

| | | | | | |
|---|-----------|--|---------------------------------------|----------------------|--|
| | | Universidad Nacional de Río Negro Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente | | | |
| TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL | | | | | |
| PROGRAMA DE: QUIMICA | | | | Materia | |
| | | | | | |
| HORAS DE CLASE | | | PROFESOR RESPONSABLE: Cecilia Morgade | | |
| TEORICAS (anual/cuatrim.) | | PRACTICAS (anual/cuatrim.) | | JTP: Laura Fernandez | |
| Por semana | Total | Por semana | Total | | |
| 4 | 64 | | | | |
| ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES | | | | | |
| APROBADAS | | | CURSADAS | | |
| Ninguna | | | Ninguna | | |

Universidad Nacional de Río Negro
Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente

TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

PROGRAMA DE: QUIMICA

Materia

OBJETIVOS:

Adquirir los fundamentos de las ciencias experimentales.

-Adquirir interés por el método científico y por una actitud experimental.

-Conocer la estructura de la materia y las propiedades de algunos materiales básicos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

-Sistemas Materiales.

-Notación. Cantidad de Sustancia.

-Estructura de la materia.

-Introducción a la Química Inorgánica.

-Introducción a la Química Orgánica.

-Introducción al Estudio del Problema de Residuos y Efluentes

| | | |
|---|--|--|
| Universidad Nacional de Río Negro | | |
| Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente | | |
| TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL | | |
| PROGRAMA DE: QUIMICA | | Materia |
| PROGRAMA ANALITICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA | | |
| | Programa analítico | Horas desarrollo teórico, práctico y exámenes de comprensión |
| Unidad 1 | Fundamentos de la Química. Propiedades físicas y químicas. Sustancias. Compuestos. Elementos y mezclas. Unidades de medición. Átomos y moléculas. Fórmulas químicas. Fórmula mínima y molecular. Concepto de masa atómica y molecular. Mol. Unidad de masa atómica. Ecuaciones Químicas. Estequiometría. Reactivo limitante. Rendimiento | |
| Unidad 2 | Teoría atómica: -Descubrimiento de componentes atómicos: rayos catódicos, el electrón y su carga. -Teoría cuántica: características generales. -Teoría atómica clásica: el átomo de N. Bohr. -Teoría atómica moderna: modelo cuántico. Números cuánticos. Orbitales. Clasificación y ordenamiento de los átomos: Tabla periódica de Mendeleiev-Moseley. Propiedades. Electronegatividad. Metales y no Metales. | |

| Universidad Nacional de Río Negro Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente | | |
|---|--|---------|
| TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL | | |
| PROGRAMA DE: QUIMICA | | Materia |
| Unidad 3 | Estados físicos de la materia. Propiedades. Estado gaseoso: leyes. Estado líquido: tensión superficial y viscosidad. Estado sólido: estructura cristalina y amorfa. | |
| Unidad 4 | Enlace químico: electrovalente, covalente simple y covalente dativo. Unión metálica. Fuerzas intermoleculares, puente hidrógeno de de Van der Waals. | |
| Unidad 5 | Concepto de ácido y de base según Arrhenius, Brønsted-Lowry y Lewis. Autoionización del agua y escalas de pH y pOH. | |
| Unidad 6 | Soluciones: tipos de soluciones. Soluciones coloidales. Soluciones verdaderas. Solubilidad. Saturación. Formas de expresar la concentración. | |
| Unidad 7 | Cinética química: concepto. Velocidad y mecanismos de reacción. Factores que modifican la velocidad de reacción. Catalizadores, promotores e inhibidores. Equilibrio químico: factores que afectan el equilibrio. Constante de equilibrio. | |

| Universidad Nacional de Río Negro | | |
|---|---|---------|
| Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente | | |
| TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL | | |
| PROGRAMA DE: QUIMICA | | Materia |
| | Principio de Le Chatelier. | |
| Unidad 8 | Termodinámica. Leyes. Procesos Espontáneos y no espontáneos. Entropía. Energía Libre de Gibbs. | |
| Unidad 9 | Electroquímica. Procesos de óxido-reducción. Celdas electrolíticas y voltaicas. Diferencias entre ambos: procesos espontáneos y no espontáneos. Leyes de Faraday. Potencial normal de un electrodo. Determinación Potenciométrica del pH. Pilas. Acumuladores. Corrosión superficial. Protección contra la corrosión. Corrosión electroquímica. | |
| Unidad 10 | Química Orgánica: Los hidrocarburos: clasificación. Propiedades. Compuestos saturados, no saturados y aromáticos. Grupos funcionales oxigenados y nitrogenados. Nomenclatura de compuestos orgánicos. Usos. | |
| Unidad 11 | Polimerización. Clasificación de los polímeros. Petróleo como fuente de materia prima. Polímeros de adición y de policondensación. Propiedades. Usos. | |
| Unidad 12 | Introducción al estudio del problema de residuos de efluentes. Composición del agua. Dureza, tipos de dureza, ablandamiento. Resinas. Definición. Desmineralización del agua. Tratamientos del agua | |

| | | |
|--|--|---------|
| Universidad Nacional de Río Negro Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente | | |
| TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL | | |
| PROGRAMA DE: QUIMICA | | Materia |
| | para calderas. Tipo de incrustaciones e inconvenientes. Fragilidad Caustica. Eliminación del aire y del sílice. Composición del aire y suelo. Impacto ambiental de las distintas industrias. Saneamiento ambiental. | |

| | | | |
|--|--|---------|--|
| Universidad Nacional de Río Negro | | | |
| Escuela de Producción, Tecnología y Medio Ambiente | | | |
| TECNICATURA SUPERIOR EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL | | | |
| PROGRAMA DE: QUIMICA | | Materia | |
| <p><u>BIBLIOGRAFÍA:</u> AUSTIN, GEORGE. 1988. Manual de Procesos Químicos en la Industria. Ed. Mc.Graw-Hill. Interamericana de México S.A. Brown, Theodore L. 1993. Química. La ciencia Central. Ed. Prentice Hall Hispanamericana.S.A. Mexico. Chang Raymond 1992. "Química" Ed. McGraw-Hill Interamericana de Mexico. Cotton, F. Albert 1996 "Química Inorgánica Básica" Ed. Limusa S.A. Mexico. Hart/Craigne/Hart 1995 "Química Orgánica" Ed. Mc Graw-Hill Interamericana de Mexico. Longo Frederick 1988 "Química General" Ed. McGraw-Hill Interamericana de Mexico.</p> | | | |
| VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA | | | |
| AÑO | PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada) | AÑO | PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada) |
| 2009 | | | |
| | | | |
| VISADO | | | |
| COORDINADOR CARRERA | DIRECTOR DE ESCUELA PTMA | | |
| | | | |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: | |

| ANÁLISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO | | |
|--|---------------------------------------|--|
| TRABAJO PRACTICO N° | TEMA: | |
| EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: | LABORATORIO: | |
| | HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR: | |
| DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR | RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO | MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO |