**Program studiów pierwszego stopnia dla studentów kierunku Chemia**

 **od roku akademickiego 2019/2020**

**Semestr 1** **Lic**

**Oznaczenia stosowane w tabelach: Ćwiczenia** - ćwiczenia rachunkowe; **Prosem.** - proseminarium; **Laborat.** - laboratorium; **E** - obowiązuje egzamin; **Z** - obowiązuje zaliczenie na ocenę.

|  |
| --- |
| **Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |   Matematyka A | 90  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/01.html)  | [60 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/02.html)  |  |    | 9  |
| 2. |   Fizyka A  | 70  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/06.html)  | [40 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/07.html)  |  |   | 6,5 |
| 3. |   Chemia ogólna  | 105 | [60 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/12.html)  |  | [45 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/13.html)  |    | 10,5 |
| 4. |   Technologie informacyjne  i komunikacyjne | 30 | 15 E | 15 Z |  |  | 2 |
| 5. |   Szkolenie BHP  | 4 |  4  |   |   |   | 0,5 |
| 6. |   Podstawy ochrony   własności intelektualnej  | 4 |  4 |   |   |   | 0,5 |
|   |   **Razem obowiązkowe**  | **303**  |   |   |   |   | **29**  |

|  |
| --- |
| **Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |   General Chemistry\* | 105 | [60 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/16.html)  |    | 45 Z  |    | 10,5 |
| 2. |   Matematyka 0 | 120  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/01.html)  | [90 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/02_.html)  |    |    | 9  |
| 3. |   Matematyka B | 105 | [45 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/04.html)  | [60 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/05.html)  |   |   | 11,5 |
| 4. |   Fizyka 0 | 100 | 30 E  | 40 Z  | 30 Z |   | 7,5 |
| 5. |   Fizyka B | 75 | [45 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/08.html)  | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem01/09.html)  |   |   | 8,5 |
| 6. |  General Physics I-Mechanics\* | 60 | 30 E | 30 Z |  |  | 6 |

\* - zajęcia prowadzone w języku angielskim

**Uwaga: Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony na poziomie 0 lub B (poziomie rozszerzonym).**
Pozostałe zajęcia semestru 1 Lic potrzebne do uzyskania wymaganej liczby ECTS należy wybrać z listy przedmiotów dedykowanych dla studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku chemia (realizowanych w semestrze zimowym), listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich) oraz listy lektoratów oferowanych przez Uniwersytet Warszawski.

**Uwaga:** W trakcie studiów pierwszego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać: **(a)** nie mniej niż **9 ECTS** i nie więcej niż **12 ECTS** za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum **5 ECTS** oraz **(b)** w ciągu pierwszych pięciu semestrów studiów **zaliczenie trzech semestrów** zajęć z wychowania fizycznego, do których nie przypisuje się punktów ECTS.
**(c)** W limicie punktów ECTS niezbędnym do zaliczenia studiów pierwszego stopnia uwzględnia się **8 ECTS** za zaliczone lektoraty.

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie **co najmniej 30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.

**\*\*\*Przedmioty do wyboru**

### Semestr 2 Lic

**Oznaczenia stosowane w tabelach: Ćwiczenia** - ćwiczenia rachunkowe; **Prosem.** - proseminarium; **Laborat.** - laboratorium; **E** - obowiązuje egzamin; **Z** - obowiązuje zaliczenie na ocenę.

|  |
| --- |
| **Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Matematyka A  | 90  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/01.html)  | [60 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/02.html)  |    |    | 9  |
| 2. |  Fizyka A  | 115  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/05.html)  | 4[0 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/06.html)  |   | [45 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/09.html)  | 9,5  |
| 3. |  Podstawy chemii analitycznej  | 105 | [15 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/10.html)  | 30 Z  |   | 60 Z  | 8,5 |
| 4. |  Wspomaganie komputerowe  pracowni chemicznej  | 30 |   |   |   | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/14.html)  | 2 |
|   |  **Razem obowiązkowe**  | **340**  |   |   |   |   | **29**  |

|  |
| --- |
| **Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Matematyka B | 90 | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/03.html)  | [60 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/04.html)  |   |   | 10 |
| 2. |  Fizyka B | 120 | [45 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/07.html)  | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/08.html)  |   | [45 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/09.html)  | 11,5 |
| 3. |  Fizyka 0 | 145 | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/07.html)  | [40 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/08.html)  | 30Z | [45 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem02/09.html)  | 10,5 |
| 4. | General Physics II - Electricity and Magnetism\* | 120 | 45 E | 30 Z |  | 45 Z | 11 |

\* - zajęcia prowadzone w języku angielskim

**Uwaga: Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony na poziomie B (poziomie rozszerzonym).**
Pozostałe zajęcia semestru 2 Lic potrzebne do uzyskania wymaganej liczby ECTS należy wybrać z listy przedmiotów dedykowanych dla studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku chemia (realizowanych w semestrze letnim), listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich) oraz listy lektoratów oferowanych przez Uniwersytet Warszawski.

