | 0800-FIZKW1            | 7                    | 45                                                                                                      | 45  |     |     |     | E + Z            |
| Język obcy                                                                                          | Język angielski dla nauk ścisłych                                                | 4100-2ZEN-FISCI-060L   | 4                    |                                                                                                         |     |     | 60  |     | E                |
| Wychowanie fizyczne                                                                                 | WF                                                                               | 5700-ALL               | 0                    |                                                                                                         |     |     |     | 30  | Z/bo             |
| Przedmioty dla kierunku astronomia, bez specjalności                                                |                                                                                  |                        |                      |                                                                                                         |     |     |     |     |                  |
| Przedmioty do wyboru <sup>7</sup> (wymagane łącznie 22 ECTS)                                        | Sztuczna inteligencja w fizyce                                                   | 0800-SZINFIZ           | 2                    | 30                                                                                                      |     |     |     |     | E                |
|                                                                                                     | Lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                            |                        |                      |                                                                                                         |     |     |     |     |                  |
| Przedmioty dla kierunku astronomia, specjalność nauczanie fizyki                                    |                                                                                  |                        |                      |                                                                                                         |     |     |     |     |                  |
| Przedmioty do wyboru <sup>8</sup> (Wymagane łącznie 15 ECTS)                                        | Dydaktyka kognitywistyczna                                                       | 0800-DYKOGN I          | 2                    | 30                                                                                                      |     |     |     |     | E                |
|                                                                                                     | lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                            |                        |                      |                                                                                                         |     |     |     |     |                  |
| Przedmioty bloku pedagogicznego 1 <sup>9</sup>                                                      | Psychologia                                                                      |                        | 2                    | 15                                                                                                      | 15  |     |     |     | E + Z            |
|                                                                                                     | Emisja głosu                                                                     |                        | 1                    |                                                                                                         | 30  |     |     |     | Z                |
|                                                                                                     | Podstawy dydaktyki                                                               |                        | 2                    | 30                                                                                                      |     |     |     |     | E                |
| Astronomia bez specjalności, razem:                                                                 |                                                                                  |                        | 40                   | 195                                                                                                     | 105 | 90  | 60  | 30  |                  |
| Astronomia, specjalność nauczanie fizyki, razem:                                                    |                                                                                  |                        | 45                   | 240                                                                                                     | 150 | 90  | 60  | 30  |                  |
| Wymagane punkty ECTS w II roku:                                                                     |                                                                                  |                        |                      |                                                                                                         |     |     |     |     |                  |
| Astronomia bez specjalności                                                                         |                                                                                  |                        | 69                   | 360                                                                                                     | 210 | 135 | 150 | 60  |                  |
| Astronomia, specjalność nauczanie fizyki                                                            |                                                                                  |                        | 81                   | 465                                                                                                     | 330 | 135 | 120 | 60  |                  |

\* Zajęcia mogą być prowadzone w j. polskim lub w j. angielskim

<sup>7</sup> Dla astronomii bez specjalności wymagane co najmniej 4 ECTS w semestrach III-IV. Łącznie wymagane co najmniej 22 ECTS na koniec studiów.

<sup>8</sup> Dla astronomii, specjalność nauczanie fizyki, wymagane co najmniej 3 ECTS w semestrach III-IV. Łącznie wymagane co najmniej 15 ECTS na koniec studiów.

<sup>9</sup> Przedmioty bloku zajęć, które przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki. Pełne przygotowanie obejmuje uzyskanie 33 ECTS, z czego 24 ECTS podczas studiów I stopnia oraz 9 ECTS podczas studiów II stopnia.

**V semestr**

| Nazwa grupy przedmiotów                                                                       | Nazwa przedmiotu                                                                                | Kod przedmiotu w USOS | Liczba punktów w ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć |    |    |   |    | Forma zaliczenia |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|----|------------------|
|                                                                                               |                                                                                                 |                       |                       | W                                                                                                       | Ć  | L  | K | S  |                  |
| Przedmioty wspólne dla kierunku astronomia bez specjalności oraz specjalność nauczanie fizyki |                                                                                                 |                       |                       |                                                                                                         |    |    |   |    |                  |
| Przedmioty rdzenia                                                                            | Metody matematyczne astronomii 1                                                                | 0800-MMA1             | 2                     |                                                                                                         | 30 |    |   |    | Z                |
| Przedmioty dotyczące nauk społecznych lub humanistycznych                                     | Podstawy przedsiębiorczości                                                                     | 0800-PPRZED           | 2                     | 15                                                                                                      |    |    |   | 15 | Z + Z            |
| Praca dyplomowa                                                                               | Proseminarium licencjackie                                                                      | 0800-PROSLIC          | 2                     |                                                                                                         |    |    |   | 20 | Z                |
| Przedmioty dla kierunku astronomia bez specjalności                                           |                                                                                                 |                       |                       |                                                                                                         |    |    |   |    |                  |
| Przedmioty z astronomii <sup>10</sup><br>(wymagane łącznie 12 ECTS)                           | Pracownia astrofizyczna 1                                                                       | 0800-PA1              | 3                     |                                                                                                         |    | 45 |   |    | Z                |
|                                                                                               | Pracownia astrofizyczna 2 / Astrophysics Laboratory 2*                                          | 0800-PA2              | 3                     |                                                                                                         |    | 45 |   |    | Z                |
|                                                                                               | lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                                           |                       |                       |                                                                                                         |    |    |   |    |                  |
| Przedmioty do wyboru <sup>11</sup><br>(wymagane łącznie 22 ECTS)                              | Elektryczność i magnetyzm / Electricity and Magnetism*                                          | 0800-ELEMAG           | 5                     | 30                                                                                                      | 30 |    |   |    | E + Z            |
|                                                                                               | Fizyka atomowa i molekularna / Atomic and Molecular Physics*                                    | 0800-FAM              | 5                     | 30                                                                                                      | 30 |    |   |    | E + Z            |
|                                                                                               | lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                                           |                       |                       |                                                                                                         |    |    |   |    |                  |
| Przedmioty dotyczące nauk społecznych lub humanistycznych                                     | Przedmiot ogólnouniwersytecki (do wyboru) <sup>12</sup>                                         | OG-0000               | 2                     | 30                                                                                                      |    |    |   |    | E lub Z          |
| Przedmioty dla kierunku astronomia, specjalność nauczanie fizyki                              |                                                                                                 |                       |                       |                                                                                                         |    |    |   |    |                  |
| Przedmioty z astronomii <sup>13</sup><br>(wymagane łącznie 8 ECTS)                            | Pracownia astrofizyczna 1                                                                       | 0800-PA1              | 3                     |                                                                                                         |    | 45 |   |    | Z                |
|                                                                                               | Pracownia astrofizyczna 2 / Astrophysics laboratory 2*<br>Lub inne z listy ogłaszanej corocznie | 0800-PA2              | 3                     |                                                                                                         |    | 45 |   |    | Z                |
|                                                                                               |                                                                                                 |                       |                       |                                                                                                         |    |    |   |    |                  |
| Przedmioty do wyboru <sup>14</sup><br>(wymagane sumarycznie 15                                | Elektryczność i magnetyzm / Electricity and Magnetism*                                          | 0800-ELEMAG           | 5                     | 30                                                                                                      | 30 |    |   |    | E + Z            |

<sup>10</sup> Dla astronomii bez specjalności wymagane co najmniej 12 ECTS w semestrach V-VI. Łącznie wymagane co najmniej 12 ECTS na koniec studiów.

<sup>11</sup> Dla astronomii bez specjalności wymagane co najmniej 18 ECTS w semestrach V-VI. Łącznie wymagane co najmniej 22 ECTS na koniec studiów.

<sup>12</sup> Przedmioty z listy ogłaszanej corocznie. Obowiązek wyboru przedmiotów z obszaru nauk społecznych lub humanistycznych

<sup>13</sup> Dla astronomii, specjalność nauczanie fizyki wymagane co najmniej 8 ECTS w semestrach V-VI. Łącznie wymagane co najmniej 8 ECTS na koniec studiów.

