



CARRERA : Lic. en Saneamiento y Protección Ambiental.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA : Química II

Ciclo: Primer cuatrimestre.

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA EN RELACIÓN CON LA CARRERA

Nombre de la asignatura	Química II	
Plan de estudio	Según Ordenanza N° 0629/10	
Ubicación curricular	Segundo año. Primer cuatrimestre.	
Régimen	Cuatrimestral.	
Carga Horaria	Teóricas	4 horas semanales.
	Prácticas	3 horas semanales.
Año	2018	
Equipo de cátedra	Encargada de Cátedra: Dra. C. SILVANA ALVARO.	
	Jefe de Trabajos Prácticos: Lic. Lorena Latini. Prof. Liliana Monza Lic. Adriana Orlandi.	
	Ayudante de cátedra:	Dra. Paula Sette.

2.- FUNDAMENTACIÓN

La naturaleza de la química es compleja y muy variada, y así son sus efectos. Virtualmente, en cada aspecto de la vida material (alimentos, salud, transporte, vestimenta, etc.) la química ha logrado un mejoramiento notable de la calidad de vida. A su vez, la industria química está considerada como una de las más altamente contaminantes del planeta. No obstante, desde esta disciplina se ha puesto mayor énfasis en el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan un crecimiento sostenido y no contaminante para el medio ambiente, temática inherente a la currícula del Licenciado en Saneamiento y Protección Ambiental. Los conocimientos de Química Orgánica están estrechamente relacionados a los de Química Ambiental y Química Sustentable y son de fundamental importancia para situar los objetivos de protección y cuidado del ambiente en la máxima prioridad internacional.

El desarrollo del programa de Química II (Química Orgánica) se fundamenta en el estudio de la estructura de las moléculas orgánicas, desde las más simples a las más complejas, y la relación con sus propiedades físicas y químicas. Estos conocimientos básicos permitirán, en asignaturas correlativas y posteriormente en el ejercicio de la actividad profesional, estimar el potencial tóxico de compuestos orgánicos

Dra. Silvana Alvaro.
Cátedra de Química II.
Año 2018. FACIAS

contaminantes en base a su estructura, predecir persistencia, solubilidad en distintas matrices ambientales, causales de riesgo ambiental, etc, y tomar las decisiones adecuadas para minimizar o revertir el efecto de los mismos, protegiendo el medio ambiente y la calidad de vida.

3.- PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

GENERALES:

- * Ubicar a los alumnos en la relación existente entre la Química Orgánica y las Ciencias Biológicas y Ambientales.
- * Conocer la nomenclatura y las estructuras de los compuestos orgánicos y de las biomoléculas; predecir a partir de las mismas las propiedades físicas y químicas de los compuestos mencionados.
- * Interpretar los principales mecanismos de reacción por los que proceden las reacciones orgánicas y los efectos electrónicos que operan en los mismos.
- * Conocer estructura y propiedades biológicas de los compuestos orgánicos naturales y antropogénicos presentes en el medio ambiente y conceptos relacionados con ellos.
- * Identificar contaminantes de naturaleza orgánica, predecir su degradación, difusión y persistencia en el medio ambiente y anticipar su toxicidad en distintas condiciones.
- * Resolver problemas generales en base a clases teórico prácticas.
- * Realizar trabajos prácticos de laboratorio que permitan afianzar los conceptos teóricos.

PARTICULARES:

Al concluir el cursado el alumno estará en condiciones de:

- * Deducir a partir de su estructura las propiedades físicas y químicas de un compuesto orgánico, su efecto en el medio ambiente, entre otros persistencia y difusión.
- * Predecir las condiciones de una reacción química dada la reactividad de un compuesto orgánico. Conocer los beneficios ambientales de los procesos que involucran reacciones “limpias” y de los procesos industriales a partir de recursos renovables.
- * Tomar las precauciones de trabajo en el laboratorio de acuerdo a la toxicidad y naturaleza de reactivos y productos orgánicos (volatilidad, liposolubilidad, inflamabilidad, persistencia, etc.).
- * Conocer las estructuras y propiedades fisicoquímicas de los distintos grupos de biomoléculas.
- * Reconocer compuestos orgánicos que están involucrados en procesos de contaminación.
- * Conocer los lineamientos básicos de Química Sustentable. Familiarizarse con el rediseño de procesos químicos que minimicen el uso de sustancias peligrosas.
- * Adquirir experiencia en el manejo de la bibliografía adecuada.

4.- CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Características de los compuestos orgánicos: nomenclatura, estructura, propiedades físicas y químicas. Enlace. Isomería. Mecanismos de reacción de los compuestos orgánicos.

Hidrocarburos de cadena abierta y alicíclicos. Halogenuros de alquilo. Hidrocarburos aromáticos Alcoholes, fenoles y éteres. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y derivados de ácidos: ésteres, amidas, halogenuros de acilo, anhídridos de ácido. Compuestos nitrogenados: aminas aromáticas y alifáticas. Productos naturales: Hidratos de Carbono, Lípidos, Aminoácidos y Proteínas. Compuestos contaminantes de naturaleza orgánica. Conceptos de “Química Sustentable” y Recursos renovables.

5.- PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I

Química Orgánica: Definición actual. Objetivos fundamentales. Su vinculación con causales de riesgo ambiental.

Nomenclatura: de hidrocarburos, IUPAC y trivial. Grupos alquilos. Principales familias de compuestos orgánicos, grupos funcionales.

La teoría estructural. El carbono en la clasificación periódica. Enlaces: iónico, covalente y de coordinación. Polaridad de los enlaces, momento dipolar. Orbitales atómicos. Hibridización de orbitales: tetragonal o sp^3 , trigonal o sp^2 , digonal o sp . Orbitales moleculares sigma y pi. Características de los enlaces: longitudes, ángulos y energías. Propiedades relacionadas con la estructura de las moléculas orgánicas. Concepto de resonancia.

Isomería: Isómeros. Clasificación. Isomería plana. Estereoisomería: óptica y geométrica.

UNIDAD II

Mecanismos de reacción: Definición. Factores que los determinan: factores estereoquímicos y cinéticos.

Factores estereoquímicos: Naturaleza de los reactivos orgánicos: reactivos electrofílicos y nucleofílicos. Formas de activación de las moléculas orgánicas: efecto inductivo, efecto mesomérico o de resonancia.

Factores cinéticos: Velocidad de reacción. Cinética de las reacciones orgánicas, diagramas de energía, energía de activación, estado de transición. Reacciones concertadas y reacciones en etapas, intermediarios.

Fisión: Homólisis, radicales libres. Heterólisis, carbaniones y carbocationes.

Principales mecanismos de reacción de los compuestos orgánicos: Reacciones de sustitución: la sustitución nucleofílica bimolecular (SN_2) y unimolecular (SN_1).

Reacciones de sustitución por radicales libres. Reacciones de eliminación bimoleculares (E_2) y unimolecular (E_1). Reacciones de adición electrofílica (AE) y nucleofílica (AN).

UNIDAD III

Hidrocarburos. Alcanos y cicloalcanos: Fuentes industriales, el petróleo y el gas natural. Libre rotación en torno al enlace carbono – carbono. Nomenclatura. Propiedades físicas. Propiedades químicas: estabilidad; reacciones de sustitución por radicales libres, reacciones en cadena; halogenación; combustión, cracking. Petróleo.

Halogenuros de Alquilo: Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Reacciones características.

Alquenos: Nomenclatura. Preparación: Hidrogenación catalítica de alquinos. Reacciones de eliminación con catálisis ácida: deshidratación de alcoholes, subproductos.

Propiedades físicas. Propiedades químicas: Reacciones de Adición Electrofílica, Regla de Markovnikov; reacciones de oxidación.

Alquinos: Nomenclatura. Preparación a partir de derivados di y tetrahalogenados. Preparación industrial del acetileno: hidrólisis del carburo de calcio. Propiedades físicas y químicas: adición a la triple ligadura carbono-carbono; carácter ácido, alargamiento de cadenas.

UNIDAD IV

Hidrocarburos aromáticos: Estructura del benceno y aromaticidad. Estabilidad del anillo bencénico. Resonancia. Nomenclatura de los principales compuestos aromáticos. Fuente industrial. Petróleo. Principales propiedades físicas y químicas.

