Año Lectivo: 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FISICO-QUIMICAS Y NATURALES….

DEPARTAMENTO DE QUIMICA.

CARRERA/S: Microbiología

PLAN DE ESTUDIOS: Microbiología: Plan 2024

ASIGNATURA: Química General CÓDIGO: 3501

MODALIDAD DE CURSADO: Presencial

DOCENTE RESPONSABLE: Dr. Néstor Mariano Correa. Profesor Titular. Exclusivo. Dra. Claudia Rivarola (PAD Exclusiva Efectiva).

EQUIPO DOCENTE: Dr. Jose Natera (JTP Semiexclusivo), Dra. Viviana Grosso (JTP Semiexclusiva), Dra. Eugenia Reynoso (Ay 1 Semiexclusiva) Dra. Natalia Gsponer (Ay 1 simple contratada), Dra. Cecilia Challier (Ay 1 Simple contratado).

COLABORADORES: Lic Gonzalez Alejandra, Dra. Paula Cordero

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: 98 horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas:	**42 hs**	**Prácticas:**	**42 hs**	**Teóricas - Prácticas:**	**…. hs**	**Laboratorio:**	**14 hs**

CARGA HORARIA SEMANAL 7 horas (según el plan de estudio vigente)

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

*Los 5 laboratorios propuestos se alternan con las practicas en la semana que corresponda.

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. Estequiometria. 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. Atomos 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. Estequiometria. 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 Mendeleyev. Propiedades características de los Grupos y Períodos. Valencia. Concepto de 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. Acidos, 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 3 horas de duración. Lunes de 11 a 13 h y martes de 8 a 09 h

CLASES PRÁCTICAS: Se dictan 2 clases prácticas semanales (clases de problemas de aplicación) de 4 horas de duración. 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

Mes	L	M	M	J	V	Teorías	Probl	Labor	Parciales	
marzo	10	11	12	13	14	P.At.,F.Min. y Molec.Esteq.	11-16	17-27		
	17	18	19	20	21	Estr atómica	28-37	38-45		**21/03 6 comisión Mañana y tarde**
	24	25	26	27	28	Clasificación periódica	46-53			
Abril	31	1	2	3	4	Uniones	46-53	TP1 Introducción al Lab		
	7	8	9	10	11	Gases	54-60	61-62		**11/04 comisión 6 mañana y tarde**
	14	15	16	17	18	Soluciones	63-67	63-67	**14/4 1 parc**	
	21	22	23	24	25	Soluciones	68-71	TP2 Métodos de separación		
Mayo	28	29	30	1	2	Soluciones Coligativas	72-79	80-84		**02/05 comisión 6 mañana y tarde**
	5	6	07	08	09	Equilibrio Químico	85-92	TP 3 Soluciones		
	12	13	14	15	16	Acido Base/ pH	93-98	98-101		
	19	20	21	22	23	Acido Base/pH	101-108	101-108	**19/5 2 Parcial**	**23/05 comisión 6 mañana y tarde**
	26	27	28	29	30	Hidrólisis-buffer	109-112	TP 4 Ácido-Base		
Junio	2	3	4	5	6	Hidrólisis -Buffer	112-117	117-121		**06/06 comisión 6 mañana y tarde**
	09	10	11	12	13				**09/06 3 Parcial**	

7.

	16	17	18	19	20					
	23	24	25	26	27 Finaliza el cuatrimestre					
	30	1	2	4	4					Cargar regularidades

RECUPERATORIOS QUÍMICA: 16/06, 24/06, 01/07

Parciales y recuperatorios de Biologia:
1 Parcial: 25/04 **Rec 23/06**
2 Parcial: 04/06 **Rec 25/06**
3 Parcial: 18/06 **Rec 27/06**

Parciales y Recuperatorios de Matemática:
1 Parcial: 05/05 **Rec 13/06**
2 Parcial:06/06 **Rec 19/06**

8. BIBLIOGRAFÍA

1.- 1.- Química. R. Chang. Mc. Graw-Hill. Cuarta Edición. México, 12 Edicion 2016.

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. 12ª Edicion. 2014.

9. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

Teóricos: Lunes 11 a 13 h. Miércoles 8 a 9 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 está 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.

10. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

Teóricos: Martes de 09 a 10 h.

Cada comisión fijas sus horarios de consultas para los problemas.

11. 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.

12. 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 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**