<sup>14</sup> Dla astronomii, specjalność nauczanie fizyki, wymagane co najmniej 12 ECTS w semestrach V-VI. Łącznie wymagane co najmniej 15 ECTS na koniec studiów.

|                                                         |                                       |                      |           |            |           |           |          |           |       |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------|
| ECTS)                                                   | Konwersatorium z j. angielskiego      | 3600-3ZEN-FIKON-030Z | 2         |            |           |           |          | 30        | Z     |
|                                                         | lub inne z listy ogłaszanej corocznie |                      |           |            |           |           |          |           |       |
| Przedmioty bloku pedagogicznego <sup>15</sup>           | Dydaktyka fizyki                      | 0800-DYDFIZ          | 4         | 30         | 30        |           |          |           | E + Z |
| <b>Astronomia bez specjalności, razem:</b>              |                                       |                      | <b>24</b> | <b>105</b> | <b>90</b> | <b>90</b> | <b>0</b> | <b>25</b> |       |
| <b>Astronomia, specjalność nauczanie fizyki, razem:</b> |                                       |                      | <b>23</b> | <b>75</b>  | <b>90</b> | <b>90</b> | <b>0</b> | <b>25</b> |       |

\* Zajęcia mogą być prowadzone w j. polskim lub w j. angielskim

---

<sup>15</sup> Przedmioty bloku zajęć, które przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki. Pełne przygotowanie obejmuje uzyskanie 33 ECTS, z czego 24 ECTS podczas studiów I stopnia oraz 9 ECTS podczas studiów II stopnia.

**VI semestr**

| Nazwa grupy przedmiotów                                                                         | Nazwa przedmiotu                                                      | Kod przedmiotu w USOS | Liczba punktów w ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć |    |   |   |     | Forma zaliczenia |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|-----|------------------|
|                                                                                                 |                                                                       |                       |                       | W                                                                                                       | Ć  | L | K | ... |                  |
| Przedmioty wspólne dla kierunku astronomia bez specjalności i ze specjalnością nauczanie fizyki |                                                                       |                       |                       |                                                                                                         |    |   |   |     |                  |
| Przedmioty rdzenia                                                                              | Metody matematyczne astronomii 2 / Mathematical Methods in Astronomy* | 0800-MMA2             | 2                     |                                                                                                         | 30 |   |   |     | Z                |
| Praca dyplomowa                                                                                 | Pracownia licencjacka                                                 | 0800-PRACLIC          | 1                     |                                                                                                         |    |   |   | 30  | Z                |
|                                                                                                 | Seminarium licencjackie / Bachelor's seminar*                         | 0800-SEMLIC           | 2                     |                                                                                                         |    |   |   | 20  | Z                |
|                                                                                                 | Praca licencjacka                                                     |                       | 10                    |                                                                                                         |    |   |   |     | E                |
| Przedmioty dla kierunku astronomia, bez specjalności                                            |                                                                       |                       |                       |                                                                                                         |    |   |   |     |                  |
| Przedmioty z astronomii <sup>16</sup> (wymagane łącznie 12 ECTS)                                | Obserwacje naziemne i satelitarne                                     | 0800-WITO-2           | 2                     | 20                                                                                                      |    |   |   |     | E                |
|                                                                                                 | Interferometria radiowa                                               | 0800-WITO-3           | 2                     | 20                                                                                                      |    |   |   |     | E                |
|                                                                                                 | Topologia kosmiczna / Galaxy formation*                               | 0800-WZAT-3           | 2                     | 20                                                                                                      |    |   |   |     | E                |
|                                                                                                 | lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                 |                       |                       |                                                                                                         |    |   |   |     |                  |
| Przedmioty do wyboru <sup>17</sup> (wymagane łącznie 22 ECTS)                                   | Optyka / Optics*                                                      | 0800-OPTYKA           | 5                     | 30                                                                                                      | 30 |   |   |     | E + Z            |
|                                                                                                 | Podstawy geometrii różniczkowej                                       | 0800-POGER            | 3                     |                                                                                                         |    |   |   | 45  | Z                |
|                                                                                                 | lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                 |                       |                       |                                                                                                         |    |   |   |     |                  |
| Przedmioty dla kierunku astronomia, specjalność nauczanie fizyki                                |                                                                       |                       |                       |                                                                                                         |    |   |   |     |                  |
| Przedmioty z astronomii <sup>18</sup> (wymagane łącznie 8 ECTS)                                 | Obserwacje naziemne i satelitarne                                     | 0800-WITO-2           | 2                     | 20                                                                                                      |    |   |   |     | E                |
|                                                                                                 | lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                 |                       |                       |                                                                                                         |    |   |   |     |                  |
| Przedmioty do wyboru <sup>19</sup> (do wyboru, wymagane sumarycznie 15 ECTS)                    | Optyka / Optics*                                                      | 0800-OPTYKA           | 5                     | 30                                                                                                      | 30 |   |   |     | E + Z            |
|                                                                                                 | lub inne z listy ogłaszanej corocznie                                 |                       |                       |                                                                                                         |    |   |   |     |                  |

