PHỤ LỤC

KẾ HOẠCH HỌC VƯỢT NĂM 2023

**Khoa: Toán-Tin**

**Chuyên ngành: Đại số và lí thuyết số**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Phát triển chương trình môn toán ở trường phổ thông (môn chung của Ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Đại số giao hoán (môn chuyên ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Lí thuyết số giải tích (môn chuyên ngành) | **3** | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Cơ sở đại số hiện đại (môn chung của Ngành) | **4** | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Toán Giải tích**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Phát triển chương trình môn toán ở trường phổ thông (môn chung của Ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Giải tích phức và lí thuyết thế vị (môn chuyên ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Phương trình elliptic (môn chuyên ngành) | **3** | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Cơ sở đại số hiện đại (môn chung của Ngành) | **4** | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Hình học và tôpô**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Phát triển chương trình môn toán ở trường phổ thông (môn chung của Ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Hình học phức (môn chuyên ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Hình học phức hyperbolic (môn chuyên ngành) | **3** | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Cơ sở đại số hiện đại (môn chung của Ngành) | **4** | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: LL và PPDH bộ môn Toán**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Phát triển chương trình môn toán ở trường phổ thông (môn chung của Ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Vận dụng lí thuyết giáo dục toán học vào dạy học môn toán ở trường phổ thông (môn chuyên ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Dạy học môn toán ở trường phổ thông theo hướng tiếp cận phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh (môn chuyên ngành) | **3** | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Cơ sở đại số hiện đại (môn chung của Ngành) | **4** | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Toán Ứng dụng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Phát triển chương trình môn toán ở trường phổ thông (môn chung của Ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Phương pháp số cho phương trình vi phân đạo hàm riêng (môn chuyên ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Lí thuyết điều khiển toán học (môn chuyên ngành) | **3** | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Cơ sở đại số hiện đại (môn chung của Ngành) | **4** | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Lí thuyết Xác suất và thống kê toán học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Phát triển chương trình môn toán ở trường phổ thông (môn chung của Ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Quá trình ngẫu nhiên (môn chuyên ngành) | **3** | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Giải tích ngẫu nhiên (môn chuyên ngành) | **3** | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Cơ sở đại số hiện đại (môn chung của Ngành) | **4** | 5/1-11/3/2024 |

PHỤ LỤC

KẾ HOẠCH HỌC VƯỢT NĂM 2023

**Khoa: Vật lí**

**Chuyên ngành: Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn vật lí**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên môn | TC | Thời gian học |
| 1 | Dạy học Vật lí phát triển năng lực của học sinh | 4 | 1/6 - 14/8/2023 |
| 2 | Giáo dục STEM trong trường phổ thông | 4 | 18/8-31/10/2023 |
| 3 | Thiết bị thí nghiệm vật lí ở trường phổ thông | 3 | 1/11 - 29/12/2023 |
| 4 | Phương tiện kĩ thuật số trong dạy học vật lí | 3 | 5/1 - 11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Vật lí lí thuyết và vật lí toán**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên môn | TC | Thời gian học |
| 1 | Vật lí lượng tử | 4 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Lý thuyết trường lượng tử | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Lý thuyết hệ nhiều hạt | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Vật lí lí thuyết tính toán | 3 | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Vật lí chất rắn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên môn | TC | Thời gian học |
| 1 | Vật lí chất rắn | 4 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Vật liệu bán dẫn và vật liệu từ nâng cao | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Một số phương pháp thực nghiệm trong nghiên cứu Vật liệu | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Ứng dụng mô phỏng trong nghiên cứu vật liệu | 3 | 5/1-11/3/2024 |

PHỤ LỤC

KẾ HOẠCH HỌC VƯỢT NĂM 2023

**Khoa: Hóa học**

**Chuyên ngành: Hóa Vô cơ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Những vấn đề cơ bản của Hóa học Vô cơ nâng cao | 4 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Hóa học phức chất nâng cao | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Vật liệu vô cơ nâng cao | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Hóa học nguyên tố hiếm và phóng xạ/Hóa sinh vô cơ | 3 | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Hóa Hữu cơ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Những vấn đề cơ bản của Hóa học hữu cơ nâng cao | 4 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Hóa học các hợp chất thiên nhiên | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Tổng hợp hữu cơ | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Hóa học các hợp chất cao phân tử/Cơ chế phản ứng trong Hóa học hữu cơ | 3 | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Hóa Lí thuyết và Hóa lí**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Hóa lí thuyết và hóa lí nâng cao | 4 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Điện hóa học: lí thuyết và ứng dụng | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Lý thuyết phiếm hàm mật độ và một số ứng dụng | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Hóa học bề mặt và xúc tác dị thể / Hóa học lượng tử và tính toán | 3 | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Hóa Phân tích**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Một số phương pháp phân tích hiện đại trong hoá học | 4 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Một số phương pháp phân tích quang học | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Một số phương pháp tách | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Lí thuyết cân bằng ion nâng cao và ứng dụng/Một số phương pháp phân tích điện hoá | 3 | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Hóa công nghệ môi trường**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Kỹ thuật xử lý môi trường | 4 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Hóa môi trường nâng cao | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Phân tích môi trường | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Xúc tác trong xử lý môi trường | 3 | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Lí luận và Phương pháp dạy học Bộ môn Hóa học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Phát triển chương trình và dạy học phát triển năng lực môn Hóa học ở trường phổ thông | 4 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học trong dạy học hóa học | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Đánh giá năng lực trong dạy học hóa học | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Trải nghiệm và giáo dục STEM trong dạy học hóa học ở trường phổ thông/Tích hợp và phân hóa trong dạy học hóa học | 3 | 5/1-11/3/2024 |

PHỤ LỤC

KẾ HOẠCH HỌC VƯỢT NĂM 2023

**Khoa: Sinh học**

**Chuyên ngành: Động vật học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Dạy học phát triển năng lực người học trong môn Sinh học ở trường phổ thông | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Phân loại học động vật | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Địa lý động vật học | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Tập tính học động vật | 3 | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Sinh học thực nghiệm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Dạy học phát triển năng lực người học trong môn Sinh học ở trường phổ thông | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Những chủ đề nghiên cứu trong sinh học thực nghiệm | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Các kĩ thuật cơ bản trong sinh học thực nghiệm | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Sự chuyển hoá các chất ở sinh vật | 3 | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Vi sinh vật học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Dạy học phát triển năng lực người học trong môn Sinh học ở trường phổ thông | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Sinh học Vi sinh vật nhân sơ | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Sinh học Vi sinh vật nhân thực | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Vi sinh thực phẩm | 3 | 5/1-11/3/2024 |

**Chuyên ngành: Lí luận và Phương pháp dạy học bộ môn Sinh học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên môn** | **TC** | **Thời gian học** |
| 1 | Dạy học phát triển năng lực người học trong môn Sinh học ở trường phổ thông | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 2 | Đánh giá năng lực người học trong dạy học Sinh học | 3 | 1/11-29/12/2023 |
| 3 | Sinh học Vi sinh vật nhân thực | 3 | 5/1-11/3/2024 |
| 4 | Dạy học Sinh học theo tiếp cận giáo dục STEM | 3 | 5/1-11/3/2024 |