

POSADAS, 04 SEP 2018

VISTO el Expediente FCEQYN_EXP-S01:0000780/2018 cuya carátula dice: Causante: Bqca. TERNOUSKI Carmen Edith. Texto: eleva Programa de la asignatura QUIMICA GENERAL de la carrera Profesorado Universitario en Biología; y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Departamental del Departamento de Fisicoquímica eleva el Programa de la asignatura Química General de la carrera Profesorado Universitario en Biología.

Que la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

Que la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 099/18 en el que expresa lo siguiente: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura QUIMICA GENERAL de la carrera de Profesorado Universitario en Biología".

Que el tema se pone a consideración en la IIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 04 de junio de 2018, aprobándose por unanimidad de los consejeros presentes el despacho N° 099/18 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º- APROBAR por el período 2018-2021, el Programa de la asignatura **QUIMICA GENERAL** de la carrera Profesorado Universitario en Biología, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º - REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. ARCHIVAR.

RESOLUCION CD N°
mie/SCD

264-18

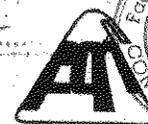
Mgter. Maria Celina VEDOYA
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dr. Marcelo J. MARINELLI
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

04 SEP 2018

Dr. Luis Alberto BRUMOVSKY
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD Nº

264-18

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

AÑO: 2018

PROGRAMA DE: **QUÍMICA GENERAL.**

CARRERA: **PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA.**

AÑO EN QUE SE DICTA: **Primer año.**

PLAN DE ESTUDIO (2015). CARGA HORARIA **75hr.**

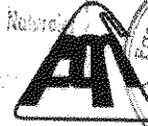
PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: **60 %**. PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: **40 %**.

DEPARTAMENTO: de **FISICOQUÍMICA.**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: **Bqca. TERNOUSKI, Carmen Edith.**

CARGO Y DEDICACIÓN: **Profesor Titular, Exclusiva. (Interino)**

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1- TERNOUSKI, Carmen Edith.	Profesor Titular, Exclusiva. (30 horas a la cátedra).
2- SANCHEZ BOADO, Lucila.	Profesor Titular, Exclusiva. (20 horas a la cátedra).
3- ACUÑA, Miriam Gladys.	Jefe de Trabajos Prácticos, Exclusiva. (20 horas a la cátedra).
4- ENRIQUE, Esteban Orlando.	Jefe de Trabajos Prácticos, Semiexclusiva. (20 horas a la cátedra).
5- SABATELLA, Omar Pablo.	Jefe de Trabajos Prácticos, Semiexclusiva. (20 horas a la cátedra).
6- MAC GANN, Miguel Ángel.	Jefe de Trabajos Prácticos, Semiexclusiva. (20 horas a la cátedra).
7- KOCIUBCZICK, Alex	Auxiliar Docente de Primera, Semiexclusiva. (10 horas a la cátedra).
8- ROMAN, Alejandra Silvina.	Auxiliar Docente de Primera, Simple. (10 horas a la cátedra).
9- SOSA, María Angélica.	Auxiliar Docente de Primera, Simple. (10 horas a la cátedra).
10- KRUYENISKI, Julia.	Auxiliar Docente de Primera, Simple. (10 horas a la cátedra).
11- KRAMER, Gustavo.	Auxiliar Docente de Primera, Simple. (10 horas a la cátedra).



ANEXO RESOLUCION CD N° 264-18.

