



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISCOQUÍMICAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

CARRERA: PROFESORADO EN QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS 2001 V-2

ASIGNATURA: QUÍMICA EXPERIMENTAL      CÓDIGO: 2214

DOCENTE ENCARGADO: GUSTAVO MARCELO MORALES

CUERPO DOCENTE: CARLOS ALBERTO SUCHETTI, ALEJANDRO SENZ

AÑO ACADÉMICO: 2015

RÉGIMEN: CUATRIMESTRAL

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

<i>Regular para cursar</i>	<i>Aprobada para rendir</i>
Análisis Instrumental P (2207)	Análisis Instrumental P (2207)
Fisicoquímica P (2040)	Fisicoquímica P (2040)

CARGA HORARIA TOTAL: 112 hs. 8 HS. SEMANALES.

(80% no presenciales; 20% presenciales).

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OPTATIVA

## A) CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura corresponde al segundo cuatrimestre del cuarto año de la carrera. Es la última química que cursan los alumnos, por lo tanto, durante el cursado de la asignatura, se propondrá la realización de actividades adaptadas a las posibilidades reales con que cuentan en general los Establecimientos de Educación Media y Superior en la región..

## B) OBJETIVOS PROPUESTOS

- Capacitar al alumno en el *diseño, planificación y ejecución de actividades prácticas*, en el marco de los programas aprobados por la Jurisdicción (Provincia de Córdoba), en los establecimientos educativos en donde probablemente desempeñará su actividad profesional.
- Entrenar al alumno en la selección de prácticos de laboratorio de Química, procurando que *aproveche al máximo los conocimientos* previos logrados durante el cursado de las materias específicas de la carrera, y *adecuarlos a las posibilidades reales* que ofrezca cada establecimiento a saber:
  - Establecimientos dotados con laboratorios equipados;
  - Establecimientos con laboratorios semiequipados;
  - Establecimientos sin laboratorios ó sin equipamiento;
  - Establecimientos con acceso a redes o sistemas informáticos sencillos.

### **COMPETENCIAS:**

Se espera que el alumno *al completar esta asignatura* sea capaz de:

- Evaluar los recursos de infraestructura para realizar experimentos básicos en laboratorios de química (Infraestructura, ámbito físico, servicios, campanas extractoras de gases, disposición de residuos tóxicos y no tóxicos que se producen en el laboratorio).
- Analizar y evaluar los recursos de equipamiento en los distintos establecimientos donde tenga que desempeñar su actividad
- Seleccionar experiencias de acuerdo a las condiciones y recursos disponibles.
- Demostrar criterio para conducirse utilizando buenas prácticas de laboratorio, actuar con responsabilidad respecto a los principios básicos de seguridad y de compromiso con la preservación de la vida, la salud y el medio ambiente.

## C) CONTENIDOS BÁSICOS DEL PROGRAMA A DESARROLLAR

## D) ACTIVIDADES A DESARROLLAR

El curso que se propone comprende tres Módulos, los que deben ser desarrollados por los alumnos, bajo la supervisión de un Docente Tutor.

Los módulos que dan contenido a la Asignatura son:

- I) Módulo I: Experimentos de Laboratorio Básicos.
- II) Módulo II: Experimentos de Laboratorio Aplicados.
- III) Módulo III: Experimentos simulados empleando recursos informáticos.

El alumno dispondrá de fuentes de información bibliográfica de acceso sencillo, para seleccionar las distintas prácticas de laboratorio (elemental, básico u orientado), según el tipo de materia o materias que se dicten en la Institución Educativa (EGB, Polimodal, Técnica, Terciaria, etc.), en donde potencialmente desarrollará actividades docentes.

#### G) HORARIOS DE CLASES

Ya que en esta asignatura donde los alumnos asisten solo un 20 % del tiempo a clase, ya sea para realizar sus consultas y/o para realizar la exposición de su trabajo experimental, estos horarios no son fijos y se dispone de ellos de común acuerdo entre los alumnos y el docente tutor.

#### H) MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

##### CONDICIONES DE REGULARIDAD:

En atención a las características singulares de ésta materia, la condición de alumno regular se alcanzará una vez que estén aprobadas las evaluaciones de los informes de los Módulos I, II y III.

##### EVALUACIÓN FINAL:

Una vez alcanzada la regularidad, el alumno podrá presentar un informe de toda la actividad realizada, que deberá ser expuesto en coloquio, y sujeto a aprobación.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### A) CONTENIDOS:

#### Módulo I:

Temario: Experimentos de Laboratorio Básicos.

