

Establecimiento:	Instituto de Educación Superior N° 7 “Estanislao López”
Carrera:	Profesorado de Educación Secundaria en Biología
Unidad Curricular:	Química II
Formato Curricular:	Materia
Régimen de Cursada:	Anual
Asignación Horaria:	3 horas cátedra semanales
Curso:	2º año
Docente:	Mg. Claudia Giubergia
Año lectivo:	2020

Planificación

Finalidades formativas

Química II focaliza el estudio de los compuestos del carbono, mediante el tratamiento de conceptos que explican las propiedades de las sustancias orgánicas. En relación con la Biología, la Química contribuye al conocimiento de la más maravillosa propiedad de la materia, la vida. Es por esto que la Química II otorga al futuro docente significaciones sumamente útiles para el abordaje, el análisis y la fundamentación de todas las disciplinas específicas de la carrera.

Propósitos

Que el futuro profesor comprenda:

- Que el conocimiento de la estructura química de las biomoléculas es fundamental para comprender los procesos metabólicos.
- Que la química le proporciona herramientas y conocimientos necesarios para que sean articulados horizontal y verticalmente con las diferentes unidades curriculares de la carrera.
- Que los seres humanos han construido un lenguaje que permite establecer acuerdos internacionales en los modos de representar y explicar los diferentes tipos de transformaciones de la materia.
- Que es importante escribir y hablar correctamente siguiendo las convenciones y reglas establecidas para explicitar las producciones científicas.
- Que el conocimiento científico conforma la cultura, es provisorio y se construye en un contexto socio-histórico específico que lo condiciona.

Objetivos

- Manejar correctamente la nomenclatura de los hidrocarburos.
- Manejar correctamente la nomenclatura de las funciones oxigenadas y nitrogenadas.
- Deducir propiedades de compuestos orgánicos y sus isómeros a partir del análisis de sus estructuras.
- Explicar la función y propiedades de compuestos orgánicos de importancia biológica.
- Identificar y clasificar los principales hidratos de carbono y sus características.
- Explicar la constitución y propiedades de los compuestos nitrogenados proteínas y ácidos nucleicos.
- Identificar y clasificar los diferentes tipos de lípidos.
- Reconocimiento de la importancia de las biomoléculas en la composición de los seres vivos.
- Interpretar las vías metabólicas.

- Interpretar guías de laboratorio que le permiten realizar algunas experimentaciones sencillas.
- Explicar algunos conocimientos y modelos químicos como construcciones históricas, filosóficas y sociales de carácter provisorio.
- Desarrollar capacidades cognitivo-lingüísticas, tales como describir, definir, explicar, justificar, argumentar, entre otras.

Saberes previos

- En relación a la disciplina: enlaces químicos, interacciones intermoleculares, estructura celular.
- En relación a las TIC: manejo de herramientas ofimáticas: procesador de texto, prezi o powerpoint, Cmap. Laboratorios virtuales, Simuladores.

Contenidos

Ejes de contenido (descriptores)

Química del carbono y diversidad de los compuestos carbonados

Hidrocarburos. Estructura. Cadenas lineales y cíclicas; saturadas y no saturadas. Nomenclatura Grupos funcionales: Oxigenados, Nitrogenados, Mixtos. Clasificación. Nomenclatura. Isomería: clasificación. Ejemplos. Resolución de problemas. Modelización.

Biomoléculas

Bioelementos y biomoléculas. Hidratos de carbono, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos: estructura, nomenclatura, clasificación, función biológica.

Elementos de termodinámica y cinética bioquímica. Función enzimática. Oxidaciones biológicas. Bioenergética.

Metabolismo de hidratos de carbono y ácidos grasos: Glucólisis. Ciclo de Krebs. Cadena respiratoria. Fosforilación oxidativa. Beta oxidación de ácidos grasos.

Fotosíntesis: Fase foto-dependiente: fotosistema I y II. Fotofosforilación de ADP. Fase foto-independiente: ciclo de Calvin.

Resolución de problemas. Modelización

Encuadre Metodológico

- Se utilizarán, considerando la situación de aislamiento social que afrontamos debido a la pandemia:
- Aula Virtual de la plataforma del IES N° 7, donde se habilitarán clases semanales con una actividad asociada. En el caso que el estudiante manifieste dificultades para acceder al aula virtual, se utilizará WhatsApp para el envío de trabajos.
 - Videoconferencia semanal para tratar los contenidos nuevos, que quedará grabada, para quienes no pudieron participar en vivo.
 - Grupo cerrado de WhatsApp para promover la comunicación fluída.
 - Diversos recursos digitales, vinculados con los contenidos de esta unidad curricular (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros)
 - Búsqueda, selección, análisis y organización de información procedente de diferentes fuentes, elaboración de informes de trabajos, con la utilización correcta del vocabulario específico, los sistemas de notación bibliográfica y científica.
 - Construcción y aplicación de gráficos, esquemas, modelos, maquetas, analogías u otros modos de representación para explicar y describir conceptos específicos.
- Cuando se retorne a la presencialidad:
- En el trabajo áulico, técnicas de estudio dirigido y resolución de problemas para la aplicación y contextualización de los contenidos trabajados.

