**Załącznik 3 do Uchwały Nr 273**

**z dnia 27 stycznia 2023 roku**

**Obowiązuje od cyklu:** 2023Z

# PLAN STUDIÓW KIERUNKU CHEMIA

**W ZAKRESIE: CHEMIA STOSOWANA - NOWE MATERIAŁY I PROCESY**

**Poziom studiów:** studia drugiego stopnia

**Profil kształcenia:** praktyczny **Forma studiów:** stacjonarne **Liczba semestrów:** 4

**Dziedzina/y nauki/dyscyplina/y naukowa/e lub artystyczna/e:** dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina naukowa: nauki chemiczne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rok studiów: 1, semestr: 1** | | | | | | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przedmiotu/grupy zajęć | Semestr | Liczba punktów ECTS | Punkty ECTS za zajęcia praktyczne | Forma zaliczenia | Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny | Liczba godzin realizowanych  z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia | | | | Praktyka | Praca dyplomowa |
| ogółem zajęcia dydaktyczne | wykład | ćwiczenia | inne |
| **Grupa treści** | | | | | | | | | | | | |
| **I – WYMAGANIA OGÓLNE** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub z zakresu nauk społecznych I | 1 | 2 | 0 | zal. z oc. | f | 30 | 30 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | Warsztaty specjalistyczne z języka obcego | 1 | 2 | 1,2 | zal. z oc. | f | 30 | 0 | 30 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | Technologie informacyjne | 1 | 2 | 1,2 | zal. z oc. | o | 30 | 0 | 30 | 1 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **6** | **2,4** | **x** | **x** | **90** | **30** | **60** | **3** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **2,4** | **x** | **x** | **60** | **0** | **60** | **2** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **4** | **1,2** | **x** | **x** | **60** | **30** | **30** | **2** | **0** | **0** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **II – PODSTAWOWYCH** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Ochrona środowiska w działalności gospodarczej | 1 | 3 | 1,3 | zal. z oc. | o | 45 | 15 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **3** | **1,3** | **x** | **x** | **45** | **15** | **30** | **2** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **1,3** | **x** | **x** | **30** | **0** | **30** | **2** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **III – KIERUNKOWYCH** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Seminarium dyplomowe I | 1 | 2 | 1,3 | zal. z oc. | f | 30 | 0 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Krystalografia | 1 | 3 | 1,9 | zal. z oc. | o | 40 | 10 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **5** | **3,2** | **x** | **x** | **70** | **10** | **60** | **4** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **3,2** | **x** | **x** | **60** | **0** | **60** | **4** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **2** | **1,3** | **x** | **x** | **30** | **0** | **30** | **2** | **0** | **0** |
| **IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Wodór i energetyczne technologie wodorowe | 1 | 2,5 | 1,3 | egz. | o | 45 | 15 | 30 | 4 | 0 | 0 |
| 2 | Materiałoznawstwo chemiczne | 1 | 4 | 1,6 | egz. | o | 60 | 30 | 30 | 4 | 0 | 0 |
| 3 | Bioinspirowane technologie | 1 | 2 | 0 | zal. z oc. | o | 15 | 15 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 4 | Podstawy chemii materiałów i nanomateriałów | 1 | 1,5 | 0 | zal. z oc. | o | 15 | 15 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 5 | Diagnostyka molekularna | 1 | 3,5 | 1,8 | zal. z oc. | o | 45 | 0 | 45 | 2 | 0 | 0 |
| 6 | Przedmiot do wyboru I | 1 | 1 | 0 | zal. z oc. | f | 15 | 15 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **14,5** | **4,7** | **x** | **x** | **195** | **90** | **105** | **16** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **4,7** | **x** | **x** | **105** | **0** | **105** | **10** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **1** | **0** | **x** | **x** | **15** | **15** | **0** | **2** | **0** | **0** |
| **V – PRAKTYKA** | | | | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **VI – INNE** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Etykieta | 1 | 0,50 | 0 | zal. | o | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Bezpieczeństwo i higiena pracy | 1 | 0,50 | 0 | zal. | o | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Ergonomia | 1 | 0,25 | 0 | zal. | o | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | Ochrona własności intelektualnej | 1 | 0,25 | 0 | zal. | o | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **1,5** | **0** | **x** | **x** | **12** | **12** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 1** | | | **30** | **11,6** | **x** | **x** | **412** | **157** | **255** | **25** | **0** | **0** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rok studiów: 1, semestr: 2** | | | | | | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przedmiotu/grupy zajęć | Semestr | Liczba punktów ECTS | Punkty ECTS za zajęcia praktyczne | Forma zaliczenia | Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny | Liczba godzin realizowanych  z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia | | | | Praktyka | Praca dyplomowa |
| ogółem zajęcia dydaktyczne | wykład | ćwiczenia | inne |
| **Grupa treści** | | | | | | | | | | | | |
| **I – WYMAGANIA OGÓLNE** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub z zakresu nauk społecznych II | 2 | 3 | 0 | zal. z oc. | f | 45 | 45 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **3** | **0** | **x** | **x** | **45** | **45** | **0** | **1** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **3** | **0** | **x** | **x** | **45** | **45** | **0** | **1** | **0** | **0** |