Reactividad y orientación: efecto y clasificación de los sustituyentes.

Homólogos del benceno: Reacciones en el núcleo y en la cadena. Hidrocarburos polinucleares y heterociclos, representantes más importantes. Persistencia y toxicidad.

UNIDAD V

Alcoholes: Estructura y Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas: los alcoholes como ácidos, reacción con sodio metálico, los iones alcóxido; los alcoholes como bases, reacción de Lucas, reacciones de deshidratación. Oxidación de alcoholes.

Alcoholes no saturados: tautomería, estabilidad. Alcoholes polihidroxilados: Glicoles, glicerina.

Fenoles: Estructura y Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas: carácter ácido, activación del anillo aromático, reacciones de identificación con tricloruro férrico. Usos del fenol: herbicidas, aspirina.

Éteres: Estructura Nomenclatura. Síntesis de Williamson. Propiedades físicas y químicas: estabilidad, sales de oxonio. Usos como solventes.

UNIDAD VI

Aldehídos y cetonas: Estructura y Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas: reacciones de adición al grupo carbonilo. Reacción del haloformo. Reacciones de oxidación: Fehling y Tollens. Aldehídos y cetonas en la naturaleza: glúcidos, aceites esenciales.

Ácidos carboxílicos: Estructura y Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas: estructura, acidez, efecto de los sustituyentes. Los ácidos grasos, estructura, propiedades físicas.

Principales derivados funcionales de los ácidos carboxílicos: Sales de ácidos, aplicaciones. Halogenuros de acilo: estructura y propiedades fisicoquímicas. Amidas: estructura y propiedades fisicoquímicas. Anhídridos de ácido: estructura, usos. Ésteres: estructura. Propiedades fisicoquímicas. Compuestos naturales con función éster.

UNIDAD VII

Compuestos nitrogenados. Aminas: Clasificación. Estructura y Nomenclatura. Productos naturales con función amina. Reducción de nitroderivados. Propiedades físicas y químicas: estructura y basicidad, efecto de los sustituyentes, formación de sales. Protección del grupo amino. Sales de amonio cuaternarias. Compuestos naturales con función amina.

UNIDAD VIII

Hidratos de Carbono: Estado Natural. Clasificación. Importancia biológica. Monosacáridos: Estructura y Nomenclatura, relaciones estereoquímicas, anómeros, epímeros, familias D y L. Reacciones químicas: acción de los álcalis, oxidación, formación de osazonas. Glicósidos. Estructuras cíclicas o hemiacetálicas, fórmulas de proyección de Fischer y de Haworth. Anómeros. Mutarrotación.

Disacáridos: Clasificación. Disacáridos reductores: maltosa, celobiosa, lactosa. Disacáridos no reductores: sacarosa, azúcar invertido. Fórmulas estructurales: enlace glicosídico.

Polisacáridos: De reserva: almidón, glucógeno. Composición y fórmulas estructurales. Polisacáridos estructurales: celulosa, pectinas, quitinas. Fórmulas estructurales.

UNIDAD IX

Lípidos: Definición, estructura, estado natural, clasificación. Importancia biológica.

Lípidos simples: Ácidos grasos. Prostaglandinas. Triglicéridos, nomenclatura, grasas y aceites naturales, fórmulas estructurales. Propiedades físicas y químicas. Índice de saponificación, utilidad. Enranciamiento. Jabones y detergentes sintéticos: estructura, usos, contaminación por detergentes. Ceras: fórmulas estructurales y nomenclatura, propiedades. Fosfolípidos y fosfoglicéridos: Fórmulas estructurales, polaridad, importancia biológica. Terpenos y esteroides: Propiedades, clasificación, importancia biológica. Lípidos complejos: concepto.

UNIDAD X

Aminoácidos: Concepto y estado natural. α -aminoácidos: importancia biológica, clasificación. Aminoácidos esenciales, configuración y actividad óptica, comportamiento anfotérico: punto isoeléctrico. Propiedades ácido-base.

Péptidos: Clasificación. Enlace peptídico, características estructurales.

