

OBERÁ (Mnes.), 10 JUN 2024

VISTO: El Expediente FIO 0000426/2024, por medio del cual se tramita la adecuación y/o modificación del Programa Analítico de la Asignatura **QUÍMICA**, perteneciente a las Carreras de Ingeniería Electromecánica; Ingeniería Electrónica; Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial del Plan de Estudios 2013 de la Facultad de Ingeniería; y,

CONSIDERANDO:

QUE por Nota FI N° 784/2024 el Director del Departamento de Física eleva las propuestas de modificación del programa analítico de la asignatura Química para las Carreras de Ingeniería Electromecánica; Ingeniería Electrónica; Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial del Plan de Estudios 2013.

QUE dicha propuesta de adecuación fue consensuada por el docente responsable de la asignatura, el Coordinador del Ciclo Básico y el Director del Departamento de Física; se ajustan a las reglamentaciones vigentes y cuentan con el Visto Bueno de la Secretaría Académica,

QUE la Comisión de Asuntos Académicos de Consejo Directivo recomienda aprobar lo solicitado,

QUE en la 3ra. Sesión Ordinaria de Consejo Directivo, celebrada el día 30 de mayo de 2024, se trató y resolvió aprobar lo solicitado,


POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
RESUELVE**


ARTÍCULO 1°.- APROBAR el Programa Analítico, teniendo en cuenta las modificaciones y/o adecuaciones realizadas de la Asignatura **QUÍMICA**, perteneciente a las Carreras de Ingeniería Electromecánica; Ingeniería Electrónica; Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial del Plan de Estudios 2013, tal como figura en el Anexo Único de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- REGISTRAR, Comunicar, Publicar, y Cumplido. **ARCHIVAR.-**

RESOLUCIÓN C.D. N° 5 1 2 4 .-



Mgtr. Ing. Hugo O. Reinert
Presidente Consejo Directivo
FACULTAD DE INGENIERÍA
Universidad Nacional de Misiones



Mtr. Ing. María C. Dekun
DECANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
Universidad Nacional de Misiones

RESOLUCIÓN C.D. N° 51 24

ANEXO ÚNICO

Asignatura: **QUÍMICA**
Códigos: **EM122 – ET122 – CI122 – IN122**
Departamento: **Física**
Carreras: **Ingeniería Electromecánica – Ingeniería Electrónica
Ingeniería Civil – Ingeniería Industrial**
Plan de Estudios: **2013**
Régimen: **Anual**
Crédito Horario: **3 horas semanales**
Crédito Total: **90 horas**
Vigencia: **2024-2025**

Objetivos:

Lograr que el alumno sea capaz de:

- Analizar los fenómenos químicos a través de la resolución de problemas.
- Vincular los fenómenos químicos y la química con la ingeniería.
- Predecir el comportamiento de un sistema químico y sus aplicaciones.
- Realizar trabajos experimentales aplicando las técnicas relacionadas con el diseño y puesta en marcha de un experimento.

Contenidos Mínimos:

Principios de química: ciencia química y método científico. Propiedades de la materia. Elementos químicos. Tabla periódica. Metales y no metales. Fórmulas químicas. Reacciones químicas. Estequiometría. Soluciones químicas. Termoquímica. Equilibrio. Electroquímica. Cinética básica. Química del carbono.

PROGRAMA ANALÍTICO:

Adecuaciones y/o Modificaciones

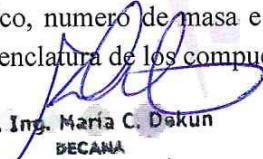
UNIDAD 1: Química, el estudio del cambio.

Química: una ciencia para el siglo XXI. El estudio de la química. El método científico. Clasificación de la materia. Los tres estados de la materia. Cambio de fases. Propiedades físicas y químicas de la materia. Mediciones. Análisis dimensional en resolución de problemas.

UNIDAD 2: Átomos, moléculas e iones

La teoría atómica. La estructura del átomo. Número atómico, número de masa e isótopos. La tabla periódica. Moléculas e iones. Fórmulas químicas. Nomenclatura de los compuestos.


Mgtr. Ing. Hugo G. Reinert
Presidente Consejo Directivo
FACULTAD DE INGENIERÍA


Mtr. Ing. María C. Dakun
BECANA
FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIDAD 3: Relaciones de masa en las reacciones químicas

Masa atómica. Número de Avogadro y masa molar de un elemento. Masa molecular. Composición porcentual de los compuestos. Fórmula empírica, fórmula molecular. Reacciones y ecuaciones químicas. Cantidades de reactivos y productos. Reactivos limitantes. Rendimiento de reacción.

UNIDAD 4: Reacciones en disolución acuosa

Propiedades de los líquidos. Propiedades generales de las disoluciones. Reacciones de precipitación. Reacciones ácido-base. Reacciones oxidación-reducción. Concentración de las disoluciones. Valoraciones ácido-base. Valoraciones redox.