| **II – PODSTAWOWYCH** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Statystyka i chemometria | 2 | 2 | 1,7 | zal. z oc. | o | 30 | 0 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **2** | **1,7** | **x** | **x** | **30** | **0** | **30** | **2** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **1,7** | **x** | **x** | **30** | **0** | **30** | **2** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **III – KIERUNKOWYCH** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Seminarium dyplomowe II | 2 | 2 | 1,3 | zal. z oc. | f | 30 | 0 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Zaawansowana chemia nieorganiczna | 2 | 3 | 1,7 | zal. z oc. | o | 45 | 15 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **5** | **3** | **x** | **x** | **75** | **15** | **60** | **4** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **3** | **x** | **x** | **60** | **0** | **60** | **4** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **2** | **1,3** | **x** | **x** | **30** | **0** | **30** | **2** | **0** | **0** |
| **IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Przedmiot do wyboru II | 2 | 2 | 0,9 | zal. z oc. | f | 30 | 15 | 15 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Przedmiot do wyboru III | 2 | 2 | 1,8 | zal. z oc. | f | 45 | 15 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **4** | **2,7** | **x** | **x** | **75** | **30** | **45** | **4** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **2,7** | **x** | **x** | **45** | **0** | **45** | **4** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **4** | **2,7** | **x** | **x** | **75** | **30** | **45** | **4** | **0** | **0** |
| **V – PRAKTYKA** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Praktyka zawodowa | 2 | 16 | 16 | zal. | f | 0 | 0 | 0 | 0 | 480 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **16** | **16** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **480** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **16** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **480** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **16** | **16** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **480** | **0** |
| **VI – INNE** | | | | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 2** | | | **30** | **23,4** | **x** | **x** | **225** | **90** | **135** | **11** | **480** | **0** |
| **Liczba punktów ECTS/godz. dyd. na I roku** | | | **60** | **35** | **x** | **x** | **637** | **247** | **390** | **36** | **480** | **0** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rok studiów: 2, semestr: 3** | | | | | | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przedmiotu/grupy zajęć | Semestr | Liczba punktów ECTS | Punkty ECTS za zajęcia praktyczne | Forma zaliczenia | Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny | Liczba godzin realizowanych  z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia | | | | Praktyka | Praca dyplomowa |
| ogółem zajęcia dydaktyczne | wykład | ćwiczenia | inne |
| **Grupa treści** | | | | | | | | | | | | |
| **I – WYMAGANIA OGÓLNE** | | | | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **II – PODSTAWOWYCH** | | | | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **III – KIERUNKOWYCH** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Seminarium dyplomowe III | 3 | 2 | 1,3 | zal. z oc. | f | 30 | 0 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **2** | **1,3** | **x** | **x** | **30** | **0** | **30** | **2** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **1,3** | **x** | **x** | **30** | **0** | **30** | **2** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **2** | **1,3** | **x** | **x** | **30** | **0** | **30** | **2** | **0** | **0** |
| **IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Procesy korozji metali i stopów oraz metody  zabezpieczeń przeciwkorozyjnych | 3 | 3 | 1,2 | egz. | o | 40 | 10 | 30 | 4 | 0 | 0 |
| 2 | Pomiary i sterowanie w laboratorium chemicznym | 3 | 6 | 3,1 | zal. z oc. | o | 60 | 30 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | Trendy w analizie chemicznej | 3 | 3 | 1,3 | zal. z oc. | o | 40 | 20 | 20 | 2 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | Chemiczne metody modyfikacji powierzchni | 3 | 3 | 1,5 | zal. z oc. | o | 35 | 15 | 20 | 2 | 0 | 0 |
| 5 | Gospodarka cyrkulacyjna | 3 | 3,5 | 1,9 | egz. | o | 45 | 15 | 30 | 4 | 0 | 0 |
| 6 | Procesy membranowe | 3 | 3 | 1,7 | zal. z oc. | o | 40 | 10 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| 7 | Elektrochemiczne źródła energii | 3 | 3 | 1,7 | zal. z oc. | o | 40 | 10 | 30 | 2 | 0 | 0 |
| 8 | Ocena cyklu życia produktów | 3 | 1,5 | 0,6 | zal. z oc. | o | 30 | 10 | 20 | 2 | 0 | 0 |
| 9 | Przedmiot do wyboru IV | 3 | 2 | 1,2 | zal. z oc. | f | 30 | 15 | 15 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **28** | **14,2** | **x** | **x** | **360** | **135** | **225** | **22** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **14,2** | **x** | **x** | **225** | **0** | **225** | **22** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **2** | **1,2** | **x** | **x** | **30** | **15** | **15** | **2** | **0** | **0** |
| **V – PRAKTYKA** | | | | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **VI – INNE** | | | | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **x** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 3** | | | **30** | **15,5** | **x** | **x** | **390** | **135** | **255** | **24** | **0** | **0** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rok studiów: 2, semestr: 4** | | | | | | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przedmiotu/grupy zajęć | Semestr | Liczba punktów ECTS | Punkty ECTS za zajęcia praktyczne | Forma zaliczenia | Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny | Liczba godzin realizowanych  z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia | | | | Praktyka | Praca dyplomowa |
| ogółem zajęcia dydaktyczne | wykład | ćwiczenia | inne |
| **Grupa treści** | | | | | | | | | | | | |