Proteínas: Concepto. Clasificación. Niveles de organización estructural. Propiedades físicas y químicas y reacciones de caracterización. Funciones biológicas. Desnaturalización. Nociones generales de Enzimas.

UNIDAD XI:

Productos orgánicos contaminantes: Compuestos orgánicos derivados de la industria petrolera y agroquímica. Estructura, propiedades fisicoquímicas y toxicidad relacionada con su estructura molecular. Compuestos orgánicos persistentes, compuestos contaminantes de uso cotidiano.

UNIDAD XII:

Química Sustentable: definición, alcances. Principios de la Química Sustentable. Recursos renovables, concepto y aplicaciones.

6.- PROPUESTA METODOLOGICA:

La materia consta de una parte teórica y de una parte práctica. En lo que respecta a carga horaria, la primera representa el 60 % y la segunda el 40 %, ésta última incluye la realización de trabajos prácticos de laboratorio y clases de problemas. La carga horaria corresponde a siete (7) horas semanales de clases, según estipula el plan de estudios, distribuidos de la manera mencionada. Cabe aclarar que para optimizar la relación docente-alumno y debido al reducido espacio del laboratorio, las clases de trabajos prácticos, están divididos en módulos, lo que NO representa duplicar el horario de las mismas, ya que cada alumno podrá asistir a un solo módulo.

El desarrollo de las clases teóricas se correlaciona con los prácticos, de modo que el alumno intensifique los conceptos adquiridos en la teoría a través de problemas aplicados al tema, y verifique el comportamiento de los compuestos en estudio observando su reactividad en los trabajos de laboratorio.

Aparte a las horas curriculares de la materia, se implementan dos horas semanales de clases de consulta de teoría y práctica.

La distribución horaria semanal y la temática a desarrollar semanalmente se encuentra detallada en el cronograma tentativo adjunto al programa; además, los alumnos dispondrán del programa, cronograma de actividades, apuntes, consultas, etc, y toda la información de las actividades curriculares en la plataforma PEDCO.

7.- CONDICIONES DE CURSADO Y EVALUACIÓN

Las clases teóricas no son obligatorias, aunque indispensables para poder realizar correctamente las actividades prácticas. Las clases prácticas de gabinete (realización de problemas) y laboratorio son obligatorias.

ALUMNOS REGULARES:

Para cursar la materia el alumno deberá:

Asistir a los trabajos prácticos de explicación de laboratorio y resolución de problemas, aprobar los parcialitos para poder entrar a realizar el laboratorio. Realizar y aprobar los laboratorios correspondientes. Entregar un informe de las experiencias realizadas en el laboratorio.

-Los días de actividades teóricas, prácticas y de consulta se publicarán en la plataforma PEDCO de la asignatura.

-Para asistir al Trabajo Práctico de laboratorio será indispensable:

-Asistir a la explicación del TP la semana anterior a la realización del laboratorio.

-Rendir y aprobar un parcialito de laboratorio el día programado a tal fin.

-Anotarse en uno de los dos módulos disponibles para clases laboratorio y problemas y asistir el día que se anotaron (SIN EXCEPCIÓN).

-Entregar el informe correspondiente en el día indicado por la cátedra en el horario de cada comisión.

-Llevar guardapolvo, guantes, calzado cerrado, barbijo cuando corresponda.

Conocer las normativas de seguridad para trabajar en un laboratorio de Química.

- rendir un parcialito del tema del TP a realizar. En caso de desaprobado esta instancia tiene opción a recuperar una vez.

-aprobar el 75 % de los parcialitos totales de la materia con un mínimo de 60 % de respuestas correctas.

La condición de desaprobado los recuperatorios de cada parcial o más del 75 % de los parcialitos implica perder la regularidad de la materia.

-En caso de inasistencia a algún trabajo práctico obligatorio o parcial por enfermedad, para que la misma quede debidamente justificada, deberá presentar certificado médico atendiendo la Resolución N° 106 del 24/02/2009 implementada por Decanato de la Facultad y recuperar la actividad perdida en horario estipulado por la cátedra.

ALUMNOS PROMOCIONALES:

Asistir y aprobar los trabajos prácticos programados.