RÉGIMEN DE DICTADO				RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual		Cuatrimestre 1°	<input checked="" type="checkbox"/>	Promocional	
Cuatrimestral	<input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimestre 2°	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
				NO	<input type="checkbox"/>

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTAN CONTENIDOS PARCIALES A LA ASIGNATURA:

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1°- INTRODUCCIÓN A LA FISICOQUÍMICA.	Ingeniería Química.	2003
2°- INTRODUCCIÓN A LA FISICOQUÍMICA.	Ingeniería en Alimentos.	2008
3°- INTRODUCCIÓN A LA FISICOQUÍMICA.	Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos.	2010
4°- QUÍMICA GENERAL.	Bioquímica.	2007
5°- QUÍMICA GENERAL.	Farmacia.	2007
6°- QUÍMICA GENERAL.	Licenciatura en Genética	1992
7°- QUÍMICA GENERAL.	Tecnicatura Universitaria en Celulosa y Papel.	2004

Mgter. MARIA CELINA VEDUYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM

Dr. MARCELO CARLO MARINELLI
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N°

264-18.-

CRONOGRAMA:
Distribución de
modalidad de Dictado.

Las actividades desarrolladas comprenden:
a) Una clases teórico-coloquios por semana, de 3 horas. (45h)
b) Una clase de Trabajos Prácticos de Laboratorio, por semana, de 3 horas. (30h)

Teórico-coloquios:

Tema I: 2 (dos) clases.
Tema II: 2 (dos) clases.
Tema III: 1 (una) clase.
Tema IV: 2 (dos) clases.
Tema V: 1 (una) clase.
Tema VI: 2 (dos) clases.
Tema VII: 2 (dos) clases.
Tema VIII: 1 (una) clase.

Prácticos de Laboratorio:

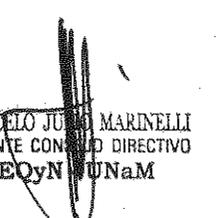
P1- "Reconocimiento de materiales de Laboratorio. Seguridad en el laboratorio. Uso de materiales." 1 (una) clase.
T1- "Explicación de preparación de soluciones y ejercicios de concentraciones. 1 (una) clase.
P2"Preparación de soluciones". 1 (una) clase.
T2- Ejercitación. 1 (una) clase.
T3- Explicación de Soluciones Valoradas. - "Alcalimetría - Acidimetría - Redox". 1 (una) clase.
P3- Soluciones Valoradas. Trabajo experimental. 1 (una) clase.
T4- Ejercicios Integratorios. 1 (una) clase.
T5- Explicación Solubilidad y precipitación.
P4- - "Ensayos de solubilidad y precipitación" Trabajo experimental. Primera y Segunda parte. 1 (una) clase.
P5- Determinación de Masa Equivalente. Explicación y Trabajo experimental. 1 (una) clase.

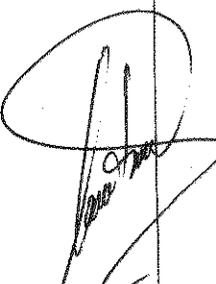


ANEXO RESOLUCION CD N°

264-18.-

FUNDAMENTACION:	<p>La Química es la ciencia que estudia tanto la composición, estructura y propiedades de la materia como los cambios que ésta experimenta durante las reacciones químicas y su relación con la Energía.</p> <p>Aborda el estudio de dichos procesos, a través de enfoques microscópicos y macroscópicos, estableciendo modelos y postulados que van a permitir predecir y explicar los fenómenos estudiados.</p> <p>Esta asignatura, Química General, dentro de las ciencias básicas está orientada de manera que el alumno adquiera los conceptos generales y principalmente las habilidades procedimentales, que aplicará posteriormente a las ciencias biológicas, a lo largo de la carrera.</p>
------------------------	---

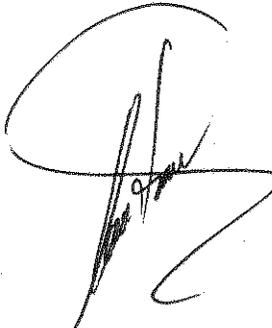
OBJETIVOS:  Mgter. MARIA CELINA VEDOYA SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO FCEQyN - UNaM  Dr. MARCELO JUAN MARINELLI PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO FCEQyN - UNaM	<p>I.- Adquirir el idioma y la metodología de la Química.</p> <p>II.- Identificar, caracterizar y definir al sistema material, mediante el empleo de variables macro y microscópicas.</p> <p>III.- Abordar los conceptos químicos fundamentales y las teorías de la química más explicativas.</p> <p>IV.- Desarrollar habilidades de resolución de problemas y procedimientos de laboratorio.</p> <p>V.- Adiestrar a los estudiantes en el manejo de los materiales básicos de laboratorio, así como en la planificación, ejecución, interpretación e información de resultados de trabajos prácticos de laboratorio.</p> <p>VI.- Promover actitudes científicas.</p>
---	---

