Todos necesitamos la Química: Una aventura en el laboratorio



Nombre del Curso	Todos necesitamos la Química: Una aventura en el laboratorio.
Nivel Educativo	1°, 2°, 3° y 4° de Educación Media
Facultad Asociada	Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas
Profesor(a) Responsable	Unidad de Admisión FaCiQyF

¿Qué aprenderemos en este curso?

En este curso nos aproximaremos a las ciencias químicas desde una perspectiva práctica, multidisciplinaria y vinculada con distintas áreas de estudio. A través de experiencias experimentales desarrolladas en los laboratorios de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, las y los estudiantes conocerán conceptos fundamentales de la química y explorarán sus principales áreas de aplicación.

El curso se organiza en módulos prácticos vinculados con las distintas carreras de la Facultad, permitiendo experimentar de manera directa cómo la química se utiliza para comprender fenómenos, desarrollar soluciones y abordar desafíos relacionados con la salud, los alimentos, la industria y la investigación científica.

Además, conoceremos el trabajo que realizan profesionales de Química, Bioquímica, Química y Farmacia e Ingeniería en Alimentos, explorando sus diferentes ámbitos de desempeño y la contribución que realizan a la sociedad. De esta manera, el curso busca entregar una visión amplia de las ciencias químicas y de las oportunidades de formación y desarrollo profesional que ofrecen sus distintas áreas.

Objetivos de Aprendizaje

Comprender y aplicar conceptos fundamentales de las ciencias químicas, reconociendo sus principales áreas de estudio y sus aplicaciones en distintos ámbitos profesionales.

Módulo de Ingeniería en Alimentos: Reconocer y aplicar, mediante experiencias de laboratorio, dos técnicas utilizadas en el desarrollo e innovación de alimentos: la extracción con fluidos supercríticos y la impresión 3D de alimentos.

Módulo de Química y Farmacia: Reconocer y explicar las principales formas de dosificación de los medicamentos y elaborar en el laboratorio una formulación de gel tópico, aplicando procedimientos básicos de preparación.

Módulo de Bioquímica: Identificar las principales moléculas presentes en los organismos vivos y explicar su participación en procesos bioquímicos esenciales, relacionándolos con algunas alteraciones asociadas a enfermedades.

Módulo de Química: Aplicar procedimientos de extracción y purificación de cafeína a partir de material vegetal, realizando su seguimiento mediante cromatografía en capa

fina (TLC). Reconocer los fundamentos de la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y su aplicación en la determinación de cafeína en bebidas.

Sesión 1	
09:00 a 10:30	Tecnologías innovadoras de procesamiento de alimentos: aplicación a escala de laboratorio de homogeneización por ultrasonido y liofilización, considerando sus principios de operación, principales variables de proceso y efectos sobre las propiedades físicas, estructurales y de calidad de las matrices alimentarias
11:00 a 12:30	Caracterización y fabricación avanzada de alimentos: aplicación de evaluación sensorial e impresión 3D de alimentos para caracterizar atributos sensoriales y desarrollar estructuras alimentarias, considerando formulación, comportamiento durante la extrusión, estabilidad de forma y calidad del producto final.

Sesión 2	
09:00 a 10:30	Introducción a los fundamentos bioquímicos que sustentan la vida: Propiedades de los organismos vivos. Principales moléculas que forman parte de los organismos vivos e Introducción al metabolismo celular
11:00 a 12:30	Bases moleculares de las patologías. Observación de bacterias y células por microscopía óptica.

Sesión 3	
09:00 a 10:30	Extracción de Cafeína desde hojas de te´: Se realizará el aislamiento, por diferentes tipos de extracciones, de un producto orgánico (cafeína) desde una fuente natural (hojas de té). Para ello se trabajará en el laboratorio con hojas de té a las que se realizará diferentes extracciones y se medirá su grado de avance mediante Espectroscopía UV y/o cromatografía en capa fina (TLC).
11:00 a 12:30	Cuantificación de Cafeína por Cromatografía HPLC: Se trabajará en el laboratorio utilizando una técnica instrumental que permita identificar y cuantificar cafeína en diferentes bebidas (te, gaseosa y energizantes) mediante el uso de patrones, y así poder comparar su contenido. Esta experiencia permitirá que los estudiantes comprendan el funcionamiento de una técnica instrumental de manejo cotidiano y actualizada en el área profesional de un Químico.

Sesión 4	
09:00 a 10:30	Introducción a los Medicamentos: En esta clase se expondrá qué son los medicamentos, para qué se usan y cómo actúan en el cuerpo. Veremos las diferencias entre medicamentos y producto cosméticos. También hablaremos de las formas en que se presentan, distintas formas farmacéuticas, como comprimidos, jarabes o emulsiones, cómo deben usarse correctamente y como se fabrican. Además, conocerás los pasos básicos que sigue un medicamento desde su creación hasta que llega a una farmacia
11:00 a 12:30	Laboratorio: Preparación de Geles: En este laboratorio aprenderán qué es un gel y cómo se forma. Un gel es una mezcla semisólida compuesta principalmente por agua y un agente gelificante (como carbopol o gelatina), que le da su textura espesa y suave. Prepararás un gel desde cero, midiendo y mezclando los ingredientes, y observarás cómo cambia su consistencia. También discutiremos su uso en productos como geles cosméticos o medicamentos tópicos, y qué factores influyen en su apariencia y estabilidad.

Sesión 5	
09:00 a 10:30	Recepción, dinámicas a cargo de Monitores
11:00 a 12:30	Ceremonia entrega de certificados y cierre del curso con presencia de los académicos y Jefes de Carrera