



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

Año Lectivo: 2024

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

CARRERA/S: Técnico en Laboratorio

PLAN DE ESTUDIOS: Técnico de Laboratorio: Plan 1993. Versión 1

ASIGNATURA: Química General B CÓDIGO: 2041

MODALIDAD DE CURSADO: Presencial

DOCENTE RESPONSABLE: Dr. Néstor Mariano Correa. Profesor Titular. Exclusivo. Dr. Jose Natera (Profesor Adjunto Semiexclusivo contratado).

EQUIPO DOCENTE: Dra. Viviana Grosso (JTP Semiexclusiva), Dra. Eugenia Reynoso (Ay 1 Semiexclusiva) Dra. Natalia Gsponer (Ay 1 simple contratada), Dra. Pilar Monge (Ay 1 simple contrada), Dr. Alejandro Senz (JTP Semiexclusivo), Dra. Cecilia Challier (Ay 1 Simple contratado).

COLABORADORES: Mic Veronica Gonzalez, Lic Maria Jose Gramaglia, Lic Luis Pedrosa, Mic Sofia Santamarina, Lic Gonzalez Alejandra

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: (cuatrimestral)

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: (I Año I Cuatrimestre)

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: (para cursado, según plan de estudio vigente)

Asignaturas aprobadas: (nombre y código)

Asignaturas regulares: (nombre y código)

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: (Obligatoria)

CARGA HORARIA TOTAL: 140 horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas:	56 hs	Prácticas:	66 hs	Teóricas - hs	Laboratorio:	18 hs
				Prácticas:			

CARGA HORARIA SEMANAL 10 horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas:	4 hs	Prácticas:	3 hs	Teóricas - hs	Laboratorio:	... 3.
				Prácticas:			hs



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

1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura se dicta en el primer cuatrimestre del primer año de las carreras de Microbiología y Técnico en Laboratorio).

2. OBJETIVOS PROPUESTOS

Se pretende que el alumno logre un manejo fluido de tópicos esenciales de la Química, que están relacionados con necesidades de aplicación posteriores en asignaturas más avanzadas de la curricular

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

3.1. Contenidos mínimos (según plan de estudio vigente)

Pesos atómicos y moleculares. Estequiometría. Estructura atómica. Clasificación Periódica. Uniones Químicas. Hibridización. Estados de la materia. Soluciones. Cinética Química. Equilibrio Químico. Equilibrio Iónico. Hidrólisis. Soluciones Reguladoras.

Los contenidos cubren conocimientos que posibilitarán al alumno entender, interpretar y aplicar adecuadamente los conceptos básicos de Química en el contexto de otras asignaturas y en el desarrollo de su actividad profesional.

3.2. Ejes temáticos o unidades

TEMA 1

La Química como Ciencia. El método científico. Importancia de la Química en Ciencia y Tecnología. Conceptos fundamentales: Sistemas materiales, sus propiedades. Mezclas y sustancias puras. Elementos y compuestos. Las Leyes Fundamentales de la Química. La teoría Atómica. Hipótesis de Avogadro. Átomos y Moléculas. El concepto de Mol. Pesos atómicos y moleculares. Fórmula mínima y molecular. Compuestos químicos. Fórmulas y ecuaciones. Nomenclatura de compuestos inorgánicos. Balance de ecuaciones químicas. Estequiometría. Reacciones químicas de óxido-reducción. Ecuaciones redox.

TEMA 2

Estructura Atómica. Descarga eléctrica en gases. Rayos catódicos. El electrón. Rayos canales. Radioactividad natural. Partículas y Radiación. Modelos atómicos. Experiencia de Rutherford. El modelo nuclear. Protones y neutrones. Número atómico y número másico. Isótopos. Espectros atómicos. El espectro electromagnético. Rayos X, ultravioleta, visibles e infrarrojo. Espectros de líneas. El modelo de Bohr para el Hidrógeno. La moderna teoría cuántica. Números cuánticos y el concepto de orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund.

TEMA 3

Clasificación Periódica. Primeras clasificaciones de los elementos. Clasificación de Mendeleev. Propiedades características de los Grupos y Períodos. Valencia. Concepto de



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

número de oxidación. Carácter metálico. Estructura electrónica de los átomos y ubicación en la Tabla Periódica. Elementos representativos, de transición y de transición interna. Los gases nobles. Propiedades periódicas: potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad.

TEMA 4

Uniones Químicas. Unión iónica. Sólidos iónicos. Regla del octeto. Carga de aniones y cationes. Unión covalente. Uniones dobles y triples. Representaciones de Lewis en moléculas poliatómicas. Teoría de los orbitales moleculares. Uniones y Geometría de las moléculas. El concepto de hibridización. Polaridad de unión y electronegatividad. Polaridad de moléculas.