CONTENIDOS MÍNIMOS: 	<p>Estructura, propiedades, estados y transformaciones de la materia. Clasificación periódica de los elementos. Concepto de orbital y estructura electrónica.</p> <p>Leyes fundamentales de las combinaciones químicas.</p> <p>Estequiometría. Sistemas materiales.</p> <p>Enlaces químicos. Agua (H₂O) como solvente en los sistemas biológicos.</p> <p>Nociones sobre equilibrio químico. Ácidos y bases. Sales. Disociación electrolítica. Soluciones. Óxido-Reducción.</p>
--	---



ANEXO RESOLUCION CD N° 264-18.-

MODULOS:	<p>A los efectos de las evaluaciones parciales previstas para la promoción durante el dictado, de situaciones problema analizadas en Coloquios y Prácticos desarrollados en Laboratorio, se dividen tales contenidos en los siguientes módulos:</p> <p>Coloquios: MÓDULO 1: -Unidades de cantidad de materia. -Leyes fundamentales de las combinaciones químicas. Cantidades en el cambio químico. -Enlaces Químicos. Estructuras de Lewis. -Reacciones redox. -Estado gaseoso.</p> <p>MÓDULO 2: -Equilibrio químico. -Equilibrio iónico.</p> <p>Prácticos de Laboratorio: MÓDULO 1: -Reconocimiento de materiales. -Preparación de soluciones. -Acidimetría, alcalimetría y valoraciones redox.</p> <p>MÓDULO 2: -Ensayos de Solubilidad y precipitación. -Determinación de masa equivalente.</p>
-----------------	--



Mgter. MARIA CELINA VELAZA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



Dr. MARCELO JUAN MARAVELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



264-18

ANEXO RESOLUCION CD Nº

CONTENIDOS POR UNIDAD:

Primer Cuatrimestre:

TEMA I: Sistemas materiales. Concepto de materia. Constitución de la materia. Propiedades extensivas e intensivas. Sistema Internacional de Unidades. Solubilidad y Temperatura. Unidades físicas de concentración. Soluciones y sistemas dispersos. Número atómico y Número másico. Elemento químico. Isótopos. Determinación de la masa isotópica media. Masa atómica relativa y masa molecular relativa. Constante de Avogadro y el concepto de Mol. Clasificación periódica de los elementos.

TEMA II: Leyes fundamentales de las combinaciones químicas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de las proporciones recíprocas. Masa equivalente. Teoría atómica de Dalton. Ley de Gay-Lussac de las combinaciones por volumen. Ley de Avogadro. Composición centesimal. Fórmula Mínima y Fórmula Molecular. Unidades químicas de concentración. Conversiones.

TEMA III: Teoría atómica moderna. Partículas subatómicas, sus características. Modelo de Bohr. Naturaleza dual de la materia. Principio de incertidumbre. Modelo basado en la ecuación de onda. Los números cuánticos. Niveles energéticos, capas electrónicas. Configuración electrónica de los elementos. Principio de exclusión de Pauli. Concepto de Orbital. Enlaces químicos, criterios para su clasificación. Escala de electronegatividad. Enlace iónico, covalente, de coordinación y metálico, características. Estructuras de Lewis. Fuerzas intermoleculares.

TEMA IV: Reacciones de oxidación-reducción: la oxidación y reducción desde el punto de vista electrónico. Número de oxidación y reglas para su asignación. Ajustes estequiométricos para reacciones redox: método del número de oxidación; método del ión-electrón. Masa equivalente y número equivalentes de un oxidante y de un reductor.