UNIDAD 5: Gases

Sustancias que existen como gases. Presión de un gas. Las leyes de los gases. Ecuación del gas ideal. La estequiometría de los gases. Ley de Dalton de las presiones parciales. Teoría cinética molecular. Desviación del comportamiento ideal.

UNIDAD 6: Química orgánica

Introducción a los hidrocarburos. Alcanos: estructura, isomería, nomenclatura y cicloalcanos. Hidrocarburos insaturados: alquenos, alquinos y aromáticos. Grupos funcionales alcoholes y éteres. Compuestos con un grupo carbonilo: aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres. Aminas y Amidas.

UNIDAD 7: Termoquímica


Naturaleza y tipos de energía. Cambios de energía en las reacciones químicas. Introducción a la termodinámica. Entalpía de las reacciones químicas. Método directo. Calorimetría. Entalpía estándar de formación y de reacción. Calor de disolución y de dilución.

UNIDAD 8: Teoría cuántica y estructura electrónica de los átomos. Tabla periódica

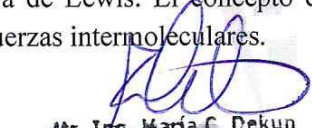
De la física clásica a la teoría cuántica. El efecto fotoeléctrico. Teoría de Bohr. La naturaleza dual del electrón. Mecánica cuántica. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuración electrónica. El principio de construcción. Desarrollo de la tabla periódica. Clasificación periódica de los elementos. Variaciones periódicas de las propiedades físicas. Energía de ionización. Afinidad electrónica.

UNIDAD 9: Enlace Químico

Símbolo de puntos de Lewis. El enlace iónico. El enlace covalente. Electronegatividad. Escritura de las estructuras de Lewis. Carga formal y estructura de Lewis. El concepto de resonancia. Excepciones a la regla del octeto. Entalpía de enlace. Fuerzas intermoleculares.



Mgtr. Ing. Hugo O. Reinert
Presidente Consejo Directivo
FACULTAD DE INGENIERÍA
Universidad Nacional de Misiones



Mtr. Ing. María C. Dekun
DECANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
Universidad Nacional de Misiones

UNIDAD 10: Cinética química y equilibrio químico

La velocidad de una reacción. Ley de la velocidad. Relación entre la concentración y el tiempo. Constante de velocidad y su dependencia de la energía de activación y de la temperatura. El concepto de equilibrio y la constante de equilibrio. Escritura de las expresiones de la constante de equilibrio. Que información proporciona la constante de equilibrio. Factores que afectan al equilibrio químico.

UNIDAD 11: Ácidos y bases

Ácidos y bases de Brønsted. Propiedades ácido-base del agua. El pH: una medida de la acidez. Fuerza de los ácidos y las bases. Ácidos débiles y la constante de ionización de un ácido. Bases débiles y la constante de ionización de una base. Ácidos dipróticos y polipróticos. Propiedades ácido-base de las sales.

UNIDAD 12: Electroquímica

Reacciones redox. Celdas electroquímicas. Potenciales estándar de reducción. Espontaneidad de las reacciones redox. Efecto de la concentración sobre la fem de la celda. Baterías. Corrosión.

BIBLIOGRAFÍA:

Bibliografía Básica:

Raymond Chang & Kenneth A. Goldsby. Química Undécima edición. 2013. Mc Graw Gill Education ISBN: 978-607-15-0928-4

Theodoro L. Brown, H. Eugene LeMay Jr., Bruce E. Bursten, Catherine J. Murphy, Patrick Woodward Química la ciencia central Decimosegunda edición. 2013. Addison-Wesley ISBN: 978-607-32-2237-2

Bibliografía Complementaria:

María del Carmen Angelini. Temas de Química General versión ampliada. Edición 2013. Editorial Eudeba. ISBN: 978-950-23-0549-3

Héctor J. Fassoli; Fernando Yonni Química General Enfoque Conceptual. Edición 2014. e book. ISBN: 978-987-71-1034-0

Lydia Galagovsky, directora. La Química en la Argentina. Asociación Química Argentina. Primera Edición 2011. ISBN: 978-987-99428-2-6

Francis A. Carey Química Orgánica. Sexta Edición 2006. McGraw Hill Interamericana. ISBN 13: 978-970-10-5610-3

Stanley E. Manahan. Environmental Chemistry. 9th edition. 2000. CRC Press. ISBN 13: 978 1420059205

Joaquín Martínez Urreaga, Adolfo Narros Sierra, María del Mar de la Fuente García Soto, Frutos Pozas Requejo, Víctor Manuel Díaz Lorente. Experimentación en Química General. 2006. International Thomson. ISBN: 84-9732-425-0

Mgr. Ing. Hugo O. Reinert
Presidente Consejo Directivo

Mtr. Ing. María C. Dekun
DECANA
FACULTAD DE INGENIERÍA