Aprobar los dos exámenes parciales con un mínimo de 70 % de respuestas correctas. **El alumno que aprueba el parcial en la instancia de recuperatorio, o desaprueba algún parcialito carece de la opción a promoción.**

Aprobar un coloquio teórico integrador oral o escrito antes de finalizar el cursado.

ALUMNOS LIBRES:

Aprobar un cuestionario de los trabajos prácticos de laboratorio. Realizar y aprobar un trabajo práctico de laboratorio elegido al azar entre los realizados en el último cursado regular de la asignatura. Aprobar un examen escrito referido a los parciales de regularidad. Aprobar un examen oral teórico.

8.-DISTRIBUCION HORARIA SEMANAL

CLASES TEÓRICAS: Lunes 15-17 hs. Aula 21.

Miércoles 10–12 hs. Aula 26.

TRABAJOS PRÁCTICOS: Lunes 9-12 hs. (Actividad a determinar de acuerdo al desarrollo de la práctica), Aula 26 y/o laboratorio II.

Jueves 13-16 hs. Clases problemas Aula 14 (ó laboratorio II).

Viernes 09-12 hs. (Clases de consulta o laboratorio I). Aula a consignar.

Dra. Silvana Alvaro.
Cátedra de Química II.
Año 2018. FACIAS

Clases de consultas Teórica y Práctica: Se definirá día y hora con los horarios de cátedra disponibles.

9.- CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES

Lunes 05/03 15-17 hs CLASE TEÓRICA Presentación de la materia. Características estructurales de los compuestos orgánicos. La teoría estructural.	Miércoles 07/03 10-12 hs CLASE TEÓRICA Hibridación, concepto, geometría estructural y propiedades. Isomería plana y geométrica.	Jueves 08/03 13-16 hs PRACTICA: Explicación Nomenclatura y Reglas IUPAC. GP N° 1. DÍA DE CLASE PARA TODOS LOS ALUMNOS	Viernes 09/03 09-12 hs Clase adicional de teoría, problemas o laboratorio CUANDO CORRESPONDA.
Lunes 12/03 09-12 hs PRACTICA: Cont. Reglas IUPAC. GP N° 1. CLASE TEÓRICA 15-17 hs Isomería óptica. Efectos electrónicos.	Miércoles 14/03 10-12 hs CLASE TEÓRICA: Clasificación de los reactivos orgánicos. Fuerzas intermoleculares.	Jueves 15/03 PRACTICA: 13-16 hs GP N° 2: Propiedades físicas de compuestos orgánicos.	Viernes 16/03 Clase adicional de teoría, problemas o laboratorio CUANDO CORRESPONDA.
Lunes 19/03 09-12 hs PRACTICA: GP N° 2 CLASE TEÓRICA Mecanismos. Cinética en química orgánica. Clasificación de reactivos orgánicos.	Miércoles 21/03 10-12 hs CLASE TEÓRICA Hidrocarburos alifáticos: Alcanos y cicloalcanos.	Jueves 22/03 13-16 hs PRACTICA: GP N° 2 e Isomería.	Viernes 23/03 Clase adicional de teoría, problemas o laboratorio CUANDO CORRESPONDA. Preparación TP N° 1 (cátedra)
Lunes 26/03 PRACTICA: Isomería. Hidrocarburos alifáticos. CLASE TEÓRICA Hidrocarburos alicíclicos - Halog. de alquilo.	Miércoles 28/03 CLASE TEÓRICA Alquenos y alquinos.	Jueves 30/03 FERIADO SEMANA SANTA	Viernes 31/03 FERIADO SEMANA SANTA
Lunes 02/04 FERIADO VETERANOS Y CAÍDOS EN MALVINAS	Miércoles 04/04 CLASE TEÓRICA: Cont. alquenos y alquinos. Hidrocarburos Aromáticos.	Jueves 05/04 PRACTICA: Explicación TP1. Cont. GP 3. DÍA DE CLASE PARA TODOS LOS ALUMNOS.	Viernes 06/04 PRACTICA: Clase adicional cuando corresponda.