- Prácticas de exposición oral de una temática frente al grupo donde se aplicarán y contextualizarán los contenidos trabajados.
- Trabajos prácticos de laboratorio para la adquisición de habilidades y destrezas en el manejo de instrumental óptico, materiales y técnicas de laboratorio.
- Participación en actividades de laboratorio que promuevan el desarrollo de habilidades propias del trabajo científico: recolección de datos, procesamiento de los mismos, análisis de los resultados y discusión de conclusiones.
- El análisis de situaciones problemáticas, que requerirá la aplicación de los contenidos básicos y de esta manera lograr un aprendizaje significativo, que permita sustentar futuras intervenciones pedagógicas.

Temporalidad

Eje 1: abril – mayo

Eje 2: junio - julio - agosto – septiembre - octubre – noviembre

Evaluación

La evaluación del espacio curricular se realizará a través de la asistencia y participación en clase, entrega de los trabajos solicitados y la aprobación de la totalidad de los exámenes parciales escritos que se propusieran. Se considerarán los siguientes criterios de evaluación:

- Participación en las videoconferencias
- Entrega de las actividades semanales (se tendrán en cuenta los casos particulares que no puedan cumplir con los tiempos acordados)
- Dominio de los contenidos estudiados.
- Capacidad para la integración de contenidos
- Transferencia del aprendizaje construido a nuevas situaciones
- Utilización del vocabulario específico de la disciplina
- Manejo correcto del material de laboratorio
- Actitudes responsables y de compromiso en el aprendizaje de la asignatura
- Rigurosidad en las observaciones, registros, clasificaciones, análisis y conclusiones.
- Disposición favorable para respetar reglas de convivencia.

Condiciones para aprobar la materia:

- **Regular presencial:** 100% de trabajos prácticos obligatorios aprobados con calificación 6 (seis) o más, en el período virtual. En la instancia presencial, la aprobación de exámenes parciales, con una calificación de 6 (seis) o más puntos.
Para acceder a la **Promoción Directa**, la cual implica no rendir un examen final, los estudiantes deberán cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial, el 100% de trabajos prácticos aprobados con 8 (ocho) o más puntos y la aprobación de exámenes parciales, con un promedio final de calificaciones de 8 (ocho) o más puntos; culminando con la aprobación de una instancia final integradora con 8 (ocho) o más.
- **Semi-presencial:** deberá entregar el 80% de trabajos prácticos obligatorios aprobados con calificación 6 (seis) o más, en el período virtual. En la instancia presencial, la aprobación de exámenes parciales, con una calificación de 6 (seis) o más puntos.
- **Libre:** no es necesario que entregue los trabajos durante el período virtual ni presencial. Deberá realizar al menos dos consultas previas al examen.

Bibliografía

- Blanco, A. (2006). **Química Biológica** (8° edición). Buenos Aires: El Ateneo.
- Bruice, P. (2008). **Química Orgánica** (5° edición). México: Pearson Prentice Hall.

- Di Risio, C., Roverano, M., Vazquez, I. (2013) **Química Básica** (5º Edición) Buenos Aires- Editorial CCC Educando
- Carey, F. (2006). **Química Orgánica** (6º edición). McGraw-Hill. México.
- Curtis, H. y Barnes, S. (2006) **Biología** (6º Edición) Editorial Médica Panamericana.
- Campbell, Neil y Reece, Jane (2007) **Biología** (7º Edición) - Editorial Médica Panamericana.
- Cruz Guardado, J y otros (2006) **Química Orgánica - Nomenclatura, reacciones y aplicaciones**. (2º Edición) Universidad Autónoma de Sinaloa. Dirección General de Escuelas Preparatorias. México.
- de la Cruz Rodríguez, A., de la Cruz Pérez, M.E. (2006) **Química Orgánica Vivencial** (2º Edición) McGraw-Hill Interamericana Editores. México
- Feduchi, E., Blasco, I., Romero, C., Yañez, E. **Bioquímica. Conceptos esenciales**. Editorial Médica Panamericana.