TEMA V: El estado gaseoso: características. Presión gaseosa. Unidades. Leyes de Boyle-Mariotte, Charles-Gay Lussac y de Avogadro. Cero absoluto. Escala absoluta de temperatura. Ecuaciones de estado y Ecuación General de los gases ideales. Ley de las presiones parciales. El estado líquido: Presión de vapor. Tensión superficial y viscosidad. Influencia de la temperatura. El estado sólido: Diagrama de equilibrio de fases. Punto triple. Punto crítico. Regla de las fases.

Mgter. MARIA CELINA VELAZA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARQUELLI
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 264-18.-

CONTENIDOS POR UNIDAD:
(continuación)

TEMA VI: Equilibrio químico. Velocidad de reacción. Ley de velocidad de reacción. Constante específica de velocidad. Orden de reacción. Influencia de la Temperatura. Energía de activación. Complejo activado. Catalizadores. Ley de acción de masas. Equilibrio químico: Constante de equilibrio en términos de concentraciones y de presión. Relaciones K_c , K_p , K_n y K_x . Desplazamiento del equilibrio. Principio de Le Chatelier-Braun: influencias de la presión, la temperatura y la concentración sobre sistemas en equilibrio.

TEMA VII: Equilibrio iónico. Electrolitos. Teoría ácido base: Arrhenius; Brönsted-Lowry; Lewis. Fuerza de ácidos y de bases. Constante de disociación de ácidos y bases, K_a y K_b . Disociación del agua. Constante del producto iónico del agua, K_w . Concepto de pH y pOH, escala de pH. Indicadores de pH.

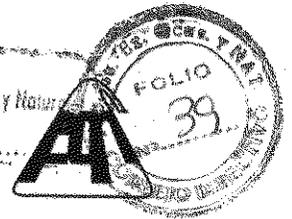
TEMA VIII: El agua como solvente de los sistemas biológicos. Propiedades físicas del agua. Poder disolvente de las sales y del oxígeno.

Segundo Cuatrimestre:

Se repite el dictado del primer cuatrimestre.

Mgter. MARIA CELINA VEJAYÁ
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO J. MARINELLI
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 264-18.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:	<p>El programa se desarrolla a través de clases teóricas-coloquiales y clases prácticas de laboratorio.</p> <p>En las clases teóricas-coloquiales, el alumno entra por primera vez en contacto con los conceptos científicos-técnicos del programa, previsto para cada clase. El docente encuadra el contenido de la misma en el total de la asignatura, desarrolla luego los conceptos básicos fundamentales y los cálculos matemáticos fundamentales. A continuación, el docente propone ejercicios de aplicación de los conceptos de las guías de coloquios de la cátedra. El alumno: 1) plantea sus dificultades de aprendizaje y/o dudas sobre el tema. El docente las aclara, en primera instancia con el aporte de los demás estudiantes y en segunda instancia, con su propio aporte. 2) Aclarada las dudas el docente desarrolla los elementos necesarios para la resolución de los problemas "tipo" del tema: vuelve a repasar los principios básicos, desarrollo de formulaciones matemáticas, manejo de tablas y manuales, etc. 3) Se resuelve en conjunto un problema "tipo" explicitando los fundamentos empleados y metodología de resolución, sugiriendo formas de presentación de resultados y su análisis. 4) Los alumnos, en forma individual o grupal resuelven otros problemas "propuestos" de la guía, con la colaboración a su requerimiento, de los docentes. Se solicita a un estudiante la presentación de la resolución, fomentándose la participación de los presentes. Terminando la clase con un resumen y enunciación de la bibliografía sugerida.</p> <p>En las clases de explicación del práctico de laboratorio (T), el docente presenta los fundamentos de la tarea a realizar así como los métodos y cálculos numéricos involucrados, e interpretación de resultados y confección de los informes. En la fecha de ejecución del Trabajo experimental (P), el docente podrá solicitar a un alumno o a una comisión, la explicación de los fundamentos teóricos y técnicas operatorias del trabajo.</p>
------------------------------------	---

SISTEMA DE EVALUACION:	<p>Se utilizará como criterio de evaluación del alumno, durante el cuatrimestre, la toma de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Dos Parciales de Prácticos de Laboratorio (para la Regularización y la aprobación de Trabajos Prácticos) y- Dos Parciales de problemas de Coloquios y conceptos Teóricos (para la promoción de la asignatura). <p>En caso de no promocionarse la asignatura durante la cursada, el alumno Regular, deberá rendir un Examen Final teórico-coloquio en los Turnos de exámenes.</p>
-------------------------------	--

Mgter. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JUAN MARINELLI
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 264-18

REGLAMENTO DE CÁTEDRA:

Se considera **Alumno Regular** al que haya cumplido con:

- Asistencia al 80% de las clases prácticas de laboratorio.
- Aprobación de una breve evaluación conceptual, sobre el tema del práctico, el día de su realización.
- Presentación de los informes correspondientes.
- Aprobación de dos Parciales de Prácticos de Laboratorio.

Cada uno de los Parciales cuenta con una fecha de recuperación.

Se considera **Alumno Libre** al que no haya aprobado los parciales de Prácticos de Laboratorios y no haya cumplimentado con el porcentaje de asistencia requerido.

Condiciones para Promocionar la Asignatura:

Podrá promocionar la asignatura el alumno que cumpla las condiciones de **Alumno Regular** además tenga el 80% de asistencia a las clases teóricas-coloquiales y apruebe Dos Parciales de Teórico-coloquios (Promoción de Teórico-Coloquios).

Cada uno de los Parciales cuenta con una fecha de recuperación.

Los exámenes Parciales se aprueban con una calificación de 60 puntos en una escala de 0 - 100.

Tanto el Alumno Libre como el Alumno Regular, que no haya promocionado la asignatura durante el cursado, deberán rendir un Examen Final.

El examen Final, consta de dos partes, a saber:

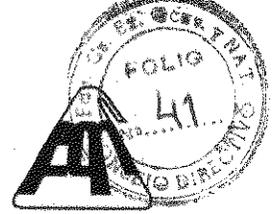
a) Examen final de trabajos prácticos de laboratorio, (escrito). Deberán rendir los **Alumnos Libres**. Su aprobación les permitirá pasar al Examen final de teórico-coloquio.

b) Examen final de teórico-coloquio: (escrito). Deberán rendir los **Alumnos Regulares** y los **Alumnos Libres** (solo, los que hayan aprobado el Examen final de trabajos prácticos de laboratorio), a los efectos de evaluar el conocimiento de los fundamentos teóricos de la asignatura y de su correcta interpretación, manejo y aplicación a problemas concretos. Además dar respuesta a un cuestionario elaborado por la cátedra que contiene un muestreo representativo de los contenidos más importantes del programa y así aprobar la asignatura.

Al inicio del cursado se informa ampliamente sobre los mecanismos de evaluación.

Mgter. MARIA CELINA VELAZQUEZ
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO KARINELLI
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 264-18.-

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA:	<p>Angelini, Baumgartner y otros. 1995. "Temas de Química General". Ed. Eudeba.</p> <p>Atkins, Jones. 2006. "Principios de Química". Ed. Panamericana 3^{ra} Edición.</p> <p>Raymond Chang. 2002. "Química". Ed. Mac Graw-Hill. 7^{ma} Edición.</p> <p>Glasstone-Lewis. 1984. "Elementos de Química Física". Ed. El Ateneo.</p> <p>Babor-Ibarz. 1979. "Química General Moderna". Ed. Marin.</p>
----------------------------------	---

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:	<p>Material de clases, Powerpoints, Tablas, Gráficos, Links, Artículos científicos y demás apuntes publicados en el AULA VIRTUAL de la cátedra.</p> <p>http://www.aulavirtual-exactas.dyndns.org/index.php?category=FIQCA</p>
-------------------------------------	--

Mgter. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM