**CURSOS A MATRÍCULA 2018-1**

**CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CLAVE** | **CURSO** | **CRÉDITOS** | **PROFESOR(ES)** |
| QUI735 | ANÁLISIS POR INSTRUMENTACIÓN 1 | 3 | J. ROBLES |
| QUI646 | FISICOQUÍMICA AVANZADA | 4 | M. KONG |

**CURSOS DEL ÁREA METODOLÓGICA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CLAVE** | **CURSO** | **CRÉDITOS** | **PROFESOR(ES)** |
| QUI772 | METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN | 3 | P. MORALES |
| QUI773 | LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN | 6 | ASESORES |
| QUI774 | TESIS 1 | 3 | ASESORES |
| QUI775 | TESIS 2 | 8 | ASESORES |

**CURSOS DE ÁREA ESPECÍFICA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CLAVE** | **CURSO** | **CRÉDITOS** | **PROFESOR(ES)** |
| QUI700 | QUÍMICA DE POLÍMEROS | 3 | J. C. RUEDA |
| QUI762 | TEMAS AVANZADOS EN QUÍMICA | 3 | M. CAMARGO |
| QUI758 | CURSO MODULAR DE TEMAS SELECTOS 2 | 1 | G. B. HAMMOND |
| QUI759 | CURSO MODULAR DE TEMAS SELECTOS 3 | 2 | G. B. HAMMOND |

**MATRIZ DE FLEXIBILIZACIÓN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CURSO** | **CIENCIAS ANALÍTICAS** | **CIENCIAS DE LOS MATERIALES** | **MEDIO AMBIENTE** | **SÍNTESIS QUÍMICA** |
| QUÍMICA DE POLÍMEROS |  | **X** |  | **X** |
| TEMAS AVANZADOS EN QUÍMICA | **X** | **X** | **X** | **X** |
| CURSO MODULAR DE TEMAS SELECTOS 2 | **X** | **X** | **X** | **X** |
| CURSO MODULAR DE TEMAS SELECTOS 3 | **X** | **X** | **X** | **X** |

**HORARIOS**



**SUMILLAS**

**CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL**

**Análisis por Instrumentación 1**

En el curso se describen diversas técnicas analíticas empleadas en la caracterización cualitativa y/o cuantitativa de especies químicas. Esta descripción comprende: los fundamentos fisicoquímicos involucrados, la instrumentación empleada, así como aplicaciones del análisis químico-instrumental.

**Fisicoquímica Avanzada**

Se discutirán los principios de la mecánica cuántica y algunas aplicaciones, las leyes fundamentales y otros conceptos generales de la termodinámica. Asimismo, se analizarán e interpretarán diagramas de fase de sustancias puras y de mezclas tanto simples como complejas. Se tratarán los fundamentos de la electroquímica y de la cinética, así como las propiedades eléctricas y magnéticas de las sustancias y propiedades de transporte.

**CURSOS DE ÁREA METODOLÓGICA**

**Metodología de investigación**

Este curso está orientado a promover el desarrollo y aplicación del juicio crítico de los estudiantes en el análisis de los fundamentos de la investigación científica, sus métodos y diseños. El alumno se familiarizará con conocimientos teóricos y habilidades prácticas que aplicará en el análisis crítico y discusión de publicaciones científicas de la disciplina. Asimismo, en este curso se brindará el espacio para que los estudiantes elaboren un anteproyecto de tesis, conducente al plan de tesis de grado, que será presentado oportunamente para generar un diálogo constructivo en función del análisis de la propuesta por parte del grupo de pares y docentes. Este anteproyecto debe ser aprobado como requisito indispensable para aprobar el curso.

**Laboratorio de investigación**

En este curso el estudiante inicia la parte experimental de su proyecto de tesis, el cual está vinculado al anteproyecto aprobado en el curso anterior. De acuerdo al plan de avance considerado en el proyecto, el profesor asesor realiza un seguimiento del cumplimiento del mismo tomando en cuenta la pauta de evaluación proporcionada por el programa de maestría. Al finalizar el semestre, el profesor asesor verificará el cumplimiento de las metas propuestas. La nota del curso se establece únicamente en función del cumplimiento del plan de avance establecido al inicio del semestre.