<sup>16</sup> Dla astronomii bez specjalności wymagane co najmniej 12 ECTS w semestrach V-VI. Łącznie wymagane co najmniej 12 ECTS na koniec studiów.

<sup>17</sup> Dla astronomii bez specjalności wymagane co najmniej 18 ECTS w semestrach V-VI. Łącznie wymagane co najmniej 22 ECTS na koniec studiów.

<sup>18</sup> Dla astronomii, specjalność nauczanie fizyki wymagane co najmniej 8 ECTS w semestrach V-VI. Łącznie wymagane co najmniej 8 ECTS na koniec studiów.

<sup>19</sup> Dla astronomii, specjalność nauczanie fizyki, wymagane co najmniej 12 ECTS w semestrach V-VI. Łącznie wymagane co najmniej 15 ECTS na koniec studiów.

|                                                         |                                     |  |           |            |            |            |          |            |   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|-----------|------------|------------|------------|----------|------------|---|
| Przedmioty bloku pedagogicznego<br>1 <sup>20</sup>      | Pracownia dydaktyki fizyki          |  | 2         |            |            | 30         |          |            | Z |
|                                                         | Praktyka pedagogiczna <sup>21</sup> |  | 2         |            |            |            |          | 30         | Z |
|                                                         | Praktyka metodyczna (w szkole)      |  | 3         |            |            |            |          | 60         | Z |
| <b>Astronomia bez specjalności, razem:</b>              |                                     |  | <b>29</b> | <b>90</b>  | <b>60</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b> | <b>95</b>  |   |
| <b>Astronomia, specjalność nauczanie fizyki, razem:</b> |                                     |  | <b>29</b> | <b>50</b>  | <b>60</b>  | <b>30</b>  | <b>0</b> | <b>140</b> |   |
| <b>Wymagane punkty ECTS w roku III:</b>                 |                                     |  |           |            |            |            |          |            |   |
| <b>Astronomia bez specjalności</b>                      |                                     |  | <b>53</b> | <b>195</b> | <b>150</b> | <b>90</b>  | <b>0</b> | <b>120</b> |   |
| <b>Astronomia, specjalność nauczanie fizyki</b>         |                                     |  | <b>52</b> | <b>125</b> | <b>150</b> | <b>120</b> | <b>0</b> | <b>165</b> |   |

\* Zajęcia mogą być prowadzone w j. polskim lub w j. angielskim

Ukończenie specjalności nauczanie fizyki na kierunku astronomia, tzn. uzyskanie wszystkich efektów uczenia się określonych dla zajęć składających się na blok zajęć pedagogicznych 1 na pierwszym stopniu studiów oraz blok zajęć pedagogicznych 2 na drugim stopniu studiów, wypełnia standard kształcenia przygotowujący do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. (DU poz. 1450).

Plan studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2026/27.

/-/ Prof. dr hab. Winicjusz Drozdowski  
Dziekan Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

<sup>20</sup> Przedmioty bloku zajęć, które przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki. Pełne przygotowanie obejmuje uzyskanie 33 ECTS, z czego 24 ECTS podczas studiów I stopnia oraz 9 ECTS podczas studiów II stopnia.

<sup>21</sup> Przedmiot może być zaliczony także w semestrze IV.