**Uwaga:** W trakcie studiów pierwszego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać: **(a)** nie mniej niż **9 ECTS** i nie więcej niż **12 ECTS** za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum **5 ECTS** oraz **(b)** w ciągu pierwszych pięciu semestrów studiów **zaliczenie trzech semestrów** zajęć z wychowania fizycznego, do których nie przypisuje się punktów ECTS.
**(c)** W limicie punktów ECTS niezbędnym do zaliczenia studiów pierwszego stopnia uwzględnia się **8 ECTS** za zaliczone lektoraty.

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie **co najmniej 30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.

**\*\*\*Przedmioty do wyboru**

**Semestr 3 Lic**

**Oznaczenia stosowane w tabelach: Ćwiczenia** - ćwiczenia rachunkowe; **Prosem.** - proseminarium; **Laborat.** - laboratorium; **E** - obowiązuje egzamin; **Z** - obowiązuje zaliczenie na ocenę.

|  |
| --- |
| **Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Chemia analityczna A  | 90  | 15 E  | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/17.html)  |   | [45 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/19.html)  | 7,5  |
| 2. |  Chemia fizyczna I A  | 96  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/05.html)  | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/06a.html)  |   | 36 Z  | 8,5  |
| 3. |  Chemia organiczna I A  | 75 | [45 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/10.html)  |   | [30Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/11.html)  |   | 6,5 |
| 4. |  Chemia kwantowa A  | 60  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/01.html)  |     |    | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/02.html)  | 5  |
|   |  **Razem obowiązkowe**  | **321**  |   |   |   |   | **27,5**  |

|  |
| --- |
| **Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Chemia analityczna B  | 120  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/05.html)  | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/20.html)  |   | 60 Z  | 11  |
| 2. |  Chemia fizyczna I B | 130 | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/05.html)  | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/06.html) |   | 70 Z | 12 |
| 3. |  Chemia organiczna I B | 105 | 60 E  |   | 45 Z  |    | 10 |
| 4. |  Chemia kwantowa B | 75 | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/03.html)  |   | 15 Z  | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem03/04.html)  | 7,5 |

**Uwaga: Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony na poziomie B (poziomie rozszerzonym).**
Pozostałe zajęcia semestru 3 Lic potrzebne do uzyskania wymaganej liczby ECTS należy wybrać z listy przedmiotów dedykowanych dla studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku chemia (realizowanych w semestrze zimowym), listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich) oraz listy lektoratów oferowanych przez Uniwersytet Warszawski.

**Uwaga:** W trakcie studiów pierwszego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać: **(a)** nie mniej niż **9 ECTS** i nie więcej niż **12 ECTS** za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum **5 ECTS** oraz **(b)** w ciągu pierwszych pięciu semestrów studiów **zaliczenie trzech semestrów** zajęć z wychowania fizycznego, do których nie przypisuje się punktów ECTS.
**(c)** W limicie punktów ECTS niezbędnym do zaliczenia studiów pierwszego stopnia uwzględnia się **8 ECTS** za zaliczone lektoraty.

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie **co najmniej 30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.

**\*\*\*Przedmioty do wyboru**

**Semestr 4 Lic**

**Oznaczenia stosowane w tabelach: Ćwiczenia** - ćwiczenia rachunkowe; **Prosem.** - proseminarium; **Laborat.** - laboratorium; **E** - obowiązuje egzamin; **Z** - obowiązuje zaliczenie na ocenę.

