**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 identyfikacji związków 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 |