



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

**Año Lectivo: 2025**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

**CARRERA/S:** Licenciatura Ciencias Biológicas-Profesorado en Ciencias Biológicas

**PLAN DE ESTUDIOS:** 2025 (Licenciatura en Cs. Biológicas)-2025 (Profesorado en Cs. Biológicas)

**ASIGNATURA:** Química II      **CÓDIGO:** 3102

**MODALIDAD DE CURSADO:** Presencial

**DOCENTE RESPONSABLE:** Dra. María Elisa Milanesio, PAD DE

**EQUIPO DOCENTE:** Dra. Lorena Macor, AY1 DSE

**Ing. Héctor A. Rueda Bueno, colaborador DS**

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA:** Cuatrimestral

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:** Primer año, segundo cuatrimestre

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:**

Asignaturas aprobadas:

Asignaturas regulares: Química I 3102

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria

**CARGA HORARIA TOTAL:** 84 horas (según el plan de estudio vigente)

<b>Teóricas:</b>		<b>Prácticas:</b>		<b>Teóricas - Prácticas:</b>	<b>72 hs</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>12 hs</b>
------------------	--	-------------------	--	----------------------------------	--------------	---------------------	--------------

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 6 horas (según el plan de estudio vigente)

<b>Teóricas:</b>		<b>Prácticas:</b>		<b>Teóricas - Prácticas:</b>	<b>6 hs</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>2 hs</b>
------------------	--	-------------------	--	----------------------------------	-------------	---------------------	-------------



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

## 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta Asignatura se dicta en el ámbito del Departamento de Química para estudiantes de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas perteneciente a la Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales de la UNRC. De acuerdo al Plan de Estudios vigente, la asignatura se cursa durante el segundo cuatrimestre del primer año simultáneamente con Física Biológica, Epistemología e Historia de la Biología y Matemática II.

Además, esta Asignatura se dicta en el ámbito del Departamento de Química para estudiantes de la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas perteneciente a la Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales de la UNRC. De acuerdo al Plan de Estudios vigente, la asignatura se cursa durante el segundo cuatrimestre del primer año simultáneamente con Física Biológica, Diversidad Biológica y Práctica Docente.

## 2. OBJETIVOS PROPUESTOS

Incentivar un aprendizaje significativo de Química Orgánica, buscando que el alumno comprenda la relación existente entre estructura, propiedades físicas y reactividad química.

Estimular el desarrollo de las capacidades alumno en el laboratorio: observación, destreza, habilidad para la obtención y análisis de datos experimentales e interpretación de resultados.

Asociar los conocimientos de Química Orgánica aprendidos en moléculas simples con aquellos que se aplican a moléculas más complejas, tales como los productos de origen natural y/o procesos bioquímicos, de forma que le permitan predecir e interpretar un comportamiento más complejo.

## 3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

### 3.1. Contenidos mínimos (según plan de estudio vigente)

Concepto de estructura y unión química. Química del carbono y sus implicancias en la reactividad, propiedades y estructura de los compuestos de naturaleza orgánica. Composición, transformación y dinámica de los procesos bioquímicos. Estereoquímica. Estructura e isomería en alquenos. Espectroscopía. Compuestos aromáticos. Alcoholes y halogenuros de alquilo. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Aminas y amidas. Compuestos heterocíclicos. Compuestos orgánicos de interés biológico.

### 3.2. Ejes temáticos o unidades

**Tema 1:** INTRODUCCION A LA QUÍMICA ORGANICA

**Tema 2:** ALCANOS Y CICLOS ALCANOS

**Tema 3:** ESTEREOISOMERIA

**Tema 4:** ALQUENOS, ALQUINOS Y DIENOS



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

**Tema 5:** COMPUESTOS AROMATICOS

**Tema 6:** HALUROS DE ALQUILO

**Tema 7:** ALCOHOLES, FENOLES Y TIOLES

**Tema 8:** ETERES Y EPOXIDOS

**Tema 9:** ALDEHIDOS Y CETONAS

**Tema 10:** ACIDOS CARBOXILICOS y SUS DERIVADOS

**Tema 11:** AMINAS

**Tema 12:** BIOMOLECULAS: LÍPIDOS, AMINOÁCIDOS, PÉPTIDOS, PROTEÍNAS E HIDRATOS DE CARBONO

**Tema 13:** ESPECTROSCOPIA Y ESTRUCTURA

#### 4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Dado el carácter práctico/experimental de la asignatura, cada tema irá acompañado de una serie de ejercicios prácticos y problemas que permitirán al alumno evaluar su nivel de comprensión y asimilación de los conceptos introducidos en las clases teóricas, así como ejercitarse en el uso de dichos conceptos. Además, muchos temas se acompañarán de una práctica de laboratorio con la que se afianzarán los conceptos más importantes que se hayan introducido. A efectos de dar cumplimiento a los objetivos propuestos se planifican las siguientes actividades:

**CLASES TEÓRICO-PRACTICAS:** 6 horas semanales distribuidas en 3 encuentros de 2 horas cada uno. El estudiante deberá asistir al 80% de las clases expositivas. Dichas clases se desarrollarán de la siguiente manera:

- **CLASES TEÓRICAS:** (3 horas semanales). En estas clases se presentará y discutirá la materia objeto de estudio haciendo especial hincapié en los aspectos más novedosos o de especial complejidad, integrando tanto los aspectos teóricos como los ejemplos que faciliten el razonamiento y análisis de la materia expuesta. El docente utilizará recursos didácticos tradicionales y hará uso de recursos on-line, videos y montajes experimentales sencillos donde se pongan en práctica los contenidos teóricos previamente explicados a los fines de estimular el interés y la atención del alumnado. También es necesario que el alumno complete el estudio de la materia con la lectura de la bibliografía recomendada, para contrastar y ampliar los conocimientos transmitidos en la clase. En estas clases se desarrollarán los temas del curso que permitirán resolver los problemas conceptuales a desarrollar en los talleres.
- **CLASES PRÁCTICAS:** (3 horas semanales) En esta instancia, los alumnos tendrán la oportunidad de discutir los prácticos relacionados a los conceptos teóricos. Estos prácticos deberán ser resueltos previamente y solo se pondrá énfasis en los puntos de dificultad. Cada guía de problemas contendrá tanto un conjunto de problemas relacionados a moléculas orgánicas simples, como así también moléculas más complejas, de manera que le permita comprender al alumno que la reactividad química de un dado grupo funcional es la misma, independientemente de que forme parte de una molécula sencilla o de una estructura más compleja. Se podrán tomar evaluaciones del trabajo de los alumnos que se integrarán a la nota de los parciales.

**CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO:** (6 de dos horas distribuidos en el cuatrimestre en el horario de las clases prácticas) Por lo que respecta a las sesiones prácticas obligatorias, éstas constarán de una explicación previa del trabajo a desarrollar, el trabajo por parte



del alumno de forma individual o en pequeños grupos y el posterior tratamiento de los datos recogidos, guiado por el profesor. Será obligatoria la presentación de un informe que recoja las experiencias realizadas en el laboratorio. El profesor indicara en su momento las partes del informe. Los Prácticos de Laboratorio pondrán énfasis no solo en cumplir los objetivos procedimentales relacionados con la experimentación sino que también se enfocará en el desarrollo de habilidades y destrezas que llevan al alumno a utilizar apropiadamente y con responsabilidad el material de laboratorio; así como en algunos objetivos actitudinales donde el alumno se convierte en protagonista. Además, estos laboratorios permitirán al alumno familiarizarse con algunas de las reacciones típicas y propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos, como así también con ensayos cualitativos que le sirven para caracterizar y diferenciar los distintos grupos funcionales.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### A. CONTENIDOS

**Tema 1. INTRODUCCION A LA QUÍMICA ORGANICA:** Tabla Periódica. Propiedades electrónicas de los átomos. Unión química: enlace iónico y covalente. Resonancia. Geometría molecular. Hibridización. Momento bipolar. Fuerzas intermoleculares. Concepto ácido-base.

**Tema 2. ALCANOS Y CICLO-ALCANOS:** Definición. Nomenclatura. Carbono tetraédrico. Estructura de los alcanos. Alcanos sustituidos: nomenclatura e isomería conformacional. Propiedades físicas. Nomenclatura y conformación de los cicloalcanos. Conformaciones de los cicloalcanos. Reacciones de oxidación y combustión. Radicales libres.