|  |
| --- |
| **Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Chemia fizyczna II A  | 81  | [15 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/03.html)  | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/04a.html)  |   | 36 Z | 7  |
| 2. |  Chemia organiczna II A  | 105 | 15 E  |   |   | [90 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/09.html)  | 7,5 |
| 3. |  Elementy biochemii  | 15 | 15 E  |   |   |   | 1,5 |
| 4. |  Spektroskopia A  | 80  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/01.html)  | 15 Z  |    | [35 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/02.html)  | 6,5  |
| 5. |  Analiza instrumentalna A  | 60 | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/12.html)  |   |   | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/13a.html)  | 5 |
|   |  **Razem obowiązkowe**  | **341** |   |   |   |   | **27,5**  |

|  |
| --- |
| **Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Chemia fizyczna II B | 115 | [15 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/03.html)  | [30 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/04.html)  |    | 70 Z | 9,5 |
| 2. |  Chemia organiczna II B | 165 | [15 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/08.html)  |   | 15 Z | [135 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/10.html)  | 12 |
| 3. |  Spektroskopia B  | 90 | [45 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/14.html)  | 15 Z |   | 30 Z  | 9 |
| 4. |  Analiza instrumentalna B  | 75 | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/12.html)  |   |   | [45 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem04/13.html)  | 6 |

**Uwaga: Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony na poziomie B (poziomie rozszerzonym).**
Pozostałe zajęcia semestru 4 Lic potrzebne do uzyskania wymaganej liczby ECTS należy wybrać z listy przedmiotów dedykowanych dla studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku chemia (realizowanych w semestrze letnim), listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich) oraz listy lektoratów oferowanych przez Uniwersytet Warszawski.

**Uwaga:** W trakcie studiów pierwszego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać: **(a)** nie mniej niż **9 ECTS** i nie więcej niż **12 ECTS** za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum **5 ECTS** oraz **(b)** w ciągu pierwszych pięciu semestrów studiów **zaliczenie trzech semestrów** zajęć z wychowania fizycznego, do których nie przypisuje się punktów ECTS.
**(c)** W limicie punktów ECTS niezbędnym do zaliczenia studiów pierwszego stopnia uwzględnia się **8 ECTS** za zaliczone lektoraty.

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie **co najmniej 30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.

**\*\*\*Przedmioty do wyboru**

**Semestr 5 Lic**

**Oznaczenia stosowane w tabelach: Ćwiczenia** - ćwiczenia rachunkowe; **Prosem.** - proseminarium; **Laborat.** - laboratorium; **E** - obowiązuje egzamin; **Z** - obowiązuje zaliczenie na ocenę.

|  |
| --- |
| **Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Krystalografia A  | 60 | [15 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/01.html)  | 30 Z  |    | [15 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/03.html)  | 5,5  |
| 2. |  Technologia chemiczna  | 75  | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/06.html) |     |   | [45 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/07.html)  | 6  |
| 3. |  Chemia nieorganiczna I A  | 90 | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/13.html)  |   |   | [60 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/14.html)  | 7,5 |
| 4. |  Podstawy indywidualnej przedsiębiorczości  | 15 |    | 15 E  |   |  | 1 |
| 5. |  Egzamin certyfikacyjny z języka obcego - poziom B2\*  |   |    |   |   |    | 2 |
|   |  **Razem obowiązkowe**  | **240**  |   |   |   |   | **22**  |

\* Jeżeli egzamin z innego języka niż język angielski - w trakcie studiów należy zaliczyć obowiązkowo jeden lektorat z języka angielskiego na poziomie B1.

|  |
| --- |
| **Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Krystalografia B  | 90 | 20 E  | 30 Z |    | 40 Z  | 9 |
| 2. |  Crystallography B  | 90 | 20 E  | 30 Z |    | 40 Z  | 9 |
| 3. |  Elementy biotechnologii  | 90 | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/08.html)  |   |   | [60 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/12.html)  | 7 |
| 4. |  Chemia nieorganiczna I B | 120 | [30 E](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/13b.html)  |   |   | [90 Z](http://www.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/informator_16/sem05/15.html)  | 9 |

|  |
| --- |
| **Uwaga: Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony na poziomie B (poziomie rozszerzonym).** Pozostałe zajęcia semestru 5 Lic potrzebne do uzyskania wymaganej liczby ECTS należy wybrać z listy przedmiotów dedykowanych dla studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku chemia (realizowanych w semestrze zimowym), listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich) oraz listy lektoratów oferowanych przez Uniwersytet Warszawski. **Uwaga:** W trakcie studiów pierwszego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać: **(a)** nie mniej niż **9 ECTS** i nie więcej niż **12 ECTS** za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum **5 ECTS** oraz **(b)** w ciągu pierwszych pięciu semestrów studiów **zaliczenie trzech semestrów** zajęć z wychowania fizycznego, do których nie przypisuje się punktów ECTS.**(c)** W limicie punktów ECTS niezbędnym do zaliczenia studiów pierwszego stopnia uwzględnia się **8 ECTS** za zaliczone lektoraty. Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie **co najmniej 30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.**\*\*\*Przedmioty do wyboru** |