**Tesis 1**

En este curso los estudiantes reportarán a lo largo del semestre y de manera formal los avances de su investigación conducente a la tesis, ya sea que la desarrolle con énfasis académico investigativa o con énfasis profesional. El propósito principal de este curso es que el estudiante fortalezca y aplique su capacidad de análisis, juicio crítico, sus habilidades de comunicación científica hablada y escrita, revisión crítica de información, en el contexto del desarrollo de su tesis. El desarrollo del trabajo es revisado por el asesor asignado quien registra los detalles de su evaluación usando la pauta proporcionada por el programa de maestría. De acuerdo al nivel de logro alcanzado por el estudiante se asignará la nota final del curso.

**Tesis 2**

En este curso el alumno ya ha completado un avance significativo de su proyecto de tesis, aproximadamente un 80% del mismo, de tal manera que durante la primera parte del semestre culmina la redacción del informe escrito para someterlo al visto bueno del asesor. Luego de ello el trabajo es revisado por el jurado asignado quienes registran los detalles de su evaluación usando la pauta proporcionada por el programa de maestría. Una vez que el alumno ha realizado los ajustes y correcciones sugeridos por el jurado y cuenta con el visto bueno del mismo, el profesor asesor determinará si el alumno aprueba el curso o deberá quedar con nota pendiente.

**ELECTIVOS**

**Química de los Polímeros**

Fundamentos de la química macromolecular, reacciones y mecanismos de polimerización, derivatizaciones, caracterización, peso molecular, morfología, propiedades mecánicas. Relación estructura-propiedad. Polímeros comerciales y avanzados.

**Temas Avanzados en Química: Electroquímica Aplicada a la Tecnología de Materiales**

Los materiales y fenómenos electroquímicos juegan un papel importante en la innovación y desarrollo de diversas áreas de la tecnología con el fin de satisfacer las necesidades de una sociedad moderna. Algunas aplicaciones relevantes de la electroquímica en la tecnología de materiales involucra la modificación de superficies para conferir propiedades y funcionalidades específicas a un material base (ejm. recubrimientos metálicos y composites), la preparación de materiales micro-/nano-estructurados, así como la síntesis de materiales para almacenamiento y conversión de energía (ejm. baterías y producción electroquímica foto-asistida de hidrógeno).

El presente curso se propone una revisión de los conceptos básicos de electroquímica y técnicas electroquímicas para su aplicación en la síntesis de materiales con especial énfasis en procesos de electrodeposición. Por otra parte, se discutirá el estado del arte en lo que respecta a algunas aplicaciones relevantes mencionadas previamente.

El presente curso electivo es de carácter teórico e incluye sesiones de laboratorios demostrativos.

**Curso modular de temas selectos 2: Compuestos Orgánicos de Interés Industrial**

Este curso-taller gira alrededor del aprendizaje de los compuestos orgánicos que se utilizan en la industria química. Los temas a tratar incluyen una introducción a las materias primas, ya sea renovables o no renovables, una somera revisión de polímeros, y una discusión mayormente centrada en los temas de tensoactivos, colorantes, fármacos y plaguicidas. También se introducirá el tema de la Química Verde. La idea es que el estudiante aprecie el universo aplicativo de la química orgánica más allá de los laboratorios de investigación pura. Este curso exigirá al estudiante una participación activa a través de exposiciones orales y otros modelos de aprendizaje.

**Curso modular de temas selectos 3: Cómo aprovechar al máximo la Resonancia Magnética Nuclear (RMN)**

Este curso-taller es un entrenamiento enfocado a la identificación de compuestos orgánicos más que a aspectos teóricos de la Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Como resultado, más que estudiar o revisar parámetros como desplazamientos químicos y constantes de acoplamiento con ejemplos simples, los estudiantes de este curso-taller aprenderán como descubrir características estructurales que usualmente son pasadas por alto. Para esta tarea usaremos los espectros de RMN de varios productos naturales de los cuales extraeremos información que permitirá a los estudiantes identificar la estructura química de dichos compuestos.