TEMA 5

Estados de la materia. Gases. Leyes fundamentales de los gases. Modelo cinético-molecular. Mezcla de gases. El concepto de presión parcial. Gases reales: principales causas de la desviación del comportamiento ideal. Licuación de gases. Líquidos. Propiedades generales. Presión de vapor. Equilibrio líquido-vapor. Punto de ebullición. Diagrama de fases de sustancias puras

TEMA 6

Soluciones. Expresión de la concentración: Molaridad, porcentaje en peso y en volumen. Solubilidad. Soluciones de sólidos en líquidos: Electrolitos y no electrolitos. Factores que afectan la solubilidad. Presión de vapor de las soluciones. Ley de Raoult. Propiedades coligativas. Osmolaridad.

TEMA 7

Nociones de Cinética. Reversibilidad de las reacciones químicas. Equilibrio químico. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. El concepto de equilibrio. La ley de acción de las masas. Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Efecto de la temperatura y presión sobre el equilibrio. Equilibrios heterogéneos.

TEMA 8

Soluciones de electrolitos. Teoría de la disociación iónica. Ácidos, bases y sales en solución. Teoría de Bronsted y Lowry de ácidos y bases. Sistemas ácido-base conjugados. Equilibrios de disociación de ácidos y bases. Ionización del agua. Concepto de pH. Hidrólisis. Soluciones reguladoras de pH.

4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Actividades .

CLASES TEÓRICAS: Se dictan 2 clases teóricas semanales de 2 horas de duración cada una. Lunes de 11 a 13 h y martes de 8 a 10 h



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

CLASES PRÁCTICAS: Se dictan 2 clases prácticas semanales (clases de problemas de aplicación) de 3 horas de duración cada una. Se han creado 5 comisiones con horarios concertados con las materias biología general y matemática).

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: 5 de las clases prácticas de problemas mencionadas en el ítem anterior son reemplazadas, manteniendo los mismos horarios, por clases de laboratorio. Cada sesión de laboratorio tiene 3 horas de duración

OTRAS: Los siguientes trabajos prácticos se desarrollan en 5 reuniones de 3 horas de duración, como se describe en el punto anterior.

- 1) . Medidas de Seguridad
- 2) Reconocimiento y familiarización con el material de laboratorio
- 3) Métodos de separación de Mezclas. Destilación, sublimación, filtración.
- 4) Preparación de soluciones.
- 5) Ácidos fuertes y débiles. determinación de pH.

5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

NO APLICA

6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS



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

- 2.- Temas de Química General. M. Angelini y otros. EUDEBA. Segunda Edición. Buenos Aires, 1995.
- 3.- Principios de Química. Atkins-Jones. Editorias Panamericana. 3ra. Ed. 2006.
- 4.- Química. W. S. Seese y G. W. Daub. Prentice Hall. Quinta Edición. México, 1989.
- 5.- Química. Curso Universitario. B. H. Mahan. Fondo Educativo Sudamericano. Segunda Edición. Bogotá. 1975.
- 6.- Química, la Ciencia Central, Brown, LeMay y Bursten, Editorial Pearson Prentice Hall. 9a. edición, 2004.

8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

Teóricos: Lunes 11 a 13 h. Martes 8 a 10 h

Problemas: Cada una de las 5 comisiones tiene diferentes horarios, lo cuales son consensuados con las otras asignaturas que cursan los alumnos: Matemática y Biología General, de modo de que puedan cursarlas a todas. Toda esta información esta disponible en el SIAL.

Asimismo, cada 15 días se dictarán dos talleres de dos horas de duración cada uno (a repetirse por la mañana y por la tarde) donde se pretende que asistan aquellos estudiantes que presenten problemas en el aprendizaje de los contenidos teóricos prácticos de la materia. Los mismos no son obligatorios.

9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

Teóricos: Lunes de 15 a 16 h.

Cada comisión fija sus horarios de consultas para los problemas.

10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

Se deberá aprobar los tres exámenes parciales escritos en primera instancia o, en sus etapas de recuperación, con el 50% o más. La materia no tiene régimen de promoción.

11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

Se dictan clases teóricas, de asistencia voluntaria y clases de laboratorio y problemas de asistencia obligatoria (inasistencias a más del 20% del total de clases obligatorias dejan al alumno en condición de libre).

Será considerado regular el alumno que aprobare los tres exámenes parciales durante le cuatrimestre, en primera instancia o mediante exámenes recuperatorios, y realizare el 100% de los trabajos prácticos de laboratorio, habiendo cumplido con los requisitos de asistencia obligatoria.

Se tomarán tres exámenes parciales, cada uno de los cuales tendrá su recuperatorio al final del cuatrimestre. También se podrá recuperar hasta un 20% de los trabajos prácticos de laboratorio.

El examen final regular, con el que el alumno aprobará definitivamente la asignatura, será escrito.

Los alumnos que deseen presentarse a examen como libres serán evaluados en sesiones separadas, sobre temas teóricos, de laboratorio y de problemas en dos jornadas consecutivas, siendo la primera de las evaluaciones escrita y, la segunda oral. Por razones de organización deberán



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

anunciar su intención de rendir como libres ante algún miembro integrante del Tribunal examinador, al menos dos días antes de la fecha de examen para alumnos regulares. Ello, además de registrar su inscripción oficial corriente en la Secretaría de Alumnos, según las normas establecidas por la Facultad.

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a