



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

LUJÁN, 13 DE JUNIO DE 2017

VISTO: El programa de la asignatura Elementos de Química (10015) - Plan 18.04 y 18.03 para la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, presentado por la División Química, y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que dicho programa ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su sesión ordinaria del día 1º de Junio de 2017.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS

DISPONE:

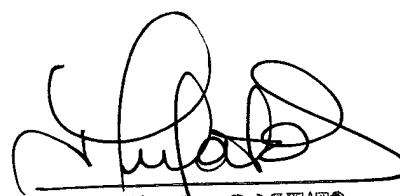
ARTICULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Elementos de Química (10015)- Plan 18.04 y 18.03 para la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, que como Anexo I forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2º.- ESTABLECER que el mismo tendrá vigencia para los años 2017/2018.-

ARTICULO 3º.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CBLUJ:0000247-17


Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARÍA ACADÉMICA
Departamento de Ciencias Básicas


Bco. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN
Departamento de Ciencias Básicas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CARRERAS:


Licenciatura en Ciencias Biológicas. Plan 18.04/18.03

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Elementos de Química
CÓDIGO: 10015

VIGENCIA: 2017/2018

<p>PROFESOR RESPONSABLE: Dra. Elena B. Borghi. Prof. Asociada</p> <p>EQUIPO DOCENTE: Lic. Sergio Begonja. Prof. Adjunto Bioq. Oscar Zabala. Prof. Adjunto Dra. Betina Eissa . Ayudante de Primera Araceli Burella. Ayudante de primera Mauricio Montenegro. Ayudante de primera. Mauro Ubertino. Ayudante de primera. Guido Deluchi. Ayudante de primera. María Alejandra Falabella. Ayudante de primera Martín Saraceno. Ayudante de segunda. Exequiel Giorgi. Ayudante de segunda. Erica Schwab. Ayudante de segunda ad honorem</p>	<p>CARGA HORARIA TOTAL: 64 hs</p> <p>HORAS DE CLASE: 4 h</p> <p>TEÓRICAS: PRÁCTICAS: Clases teórico prácticas en dos encuentros semanales de 2 h de duración cada uno.</p> <p>Presencial</p>	
<p>CORRELATIVAS PRECEDENTES</p>		
<p>Denominación y código de cada Actividad Curricular</p>	<p>CONDICIÓN PARA CURSADO</p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p>CONDICION PARA APROBACIÓN O PROMOCIÓN</p> <p style="text-align: center;">-</p>


Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARIA ACADÉMICA
Departamento de Ciencias Básicas


Bioq. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Sistemas químicos. Elementos y compuestos. Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos. Mediciones y unidades en Química. Reacciones químicas

FUNDAMENTACIÓN:

El conocimiento de la química es esencial para la formación de un egresado de las carreras que la incluyen en sus planes de estudio.


El programa está estructurado de forma tal de avanzar sobre los conocimientos mínimos y profundizarlos. Están organizados en ocho núcleos temáticos básicos: ciencia química, sistemas materiales, nomenclatura química, introducción a la estructura atómica, transformaciones físicas y químicas, estequiometría, soluciones y gases. Se realizan también trabajos de laboratorio de los cuales los estudiantes deben elaborar de informes respectivos.

Esta asignatura constituye la base esencial para la continuación con las otras del área Química presentes en el plan de estudios de las Carreras

OBJETIVOS GENERALES y ESPECÍFICOS:

- Conseguir que los alumnos adquieran los conocimientos básicos necesarios para comprender la química de los sistemas que serán de su interés en su práctica profesional.
- Lograr que los alumnos se familiaricen con la nomenclatura química.
- Profundizar la práctica del pensamiento lógico a través de la resolución de cuestiones de complejidad creciente.
- Lograr que el alumno adquiera la posibilidad de realizar una lectura eficiente de los textos de bibliografía recomendados para uso universitario y que incorpore nuevas herramientas de consulta.
- Tratar que los alumnos se familiaricen con los conceptos y modelos más generales que emplean los químicos y quienes trabajan en campos científicos afines.
- Profundizar la capacidad de abstracción y síntesis.
- Lograr que el alumno sea capaz de elaborar conclusiones propias.