Actividades.

- 1) Seminario de Introducción sobre el desarrollo del curso. (presencial).
- 2) Selección de hasta 5 prácticas de la bibliografía adecuadas para realizar dentro de las posibilidades y restricciones institucionales.
- 3) Preparación de una guía abreviada de las prácticas seleccionadas.
- 4) Elección de una práctica, dentro de las seleccionadas en (2 y 3), elaboración completa de la guía con:
  - Introducción. Aspectos Teóricos.
  - Objetivos: Determinaciones experimentales.
  - Materiales, reactivos, insumos requeridos.
  - Metodología de trabajo, manipulación del material, mediciones y observaciones.
  - Resultados y conclusiones.
- 5) Con la guía elaborada en (4), ejecución completa del Trabajo Práctico seleccionado.
- 6) Presentación y defensa oral del Informe correspondiente. 1ra. Evaluación.

Aclaraciones complementarias: Para las actividades del Módulo I, el alumno deberá simular una situación hipotética:

*Realizar* las actividades indicadas para un curso de 20 alumnos (estimado).

*Requerir* los materiales (vidrio, drogas, accesorios, instrumental).

*Demostrar* su capacidad de realización efectiva del T. P., empleando en éste caso laboratorios docentes del Dto. de Química.

#### Módulo II:

Temario: Prácticas de Laboratorio Aplicadas, orientadas a determinaciones analíticas sobre sistemas de interés, por ejemplo: agua, purificación, contaminación, aspectos ambientales, u otros relacionados.

Actividades.

- 1) Selección de hasta 3 prácticas de la bibliografía adecuadas para realizar dentro de las posibilidades y restricciones institucionales.

- 2) Preparación de una guía abreviada de las prácticas seleccionadas.
- 3) Elección de una práctica, dentro de las seleccionadas en (2 y 3), elaboración completa de la guía con:
  - Introducción. Aspectos Teóricos.
  - Objetivos: Determinaciones experimentales.
  - Materiales, reactivos, insumos requeridos.
  - Metodología de trabajo, manipulación del material, mediciones y observaciones.
  - Resultados y conclusiones.
- 4) Ejecución completa del Trabajo Práctico seleccionado y con la guía elaborada en (3).
- 5) Presentación y defensa del Informe correspondiente. 2da. Evaluación.

Aclaraciones complementarias: Para las actividades del Módulo II, el alumno deberá simular una situación hipotética:

*Identificar* material apropiado a éste módulo que se encuentre en la bibliografía de establecimientos con alguna especialidad relacionada.

*Realizar* las actividades indicadas (1 a 4) para un curso de 5-10 alumnos (estimado).

*Requerir* los materiales (vidrio, drogas, accesorios, instrumental).

*Demostrar* su capacidad de realización efectiva del T. P., empleando en éste caso laboratorios docentes del Dto. de Química.

### Módulo III:

Temario: Prácticas de Laboratorio con material tomado de páginas seleccionadas de Internet.

Actividades.

- 1) Selección de hasta 5 prácticas de laboratorio virtuales, tomados de sitios de Internet.
- 2) Preparación de una guía abreviada de las prácticas seleccionadas.
- 3) Presentación y explicación de las prácticas, on line o en base a programas específicos.
- 4) Presentación y defensa del Informe correspondiente. 3ra. Evaluación.

### B) CRONOGRAMA :

Como ya se expuso con anterioridad, este es establecido de común acuerdo con los alumnos.

### C) BIBLIOGRAFÍA:

- 100 Experimentos de Química Seleccionados – Sitio web: <http://www.100ciaquimica.net/exper/>
- Manual de Experimentos del Texto: “La química extraordinaria de las cosas ordinarias”, Snyder, C.
- Manaham, S., Química Ambiental, Ed. Lewis (1998).
- Christian, G: Analytical Chemistry.
- Raiswell, R.W., Química Ambiental, Ediciones Omega (en español), 2003. . -
- [www.chemcollective.org/applets/vlab.php](http://www.chemcollective.org/applets/vlab.php)
- [www.chm.davidson.edu/Chemistry/Applets/index.html](http://www.chm.davidson.edu/Chemistry/Applets/index.html)
- [www.modelscience.com](http://www.modelscience.com)
- [blogs.uprm.edu/quim4101](http://blogs.uprm.edu/quim4101)

Adicionalmente se disponen recursos del Programa “Herramientas para el Futuro”, Gobierno de la Provincia de Córdoba, 2004.