**Semestr 6 Lic**

**Oznaczenia stosowane w tabelach: Ćwiczenia** - ćwiczenia rachunkowe; **Prosem.** - proseminarium; **Laborat.** - laboratorium; **E** - obowiązuje egzamin; **Z** - obowiązuje zaliczenie na ocenę.

|  |
| --- |
| **Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Pracownia licencjacka  | 180 |   |   |   | 180 ZAL | 12 |
| 2. |  Seminarium licencjackie  | 30 |   |   | 30 Z |   | 3 |
| 3. |  Metody identyfikacjizwiązków organicznych A\* | 45  | 15 E  |    |   | 30 Z | 3,5  |
| 4. |  Chemia nieorganiczna II | 30  | 30 E  |    |   |   | 3  |
|   |  **Razem obowiązkowe**  | **285**  |   |   |   |   | **21,5**  |

\* w zajęciach mogą uczestniczyć również studenci, którzy jeszcze nie zaliczyli wykładu z chemii organicznej II

|  |
| --- |
| **Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |  Metody identyfikacji związków organicznych B | 90 | 30 E  |    | 15 Z | 45 Z  | 8,5  |

**Uwaga: Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony na poziomie B (poziomie rozszerzonym).**
Pozostałe zajęcia semestru 6 Lic potrzebne do uzyskania wymaganej liczby ECTS należy wybrać z listy przedmiotów dedykowanych dla studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku chemia (realizowanych w semestrze letnim), listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich) oraz listy lektoratów oferowanych przez Uniwersytet Warszawski.

**Uwaga:** W trakcie studiów pierwszego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać: **(a)** nie mniej niż **9 ECTS** i nie więcej niż **12 ECTS** za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum **5 ECTS** oraz **(b)** w ciągu pierwszych pięciu semestrów studiów **zaliczenie trzech semestrów** zajęć z wychowania fizycznego, do których nie przypisuje się punktów ECTS.
**(c)** W limicie punktów ECTS niezbędnym do zaliczenia studiów pierwszego stopnia uwzględnia się **8 ECTS** za zaliczone lektoraty.

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie **co najmniej 30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.

**\*\*\*Przedmioty do wyboru**

**\*\*\*Przedmioty do wyboru**- na przedmioty dodatkowe w semestrze zimowym i letnim studenci mogą się zapisywać wg oferty, która jest aktualizowana na bieżąco

|  |
| --- |
| Przedmioty dedykowane dla studentów studiów pierwszego stopnia - zima |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |   Chemia bionieorganiczna  | 30 | 30 E |   |   |   | 2 |
| 2. |   Polimery i ich współczesne zastosowania | 30 | 30 Z |   |   |   | 2 |
| 3. |   Nowe materiały w chemii | 30  | 30 E  |    |   |   | 2  |
| 4. |   Podstawy programowania | 45  | 15 E  |    |   | 30 Z | 3  |
| 5. |   Metody numeryczne  i statystyczne w chemii  | 30  | 15 E  |    |   | 15 Z | 2  |
| 6. |   Elementy termodynamiki i mechaniki statystycznej | 60  | 30 E  | 30 Z  |   |   | 5 |

|  |
| --- |
| Przedmioty dedykowane dla studentów studiów pierwszego stopnia - lato |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Przedmiot** | **Suma godzin** | **Wykłady** | **Ćwiczenia** | **Prosem.** | **Laborat.** | **ECTS** |
| 1. |   Metody rozdzielania  i zatężania | 30 | 30 E |   |   |   | 2 |
| 2. |   Metrologia chemiczna | 30 | 30 E |   |   |   | 2 |
| 3. |   Chemia biopierwiastków | 30  | 30 E  |    |   |   | 2  |
| 4. |   Nowe materiały: otrzymywanie,  właściwości i zastosowania  | 30  | 30 E  |    |   |   | 2  |
| 5. |   Podstawy kinetyki chemicznej z elementami dynamiki nieliniowej | 15  | 15 E  |    |   |   | 1  |
| 6. |   Stereochemia | 45  | 30 E  |    | 15 Z |   | 3  |
| 7. |   Konstrukcje i transformacje  molekuł w chemii organicznej  | 45  | 30 E  |    | 15 Z |  | 3  |
| 8. |   Praktyki zawodowe | 3 tyg.  |    |    |   |   | 3  |
| 9. |   Teoria grup w chemii | 30  | 15 E  | 15 Z  |   |   | 3  |