Dra. Silvana Alvaro.
Cátedra de Química II.
Año 2018. FACIAS

Lunes 09/04 Parcialito y GP N° 3 de alquenos y alquinos. DÍA DE CLASE PARA TODOS LOS ALUMNOS. CLASE TEORICA Hidrocarburos Polinucleares y componentes del petróleo.	Miércoles 11/04 CLASE TEÓRICA Alcoholes, fenoles, éteres.	Jueves 12/04 PRACTICA: Realización T.P. N°1 de laboratorio-	Viernes 13/04 Clase adicional cuando corresponda. Consultas. Realización T.P N°2 Hidrocarburos
Lunes 16/04 PRACTICA: Explicación TP2 GP N° 4 Hidrocarburos Aromáticos. CLASE PARA TODOS LOS ALUMNOS. CLASE TEÓRICA: Alcoholes, fenoles y éteres.	Miércoles 18/04 CLASE TEÓRICA Éteres.	Jueves 19/04 Parcialito y GP N° 4 Hidrocarburos Aromáticos.	Viernes 20/04 Clase adicional cuando corresponda. Consultas.
Lunes 23/04 PRACTICA: Realización T.P N°2 Hidrocarburos. Módulo I CLASE TEÓRICA Aldehídos y cetonas.	Miércoles 25/04 CLASE TEÓRICA: Cont. Aldehídos y cetonas.	Jueves 26/04 PRACTICA: Realización T.P N°2 Hidrocarburos	Viernes 27/04 Entrega de informes de Laboratorio y CONSULTAS DEL PRIMER PARCIAL
Lunes 30/05 PRACTICA: Recuperación de laboratorio y parcialitos antes del parcial. CLASE TEÓRICA Ác. Carboxílicos y derivados.	Miércoles 02/05 CLASE TEÓRICA Hidratos de Carbono: Definición y clasificación. Monosacáridos.	Jueves 03/05 PRIMER PARCIAL DE PROBLEMAS	Viernes 04/05 PRÁCTICA: Clase adicional o consultas cuando corresponda.
Lunes 07/05 PRÁCTICA: GP N° 5: Compuestos Oxigenados (Alcoholes, fenoles y éteres). CLASE TEÓRICA Hidratos de carbono. Monosacáridos. Reacciones.	Miércoles 09/05 CLASE TEÓRICA Hidratos de carbono: Definición y clasificación. Reacciones.	Jueves 10/05 PRÁCTICA: Explicación TP3 GP N° 5: Compuestos Oxigenados (Alcoholes, fenoles y éteres) CLASE PARA TODOS LOS ALUMNOS.	Viernes 11/05 RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL DE PROBLEMAS
Lunes 14/05 PRACTICA:	Miércoles 17/05 CLASE TEÓRICA	Jueves 18/05 PRÁCTICA:	Viernes 19/05