**Tema 3. ESTEREOISOMERIA:** Estereoquímica. Isomería óptica. Actividad óptica: sustancias ópticamente activas; polarímetro; carbono quiral; enantiómeros; modificación racémica. Configuración relativa y absoluta. Moléculas con más de un carbono quiral: diastereoisómeros; estructuras meso. Síntesis y actividad óptica. Resolución de racematos.

**Tema 4. ALQUENOS, ALQUINOS Y DIENOS:** Estructura. Nomenclatura. Isomería geométrica en alquenos. Preparación de alquenos: a) reacciones de eliminación: I) deshidrohalogenación; II) deshidratación; III) deshalogenación; IV) deshidrogenación. b) Reducción parcial de alquinos. Propiedades químicas de los alquenos: reacciones de adición. Adición de hidrógeno. Estereoselectividad. Reacciones de adición electrofílica polar: adición de hidrácidos. Regla de Markovnikov. Carbocationes: estabilidad. Adición de halógenos: mecanismo y estereoselectividad. Oxidación: reacción con  $\text{KMnO}_4$ . Ozonólisis. Estabilidad de los alquenos. Reacción de los halogenuros de alquilo primarios con acetiluros metálicos. Acidez del hidrógeno acetilénico terminal. Formación de acetiluros metálicos. Reacciones de adición al triple enlace: a) adición de hidrógeno; b) adición de halógenos; c) adición de hidrácidos; d) adición de agua. Tautomería ceto-enólica. Oxidación. Dienos. Definición. Dienos conjugados, aislados y acumulados. Reacciones de adición a dienos conjugados: adiciones 1,2 y 1,4.

**Tema 5. COMPUESTOS AROMATICOS:** Nomenclatura. Benceno. Estructura. Teoría de la resonancia. Energía de resonancia. Calores de hidrogenación. Modelo orbital para el benceno. Regla de Hückel. Sustitución electrofílica aromática. Mecanismo de reacción. Halogenación. Nitración. Sulfonación. Alquilación de Friedel-Crafts. Efecto de los sustituyentes: activación y orientación. Reglas para predecir la orientación en bencenos disustituídos. Sustitución nucleofílica aromática. Grupos activantes y desactivantes. Heterociclos.



**Tema 6. HALUROS DE ALQUILO:** Estructura. Nomenclatura. Métodos de síntesis: halogenación de alcanos con  $\text{Cl}_2$  ó  $\text{Br}_2$ ; adición de HX a alquenos; adición de halógenos a alquenos; intercambio de halógenos. Propiedades químicas. Reacciones de sustitución nucleofílica. Mecanismos  $\text{SN}_1$  y  $\text{SN}_2$ . Reacciones de eliminación. Mecanismos  $\text{E}_1$  y  $\text{E}_2$ .

**Tema 7. ALCOHOLES, FENOLES Y TIOLES:** Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas. Puente hidrógeno. Propiedades ácido-base. Métodos de síntesis: a) reacción de halogenuros de alquilo con bases diluídas; b) hidratación de alquenos; c) reacción de compuestos carbonílicos con Reactivos de Grignard; d) reducción de ácidos carboxílicos o ésteres con  $\text{LiAlH}_4$ . Reacciones químicas. Basicidad de Lewis de los alcoholes. Débil acidez del hidrógeno del grupo hidroxilo. Oxidación de alcoholes primarios y secundarios. Preparación de haluros de alquilo. Deshidratación intramolecular a alquenos. Formación de ésteres. Tioles: generalidades, oxidación. Fenoles: propiedades físicas y químicas.

**Tema 8. ETERES Y EPOXIDOS:** Éteres. Estructura. Nomenclatura. Métodos de síntesis. Éteres simples. Deshidratación intermolecular de alcoholes. Éteres mixtos. Síntesis de Williamson. Propiedades químicas. Basicidad de Bronsted y Lewis. Sustitución electrofílica en éteres arílicos. Éteres cíclicos: éteres coronas. Epóxidos. Estructura. Apertura del anillo.

**Tema 9. ALDEHIDOS Y CETONAS:** Estructura. Nomenclatura. Preparación. Oxidación de alcoholes primarios y secundarios. Reactividad química. Oxidación y reducción. Oxidación a ácidos carboxílicos. Oxidante débil: Reactivo de Tollens. Reducción a alcoholes por hidruros metálicos con  $\text{H}_2$ /catalizador. Reacciones de adición nucleofílica al grupo carbonílico. Adición de ácido cianhídrico. Adición de amoníaco y derivados del amoníaco. Adición de alcoholes: formación de hemiacetales y acetales.

**Tema 10. ACIDOS CARBOXILICOS y SUS DERIVADOS:** Estructura. Nomenclatura. Unión puente hidrógeno. Dímeros. Preparación de ácidos carboxílicos: a) Oxidación de alcoholes primarios, aldehídos y alquil arenos, b) Hidrólisis de derivados de ácidos y nitrilos. Reacciones de los ácidos carboxílicos. Acidez. Efecto de los sustituyentes sobre la acidez. Efecto inductivo. Reacción Nucleofílica de los carboxilatos. Formación de derivados de ácidos: cloruros de ácido, ésteres y amidas. Reducción a alcoholes primarios. Reacción de sustitución electrofílica de ácidos en anillos aromáticos. Derivados de ácido. Métodos de síntesis. Reacciones químicas.

**Tema 11. AMINAS.** Estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas. Métodos de síntesis. Alquilación de amoníaco, aminas alifáticas primarias y secundarias con haluros de alquilo. Reducción de nitrocompuestos. Reducción de nitrilos. Reducción de amidas. Degradación de Hoffmann de amidas. Propiedades químicas. Estereoquímica. Inversión de la configuración. Basicidad y formación de sales. Basicidad relativa de aminas alifáticas. Basicidad relativa de aminas aromáticas. Efecto de los sustituyentes sobre la basicidad. Reacción de las aminas con ácido nitroso. Sales de diazonio. Reacciones con derivados de ácidos carboxílicos. Bases de Schiff. Formación de hidróxidos de amonio cuaternario. Sustitución electrofílica en anillos de aminas aromáticas. Halogenación. Sulfonación. Nitración. Reacciones de las sales de arildiazonio: reacciones de sustitución.

**Tema 12. BIOMOLECULAS:** *Lípidos:* Estructura de Lípidos. Nomenclatura. Clasificación. Glicéridos. Grasas y aceites. Clasificación y características. Enranciamiento. Aceites



hidrogenados. Saponificación. Ácidos grasos esenciales. Jabones. Detergentes. Fosfolípidos. Relación entre estructura y propiedades químicas de los lípidos. Aminoácidos, Péptidos y Proteínas: Estructura de aminoácidos. Nomenclatura. Propiedades físicas. Estructura zwitterion. Síntesis de amino-ácidos. Propiedades químicas de los amino-ácidos. Propiedades ácido-base: anfóteros. Punto isoeléctrico de un amino-ácido. Reacciones con ácidos y bases. Detección analítica. Péptidos. Determinación de la estructura. Hidrólisis total. Hidrólisis parcial. Secuenciación. Método de Sanger. Proteínas: Hidrólisis. Desnaturalización. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Carbohidratos: Estructura. Monosacáridos. Disacáridos. Polisacáridos. Isomería óptica. Oxidación. Formación de hemiacetales. Mutarrotación. Formación de acetales: glicósidos. Disacáridos. Maltosa. Sacarosa. Celobiosa. Lactosa. Polisacáridos. Almidón. Celulosa.

**Tema 13. ESPECTROSCOPIA Y ESTRUCTURA:** Principios de la espectroscopía. El espectro electromagnético. Espectroscopía ultravioleta- visible (UV-vis). La ley de Lambert y Beer. Cálculo de concentraciones. Espectroscopía de fluorescencia (emisión y excitación).

### NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Destilación. Obtención de productos naturales.
2. Extracción, solubilidad y cromatografía.
3. Ácidos, derivados de ácidos y lípidos.
4. Azúcares, actividad óptica
5. Reconocimiento de grupos funcionales.
6. Espectroscopía: equipamiento.

## 5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

## 6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: Química II (3102). Calendario de Actividades Año 2024

1	Agosto, 11-15	TEMA 1 Introducción a la Química Orgánica	TEMA 1 Introducción a la Química Orgánica	FERIADO
2	Agosto, 18-22	TEMA 2: Alcanos Y Cicloalcanos	TEMA 2: Alcanos Y Cicloalcanos	Nomenclatura
3	Agosto, 25-29	TEMA 3: Estereoisomeria.	TEMA 3 Estereoisomeria	TEMA 3 Estereoisomeria
4	Septiembre 1-5	TEMA 4 Alquenos Alquinos Dienes	TEMA 4 Alquenos Alquinos Dienes	<u>Lab-1 y 2 Destilación</u>



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

				<b>Extracción de Limoneno</b>
<b>5</b>	<b>Septiembre 8-12</b>	TEMA 5 Compuestos Aromáticos	TEMA 5 Compuestos Aromáticos	<b>PRIMER PARCIAL</b> <b>Viernes 12 de septiembre</b>
<b>6</b>	<b>Septiembre 15-19</b>	TEMA 6 Halogenuros De Alquilo	TEMA 6 Halogenuros De Alquilo	TEMA 6 Halogenuros De Alquilo
<b>7</b>	<b>Septiembre 22-27</b>	TEMA 7 Alcoholes, Fenoles	TEMA 7 Alcoholes, Fenoles	<b>Lab 3-4</b> <u>extracción, solubilidad y</u>
<b>8</b>	<b>Septiembre 29 octubre 3</b>	TEMA 8 Eteres y epoxidos	TEMA 9 Aldehídos y Cetonas	TEMA 9 Aldehídos y Cetonas
<b>9</b>	<b>Octubre 6-10</b>	TEMA 10 Ácidos Carboxílicos y derivados	TEMA 10 Ácidos Carboxílicos y derivados	<b>SEGUNDO PARCIAL</b> <b>Viernes 10 de octubre</b>
<b>10</b>	<b>Octubre 13-17</b>	TEMA 10 Ácidos Carboxílicos y derivados-lípidos	TEMA 10 Ácidos Carboxílicos y derivados-lípidos	<b>Lab-3</b> <u>Ácidos, Derivados de Ácidos y Lípidos</u>
<b>11</b>	<b>Octubre 20-24</b>	TEMA 11 Aminas	TEMA 11 Aminas	<b>Lab-4</b> <u>Reconocimiento de Grupo Funcionales + actividad optica</u>
<b>12</b>	<b>Octubre 27-31</b>	TEMA 11 Aminoácidos, péptidos y proteínas	TEMA 12 Aminoácidos, péptidos y proteínas	TEMA 12 Aminoácidos, péptidos y proteínas
<b>13</b>	<b>Noviembre 3-7</b>	TEMA 13 Hidratos De Carbonos Problemas	TEMA 13 Hidratos De Carbonos Problemas	TEMA 13 Hidratos De Carbonos Problemas
<b>14</b>	<b>Noviembre 10-14</b>	<b>FERIADO</b>	TEMA 13 Espectroscopia y Estructura	<b>TERCER PARCIAL</b> <b>Viernes 14 de noviembre</b>



15	Noviembre 17-21	Recuperatorios		
	Noviembre 24-28 28 finalización cuatrimestre	Recuperatorios y coloquios promoción		
	28/11 al 02/12 carga de regularidad			

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### 7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta

#### A) TEXTOS A NIVEL DEL CURSO

##### 1. QUIMICA ORGANICA

Autores: H. Hart, D. J. Hart, L. E. Craine Editorial: Mc Graw Hill Interamericana. 12<sup>a</sup>. Edición, Año: 2007.

##### 2. QUIMICA ORGANICA.

Autores: Herbert Meislich, Howard Nechamkin y Jacob Sharefkin Editorial: Mc Graw Hill Interamericana. 2da. Edición, Año: 1991.

##### 3. QUIMICA ORGANICA

Autores: R.T. Morrison, R.N. Boyd Fondo Educ. Int 2004

##### 4. QUIMICA ORGÁNICA

Autores: L.G.Wade, Jr. Prentice Hall - Mexico 2006

##### 5. PRINCIPIOS DE QUIMICA

Autor: T. Geissman

##### 6. QUIMICA ORGANICA FUNDAMENTAL

Autor: Louis Fiesser

##### 7. QUIMICA ORGANCIA BASICA

Autores: W. Bonner y A. Castro

##### 8. QUIMICA ORGANICA. 7<sup>a</sup>. Edición

Autor: John Mc Murry

#### B) TEXTOS DE TRABAJOS PRACTICOS Y PROBLEMAS

##### 1. CURSO PRACTICO DE QUIMICA ORGANICA

Autores: Brewster, Vanderwef, Ewen

##### 2. EXPERIMENTOS EN QUIMICA ORGANICA

Autor: Louis Fiesser

##### 3. LA QUIMICA ORGANICA EN PROBLEMAS

Autor: Madronero-Pelaez

#### C) OTROS TEXTOS DE REFERENCIA

##### 1. QUIMICA ORGANICA



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Autor: L. G. Wade, Jr. Editorial: Prentice Hall, 2da. Edición. Año: 1993.

2. QUIMICA ORGANICA

Autores: Morrinson and Boyd. Editorial: Addison-Wesley Iberoamericana, 5ta. Ed. Año: 1987

3. MODERN ORGANIC CHEMISTRY

Autores: Robert-Casario

4. QUIMICA ORGANICA

Autores: Smith- Cristal

5. COMPEDIO DE QUIMICA ORGANICA

Autor: Lee Van Order

6. LABORATORY TEXT IN ORGANIC CHEMISTRY

Autores: Cason-Rapoport

7.2. Otros: materiales audiovisuales, enlaces, otros.

## 9. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

Comisión	Docente	Horario de Prácticos y Laboratorio					
		Martes		Miércoles		Viernes	Aula
		Hora	Aula	Hora	Aula		
Teórico-práctico	Dra. M. Elisa Milanesio	10 a 12 hs	101 pab 2	11 a 13 hs	102 pab 2	09 a 11 hs	102 pab 2
Laboratorios	Dra. Lorena Macor					09 a 11 hs.	Lab. 9B Dpto. Química
Reunión de Docentes		9-10h	Dpto.Qca				

## 10. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

**HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS:** A confirmar en acuerdo con los estudiantes. Se ofrece un mínimo de una hora de consulta por semana.

## 11. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

### CONDICIONES DE REGULARIDAD:

- Aprobar tres exámenes parciales con una calificación mínima de cinco puntos (equivalente al 50% de los conocimientos solicitados en el examen). De no alcanzarse dicha calificación en primera instancia, el estudiante tendrá derecho una instancia de recuperación para cada parcial desaprobado.
- Aprobar el 80% de los prácticos de laboratorio y recuperar los restantes.



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- Asistir por lo menos al 80% de las clases teórico-prácticas.

Los alumnos que no cumplan con las instancias antes mencionadas, tendrán la condición de alumnos LIBRES

**CONDICIONES DE PROMOCIÓN:** Se propone a los alumnos el poder acceder al Régimen de Promoción. Para ello, los alumnos deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Tener aprobada la Química General.
- Obtención de una calificación promedio igual o superior a siete puntos (equivalente al 70% de los conocimientos solicitados en el examen), sin registrar instancias evaluativas de aprobaciones con notas inferiores a seis puntos. No registrar exámenes parciales desaprobados. Si un estudiante, habiendo aprobado las tres instancias evaluativas, no hubiese alcanzado la nota promedio de 7 (siete) puntos, tendrá derecho a presentarse a un recuperatorio al final del cursado, recuperando el parcial de menor nota, para intentar alcanzar una nota superior que le permita llegar al promedio requerido para acceder al sistema de promoción.
- Aprobar el 80% de los prácticos de laboratorio y recuperar los restantes.
- Asistir por lo menos al 80% de las clases teórico-prácticas.
- Haber aprobado un coloquio oral integrador (a final de cuatrimestre). Los alumnos que no aprueben éste coloquio, pasarán automáticamente a la condición de regular.

Para la nota se considerará el rendimiento global del alumno durante el cuatrimestre y el desempeño en el coloquio integrador.

## 12. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

**Evaluaciones Parciales:** tres parciales escritos con tres instancias de recuperación.

**Evaluación Final:** Los alumnos darán un examen final Oral, individual, donde se pretende que el alumno sea capaz de integrar y relacionar los distintos temas analizados y discutidos durante el cuatrimestre. Para la nota se considerará también el rendimiento global del alumno durante el cuatrimestre.



*Universidad Nacional de Río Cuarto*  
*Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales*

**Dra. M. Elisa Milanesio**  
**Firma Profesor/a Responsable**

**Firma Secretario/a Académico/a**