Dra. Mónica G. Parisi
 SECRETARÍA ACADÉMICA
 Departamento de Ciencias Básicas


 Bto. Jorge D. MUFATO
 Director Decano
 Departamento de Ciencias Básicas

- Hacerlo conocer y respetar las normas de seguridad de un laboratorio químico.
- Realizar una síntesis de los conocimientos incorporados a través de las diferentes situaciones de aprendizaje (aula-laboratorio).
- Obtener una evaluación crítica de los resultados obtenidos tanto en los experimentales como en las resoluciones de problemas numéricos.

MODALIDAD

La asignatura se cursa en dos encuentros semanales de 2 h de duración cada uno, de características teórico prácticas (teoría, discusión de situaciones problema y resolución de problemas). En cuatro oportunidades durante el cuatrimestre realizan Trabajos Prácticos en el Laboratorio.

CONTENIDOS

UNIDADES TEMÁTICAS:


UNIDAD 1: Ciencia y ciencia química. Método empírico y método científico. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Porcentajes. Ecuaciones. Gráficos.

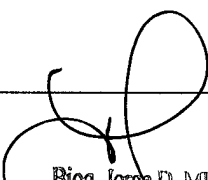
UNIDAD 2: Materia y energía. Fenómenos físicos. Conceptos de materia y energía. Interrelaciones. Manifestaciones de energía. Propiedades de la materia. Cambio de estado. Noción de sistema. Sistemas abiertos, cerrados y aislados. Sistemas materiales. Mezclas. Métodos de separación.

UNIDAD 3: Noción de elemento. Clasificación. Tabla periódica. Metales y no metales. Nociones introductorias. Nomenclatura de compuestos inorgánicos. Sustancias compuestas. Compuestos binarios. Óxidos. Compuestos ternarios: hidróxidos, oxoácidos y sales.

UNIDAD 4: Estructura atómica. La teoría atómica molecular. Teoría atómica de Dalton a Böhr. Escala de masa atómicas y moleculares relativas. Isótopos. Composición elemental, porcentual, fórmula mínima y molecular. Número de Avogadro. Concepto de mol.

UNIDAD 5: Fenómenos químicos. Transformaciones químicas. Leyes de la Química. Estequiometría. Ecuaciones químicas. Métodos de igualación: por tanteo, método algebraico, método del "ion-electrón". Rendimiento. Pureza de los reactivos.


Dra. Mónica G. Parisi
 SECRETARÍA ACADÉMICA
 Departamento de Ciencias Básicas


Bioq. Jorge D. MUFATO
 Director Decano
 Departamento de Ciencias Básicas

UNIDADES TEMÁTICAS (cont)

UNIDAD 6: Distinto tipo de reacciones químicas: reacciones de formación, descomposición, oxidación, intercambio, desplazamiento y reacciones redox. Reacciones en solución acuosa. Ecuación iónica e iónica neta. Iones espectadores.

UNIDAD 7: Soluciones. Concepto de solubilidad. Soluciones saturadas y diluidas. Expresiones de la concentración. Densidad. Pureza. Aplicaciones de los conceptos de estequiometría y soluciones a situaciones reales. Titulaciones ácido-base y redox.

UNIDAD 8: Gases. Comportamiento de los gases: leyes de los gases. Ley de Boyle y Mariotte. Charles-Gay-Lussac. La teoría cinética de los gases. Ecuación general de los gases ideales. Difusión.

CONDICIONES DE APROBACIÓN:

Para lograr la condición de regular en la asignatura se requiere contar con el 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas y al 100% de los Trabajos Prácticos de Laboratorio, habiendo, al finalizar el cuatrimestre instancias de Recuperación. Se requiere también la aprobación de tres exámenes parciales, pudiéndose recuperar sólo uno de ellos.


La posibilidad de promocionar la asignatura se logra cuando las calificaciones de los parciales promedian seis puntos o más, sin haber tenido que recuperar ninguno de ellos. La promoción se alcanza cuando se aprueba el examen integrador con un mínimo de siete puntos.

Aquellos alumnos que promocionan no deben rendir examen final.

Cuando los alumnos aprueben los exámenes parciales con promedio menor a seis puntos, en primera instancia quedarán en condición de alumnos regulares. Para la aprobación de la materia deberán rendir examen final.

La condición de Regular se logra también si el alumno desaprueba uno de los tres parciales y aprueba su recuperatorio.

Si el alumno no aprueba la recuperación del parcial que desaprobó en primera instancia, o si tuviera dos parciales desaprobados, quedará en condición de LIBRE, pudiendo rendir examen final en esa condición en las fechas especialmente programadas.