<p>Parcialito y Compuestos Oxigenados. CLASE TEÓRICA: Hidratos de carbono: oligosacáridos y disacáridos. Unión glucosídica.</p>	<p>Hidratos de carbono: polisacáridos. Estructura y propiedades, polisacáridos presentes en el medio ambiente.</p>	<p>Realización T.P N°3 A Compuestos Oxigenados.</p>	<p>PRÁCTICA: Realización T.P N°3 A. Compuestos Oxigenados.</p>
<p>Lunes 21/05 SEMANA DE MAYO</p>	<p>Miércoles 23/05 SEMANA DE MAYO</p>	<p>Jueves 24/05 SEMANA DE MAYO</p>	<p>Viernes 25/05 SEMANA DE MAYO</p>
<p>Lunes 28/05 PRACTICA: Cont. Compuestos Oxigenados. CLASE TEÓRICA Lípidos. Definición. Clasificación.</p>	<p>Miércoles 30/05 CLASE TEÓRICA Lípidos. Sub-familias de lípidos. Estructura. Reacciones.</p>	<p>Jueves 31/05 PRÁCTICA: GP N° 5: Compuestos Oxigenados (Ácidos carboxílicos y Derivados). CLASE PARA TODOS LOS ALUMNOS.</p>	<p>Viernes 01/06 PRÁCTICA: Clase adicional cuando corresponda. Entrega de informes de Laboratorio.</p>
<p>Lunes 04/06 PRACTICA: GP N° 5: Compuestos Oxigenados (Ácidos carboxílicos y Derivados). CLASE TEÓRICA Aminas</p>	<p>Miércoles 06/06 CLASE TEÓRICA Aminas y Aminoácidos.</p>	<p>Jueves 07/06 PRÁCTICA: Explicación TP 3B GP N° 6: Hidratos de carbono. CLASE PARA TODOS LOS ALUMNOS.</p>	<p>Viernes 08/06 PRÁCTICA: Clase adicional cuando corresponda.</p>
<p>Lunes 11/06 PRÁCTICA: Parcialito GP N° 6: Hidratos de carbono. CLASE TEÓRICA Aminoácidos y Péptidos</p>	<p>Miércoles 13/06 CLASE TEÓRICA Proteínas.</p>	<p>Jueves 14/06 PRÁCTICA: Realización T.P N°3 B Compuestos Oxigenados-</p>	<p>Viernes 15/06 Clase adicional cuando corresponda.</p>
<p>Lunes 18/06 Realización T.P N°3 B. Compuestos Oxigenados- CLASE TEÓRICA Enzimas.</p>	<p>Miércoles 20/06 CLASE TEÓRICA Química Sustentable y Recursos renovables.</p>	<p>Jueves 22/06 PRÁCTICA. Recuperación de laboratorio y parcialitos antes del parcial. Entrega de informes de Laboratorio</p>	<p>Viernes 23/06 PRACTICA: SEGUNDO PARCIAL DE PROBLEMAS</p>
<p>Lunes 25/06 CLASE TEÓRICA Contaminantes orgánicos y de origen biológico.</p>	<p>Miércoles 27/06 Consultas recuperatorio CLASE PARA TODOS LOS ALUMNOS.</p>	<p>Jueves 28/06 SEGUNDO RECUPERATORIO.</p>	

10.- BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (con número de ISBN):

TÍTULO: Química Orgánica.
AUTOR(ES): Morrison y Boyd.
EDITORIAL: Fondo Educativo Interamericano.
EDICIÓN: Cualquiera.
ISBN: 0-201-62932-1
BIBLIOTECA: Si. (Biblioteca central y FACyAS).

TÍTULO: Química Orgánica.
AUTOR(ES): L. G. Wade, Jr
EDITORIAL: Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
EDICIÓN: segunda.
ISBN:0-13-642588-7
BIBLIOTECA: Si (Biblioteca central y FACyAS)

TÍTULO: Química General, Orgánica y Biológica.
AUTOR(ES): D. H. Wolfe.
EDITORIAL: Mc Graw Hill.
EDICIÓN: segunda edición en español.
ISBN: 970-10-0907-X
BIBLIOTECA: Si (Biblioteca central y FACyAS)

TÍTULO: Química Orgánica.
AUTOR(ES): Francis Carey.
EDITORIAL: Mc Graw Hill.
EDICIÓN: IV 2007.
ISBN: 84-481-2426-X
BIBLIOTECA: Si (Biblioteca central).

TÍTULO: Química Ambiental.
AUTOR(ES): Colin Baird.
EDITORIAL: Reverté S.A.
EDICIÓN: segunda 2001. Reimpresión: 2004.
ISBN: 84-291-7902-X.
BIBLIOTECA: Si. (Biblioteca de FACyAS).

TÍTULO: Química Medioambiental.
AUTOR(ES): T. Spiro. W. Stigliani.
EDITORIAL: Pearson Prentice Hall.
EDICIÓN: Segunda edición. Última reimpresión 2005.
ISBN: 84-205-3905-8.
BIBLIOTECA: Si. (Biblioteca de FACyAS).

TÍTULO: Contaminación Ambiental: Una visión desde la Química.
AUTOR(ES): C. Orozco Barrenetxea, A. Perez Serrano, M. N. Gonzalez Delgado, F. Rodríguez Vidal, J. M. Alfayate Blanco.
EDITORIAL: Thomson.
EDICIÓN: 2002.
ISBN: 84-9732-178-2.
BIBLIOTECA: Si. (Biblioteca de FACyAS).