| **I – WYMAGANIA OGÓLNE** | | | | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **1** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **II – PODSTAWOWYCH** | | | | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **III – KIERUNKOWYCH** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Seminarium dyplomowe IV | 4 | 3 | 1,9 | zal. z oc. | f | 45 | 0 | 45 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Nanotoksykologia | 4 | 2,5 | 1,5 | egz. | o | 50 | 15 | 35 | 4 | 0 | 0 |
| 3 | Praca dyplomowa | 4 | 20 | 14 | zal. | f | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 |
| 4 | Pracownia magisterska | 4 | 0 | 0 | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **25,5** | **17,4** | **x** | **x** | **95** | **15** | **80** | **6** | **0** | **200** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **17,4** | **x** | **x** | **80** | **0** | **80** | **6** | **0** | **200** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **23** | **15,9** | **x** | **x** | **45** | **0** | **45** | **2** | **0** | **200** |
| **IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Biopaliwa II i III generacji | 4 | 2 | 1,2 | zal. z oc. | o | 45 | 15 | 30 | 2 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | Przedmiot wydziałowy do wyboru | 4 | 2 | 1,1 | zal. z oc. | f | 30 | 10 | 20 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **4** | **2,3** | **x** | **x** | **75** | **25** | **50** | **4** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **2,3** | **x** | **x** | **50** | **0** | **50** | **4** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **2** | **1,1** | **x** | **x** | **30** | **10** | **20** | **2** | **0** | **0** |
| **V – PRAKTYKA** | | | | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **VI – INNE** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Informacja patentowa | 4 | 0,5 | 0 | zal. | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | | **0,5** | **0** | **x** | **x** | **4** | **4** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | | **x** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | | **0** | **0** | **x** | **x** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 4** | | | **30** | **19,7** | **x** | **x** | **174** | **44** | **130** | **10** | **0** | **200** |
| **Liczba punktów ECTS/godz. dyd. na II roku** | | | **60** | **35,2** | **x** | **x** | **564** | **179** | **385** | **34** | **0** | **200** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela podsumowująca plan** | | | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przedmiotu/grupy zajęć | Liczba punktów ECTS | Punkty ECTS  za zajęcia praktyczne | Liczba godzin realizowanych  z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia | | | | Praktyka | Praca dyplomowa |
| ogółem zajęcia  dydaktyczne | wykład | ćwiczenia | inne |
| **Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w planie studiów** | | **120** | **70,2** | **1201** | **426** | **775** | **70** | **480** | **200** |
| **Grupa treści** | | | | | | | | | |
| **I - WYMAGANIA OGÓLNE** | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | 9 | 2,4 | 135 | 75 | 60 | 4 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | x | 2,4 | 60 | 0 | 60 | 2 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | 7 | 1,2 | 105 | 75 | 30 | 3 | 0 | 0 |
| **II - PODSTAWOWYCH** | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | 5 | 3 | 75 | 15 | 60 | 4 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | x | 3 | 60 | 0 | 60 | 4 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **III - KIERUNKOWYCH** | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | 37,5 | 24,9 | 270 | 40 | 230 | 16 | 0 | 200 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | x | 24,9 | 230 | 0 | 230 | 16 | 0 | 200 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | 29 | 19,8 | 135 | 0 | 135 | 8 | 0 | 200 |
| **IV - ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA** | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | 50,5 | 23,9 | 705 | 280 | 425 | 46 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | x | 23,9 | 425 | 0 | 425 | 40 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | 9 | 5 | 150 | 70 | 80 | 10 | 0 | 0 |
| **V - PRAKTYKA** | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 480 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | x | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 480 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 480 | 0 |
| **VI - INNE** | | | | | | | | | |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem) | | 2 | 0 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne) | | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Punkty ECTS sumaryczne wskaźniki ilościowe, w tym zajęcia:** | **Punkty ECTS** | |
| **Liczba** | **%** |
| **Ogółem plan studiów** | | **120** | **100** |
| 1 | wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innych osób  prowadzących zajęcia | 60,84 | 50,70 |
| 2 | z zakresu nauk podstawowych | 5 | 4,17 |
| 3 | o charakterze praktycznym (laboratoryjne, projektowe, warsztatowe) | 70,2 | 58,50 |
| 4 | ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku | 4 | 3,33 |
| 5 | zajęcia do wyboru - co najmniej 30% punktów ECTS | 61 | 50,83 |
| 6 | wymiar praktyk | 16 | 13,33 |
| 7 | zajęcia z wychowania fizycznego | ------ | ----- |
| 8 | zajęcia z języka obcego | 2 | 1,67 |
| 9 | przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych | 7 | 5,83 |
| 10 | zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (dotyczy profilu praktycznego) | 70,2 | 58,50 |
| 11 | zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach, do których przyporządkowano kierunek studiów (dotyczy profilu ogólnoakademickiego) | ---- | ---- |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I** | **Procentowy udział pkt ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych w łącznej liczbie punktów ECTS** | **%** |
| 1 | nauki chemiczne | 100 |
| **Ogółem:** | | **100** |

# Lista przedmiotów do wyboru:

|  |
| --- |
| **1. Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub z zakresu nauk społecznych I** |
| 1. Animacja kultury studenckiej |
| 2. Etyka i kultura języka |
| 3. Prawo autorskie |
| 4. Prawo pracy |
| **2. Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub z zakresu nauk społecznych II** |
| 1. Ekonomia rozwoju |
| 2. Polityka gospodarcza |
| **3. Warsztaty specjalistyczne z języka obcego** |
| **4. Przedmioty do wyboru** |
| **Przedmiot do wyboru I** |
| 1. Spektroskopia oscylacyjna |
| 2. Multijądrowa spektroskopia NMR |
| **Przedmiot do wyboru II** |
| 1. Techniki komputerowe w inżynierii materiałowej |
| 3. Matematyczne metody projektowania eksperymentów w technologii chemicznej |
| **Przedmiot do wyboru III** |
| 1. Agrochemia |
| 2. Chemia nawozów |
| **Przedmiot do wyboru IV** |
| 1. Elektrochemia techniczna |
| 2. Praktyczna elektrochemia |
| **Przedmiot wydziałowy do wyboru** |
| 1. Biochemia środowiska |
| 2. Biogeochemia biosfery |
| 3. Chemiczny monitoring środowiska |
| 4. Laboratorium oceny surowców mineralnych |
| 5. Ocena jakości surowców i produktów pochodzenia ogrodniczego |
| 6. Recykling tworzyw sztucznych |
| 7. Zarządzanie projektami |
| 8. Design thinking |
| 9. Hydrochemia |
| 10. Izotopy stabilne w środowisku |