Dra. Mónica G. Parisi
 SECRETARÍA ACADÉMICA
 Departamento de Ciencias Básicas


 Bioq. Jorge D. MUFATO
 Director Decano
 Departamento de Ciencias Básicas

Para aprobar en Condición de Libre el alumno deberá: Aprobar un examen de laboratorio sobre los contenidos de los trabajos prácticos que figuran en el Programa.

Aprobar un examen escrito de problemas según el tipo de los contenidos en las guías de problemas que se elaboran anualmente.

Aprobar un examen escrito u oral sobre contenidos teóricos de la asignatura contenidos en el presente programa

TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO

Trabajo Práctico N°1 (mostrativo en el aula) : Normas de seguridad del laboratorio químico. Reconocimiento de los materiales de laboratorio.

Trabajo Práctico N°2: Determinación de densidades

Trabajo Práctico N°3: Sistemas materiales. Realización de operaciones básicas de laboratorio

Trabajo Práctico N°4: Soluciones y valoración

Trabajo Práctico N°5: Reacciones químicas

VIAJES CURRICULARES: No se realizan

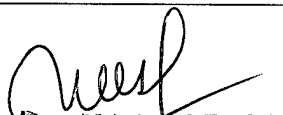
BIBLIOGRAFÍA

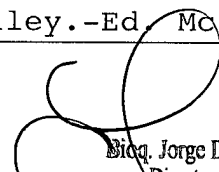
-OBLIGATORIA

- QUÍMICA, LA CIENCIA CENTRAL. Brown L.T, Le May H.E.- Ed. Prentice may Hispanoamericana- 2004
- QUÍMICA GENERAL- Umland - Bellama- Thomson Editores. 2000.
- QUÍMICA- Chang R. Ed. Mc. Graw Hill. 2007.
- PRINCIPIOS DE QUÍMICA - Atkins- Jones. Edit. Médica Panamericana . 3ª Edición. Febrero de 2006
- TEMAS DE QUÍMICA GENERAL.- Angelini y otros. EUDEBA. Versión ampliada. Febrero 2006
- QUÍMICA Y REACTIVIDAD QUÍMICA- Kotz y Treichel P. Thomson Internacional. 2003.
- QUÍMICA.- Mortimer.- Grupo Editorial Iberoamericana. 1994
- QUÍMICA, CURSO UNIVERSITARIO. Mahan B. y Myers R. Ed. Addison-Wesley Sudamericana. 1990.
- QUÍMICA GENERAL.- Rosenberg L. y Epstein L. Ed. Mc. Graw Hill- 1991

-COMPLEMENTARIA

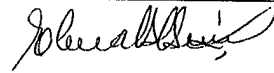
- QUÍMICA GENERAL.- Pauling L.- Ed. AGUILAR-1958
- QUIMICA TEÓRICA Y DESCRIPTIVA.- Sienko M. y Plane R. Ed. Ed. Aguilar 1981
- QUÍMICA GENERAL.- Whitten -Gailey.-Ed. Mc. Graw Hill.1990.


Dra. Mónica G. Parisi
 SECRETARÍA ACADÉMICA
 Departamento de Ciencias Básicas


Bto. Jorge D. MUFATO
 Director Decano
 Departamento de Ciencias Básicas

QUIMICA GENERAL. Long H. y Hentz F. Ed. Addison-Weslwy Sudamericana. 1991.
- PROBLEMAS DE QUÍMICA CUESTIONES Y EJERCICIOS -López Cancio José A. - Ed. Prentice-Hall 2000.
- LA QUIMICA EN PROBLEMAS - Teijón J. Mm; García; Guerrero, Jiménez - Ed. Alfaomega - 2000

Firma del Profesor Responsable:



Fecha

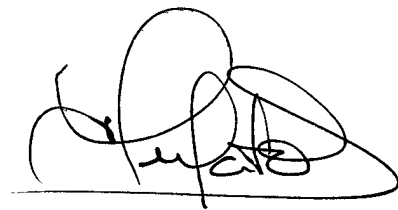
Visto, pase a la Secretaría Académica del Departamento.

Firma del Responsable de Área:

Fecha:



Dra. Mónica C. Parodi
SECRETARIA ACADEMICA
Departamento de Ciencias Básicas



Bloq. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas