FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Universidad Nacional de La Pampa

RESOLUCIÓN Nº 228

SANTA ROSA, 30 de Junio de 2017.-

VISTO:

El Expte. Nº 408/17, iniciado por la Lic. María Nilda CHASVIN ORRADRE, docente de la carrera Tecnicatura en Hidrocarburos, s/eleva programa de la asignatura "Química General e Inorgánica" (Tecnicatura en Hidrocarburos – Plan 2005); y

CONSIDERANDO:

Que la Lic. María Nilda CHASVIN ORRADRE, a cargo de la cátedra "Química General e Inorgánica", que se dicta para la carrera Tecnicatura en Hidrocarburos, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2017.

Que el mismo cuenta con el aval del Mg. Miguel Ángel MUÑOZ, docente de espacio curricular afín, y con los avales del Ing. Fabio L. GAVIOT, Director de la carrera Tecnicatura en Hidrocarburos y de la Lic. Nora C. FERREYRA, Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.-

Que en la sesión ordinaria del día 29 de Junio de 2017, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "Química General e Inorgánica" correspondiente a la carrera Tecnicatura en Hidrocarburos, a partir del ciclo lectivo 2017, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, al Departamento Alumnos, a la Dirección de la carrera Tecnicatura en Hidrocarburos, a la Lic. María Nilda CHASVIN ORRADRE y al CENUP. Cumplido, archívese.

ARÍA INÉS GREGORIO
RETARIA CONSEJO DIRECTIVO
acultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 228/17

ANEXO I

TECNICATURA EN HIDROCARBUROS

ACTIVIDAD CURRICULAR: QUIMICA GENERAL E INORGÁNICA

CARRERA -PLAN: TECNICATURA EN HIDROCARBUROS. Plan 2005.

CURSO: PRIMER AÑO

RÉGIMEN: CUATRIMESTRAL (1er Cuatrimestre)

CARGA HORARIA SEMANAL:

Teórico:3 Horas
Práctico: 3 Horas.

CICLO LECTIVO: Ciclo lectivo 2017

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

Lic. Nilda CHASVIN ORRADRE. ProfesorAdjunto: Dedicación Simple.

Mg. Paolo SEBASTIANELLI. Jefe de Trabajos Prácticos. Dedicación simple.

FUNDAMENTACION:

La presente asignatura está dirigida a estudiantes de la Tecnicatura en Hidrocarburos, que serán Técnicos especializados en la industria del petróleo y gas.
Esta asignatura tenderá a proporcionarle las herramientas, competencias y habilidades que le permiten articular sus conocimientos, para desempeñarse como ayudante de campo y en tareas de apoyo junto a otros profesionales del área.
Desde la química se orientará los conocimientos al área en el que el futuro profesional se desempeñará.

OBJETIVOSY/O ALCANCESDE LA ASIGNATURA

El objetivo fundamental del curso es lograr que los estudiantes adquieran significativamente los conceptos generales de la Química, que les permitan instrumentar soluciones para los problemas de sus áreas específicas y relacionados con el entorno.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 228/17

ANEXO II

ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL E INORGÁNICA

CICLO LECTIVO: Ciclo 2017

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1

Ciencia. La Química: objeto. Materia: propiedades. Clasificación. Energía: Conservación de la materia y la energía. Elemento. Sustancias simples y compuestas. Composición centesimal. Fórmula mínima y molecular. Teoría atómica de Dalton. Átomo. Molécula. Masa atómica y molecular. Mol. Equivalente gramo. Volumen molar.

Unidad 2

Estructura atómica: naturaleza eléctrica de la materia. Partículas subatómicas: electrones, protones y neutrones: dimensiones. Número atómico. Isótopos. Núcleo atómico. El átomo de Rutherford. Modelo atómico de Bohr. Nociones de mecánica ondulatoria: orbitales atómicos. Números cuánticos. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund.

Clasificación periódica, antecedentes. Predicciones. Propiedades periódicas: afinidad electrónica, potencial de ionización, radio atómico.

Unidad 3

Enlace químico. Enlace iónico. Enlace covalente. Electronegatividad. Enlaces múltiples. Resonancia. Moléculas poliatómicas: hibridación. Orbitales moleculares. Teoría del enlace de valencia y de los orbitales moleculares. Fuerzas intermoleculares. Polaridad de moléculas. Enlace puente hidrógeno. La ecuación química. Formación de compuestos. Estequiometría.

Energía en los sistemas químicos. Energía de enlace. Entalpía. Espontaneidad de las reacciones. Entropía. Energía libre.

Unidad 4

Estados de agregación de la materia. Gases: propiedades del estado gaseoso. Leyes de los gases ideales. Teoría Cinética de los gases. Gases reales. Ecuaciones de estado para gases ideales y reales. Ley de Dalton de las presiones parciales. Ley de Graham.

Líquidos: propiedades de los líquidos. Interconversión líquido-gas. Presión de vapor. Puntos de ebullición, fusión y congelación. Diagrama de fases. Sólidos: propiedades. Estructura cristalina. Tipos de sólidos cristalinos: moleculares, iónicos, covalentes y metálicos. Coloides. Clasificación. Propiedades generales.

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 228/17

Unidad 5

Soluciones. Formas de expresión de las concentraciones. Porcentaje, molaridad, normalidad, molalidad, fracción molar. Solubilidad. Factores que afectan la solubilidad. Propiedades coligativas. Ley de Raoult. Osmosis y presión osmótica. Electrolitos.

Unidad 6

Termodinámica de las reacciones químicas. Sistemas, estados y funciones de estado. Energía, calor y trabajo. Ley de conservación de la energía. Primer principio de la termodinámica. Entalpía. Procesos termoquímicos. Calorimetría. Capacidad calorífica. Calor específico. Concepto de Entalpía y cambio entálpico. Calor de reacción. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Ecuaciones termoquímicas.

Unidad 7

Cinética química: velocidad de reacción. Factores que afectan la velocidad de reacción: naturaleza de las sustancias reaccionantes, temperatura, concentración. Ley de acción de masas. Equilibrio químico. Reacciones reversibles. Estado de equilibrio. Constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Formas de expresión de la constante de equilibrio. Relaciones entre Kc y Kp. Principio de Le Chatelier. Influencia de las concentraciones, presión y temperatura en los sistemas en equilibrio.

Unidad 8

Teorías ácido - base. Equilibrios en soluciones acuosas. Hidrólisis. Producto iónico del agua. Concepto de pH. Indicadores. Soluciones amortiguadoras.

Unidad 9

Electroquímica: Reacciones de óxido reducción. Número de oxidación. Conductores de primera y de segunda clase. Soluciones electrolíticas. Electrólisis. Leyes de Faraday. Equivalente electroquímico. Pilas. Reacciones y esquema de una pila. Potencial de electrodo. Potencial normal. Ecuación de Nernst.

Unidad 10

No metales. Consideraciones generales. Propiedades físicas y químicas. Alotropía. Reacciones. Los gases raros o inertes.Los metales: Elementos representativos, relacionados y similares. Consideraciones generales. Propiedades físicas y químicas. Reacciones. Metalurgia.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 228/17

ANEXO III

ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL E INORGÁNICA

CICLO LECTIVO: Ciclo 2017

BIBLIOGRAFIA:

- Cervellini, M.I. et al., 2008. Química. Editorial UNLPam.
- Brown, T.L.,LeMay, H.E.,Murphy. C, Bursten. B.E., Woodward. P.M.2014. Química: La Ciencia Central. Pearson Education, 12ª Edición. México.
- Atkins y Jones. 2012. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. 5ª Edición. Editorial medica Panamericana.
- Atkins P. W, Jones L. Química. 3ª Edición. Editorial Omega..
- Chang, R. ,Goldsby, K. 2013. Química. Ed. McGraw Hill. 11ª Edición.
- Petrucci, R., Herring, Madura, Bissonnette. 2011. Química General. Prentice-Hall. . 10ª Edición.
- Whitten, Davis, Peck, Stanley. 2015. Química. Cencage Learning. 10ª Edición.
- Umland y Bellama. Quimica General. Ed. Thomson.
- Maham y Myers. Química Universitaria. Ed. Addison Wesley.
- Rayner-Canham, G. Química Inorgánica Descriptiva. 2ª Edición. Prentice Hall.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN Nº 228/17

ANEXO IV

ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL E INORGÁNICA

CICLO LECTIVO: Ciclo 2017

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

- Resolución de Ejercicios:
  1- Conceptos fundamentales de la Química.
  2- Teoría atómica.
  3- Estructura de la materia.
  4- Propiedades periódicas.
  5- Uniones químicas.
  6- Formación de compuestos.
  7- Leyes de los gases.
  8- Estequiometría.
  9- Soluciones.
  10- Equilibrio químico.
  11- Equilibrio iónico. pH
  12- Oxido reducción. Electroquímica.

- Experiencias de laboratorio:
  1- Preparación de soluciones.
  2- Reacciones químicas, desplazamiento del equilibrio en reacciones químicas.

-Seminarios sobre los siguientes temas:
  1. Grupos de no metales.
  2. Los metales. Elementos representativos, relacionados y similares.
  3. Aire. Composición. Contaminantes.
  4. Problemas ambientales: Efecto invernadero. Ozono. Lluvia ácida.
  5. Agua. Ciclo del agua en la naturaleza. Sistemas de potabilización.
  6. Petróleo y sus derivados.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN Nº 228/17

ANEXO V

ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL E INORGÁNICA

CICLO LECTIVO: Ciclo2017

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

En el transcurso del cuatrimestre los alumnos organizados en equipos realizarán una exposición oral sobre un grupo de la tabla periódica a su elección.
El personal de la cátedra atenderá las clases de consulta que se concierten con los alumnos de temas teóricos o prácticos.
Los alumnos deberán consultar bibliografía para fundamentar los trabajos prácticos de laboratorio los cuales se explicarán en clase
En la medida de lo posible se prevén visitas a los laboratorios instalados en la localidad.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN Nº 228/17

ANEXO VI

ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL E INORGÁNICA

CICLO LECTIVO: Ciclo 2017

PROGRAMA DE EXAMEN

Corresponde al Programa Analítico de la Asignatura.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN Nº 228/17

ANEXO VII

ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL E INORGÁNICA

CICLO LECTIVO: Ciclo 2017

METODOLOGÍA DE EVALUACION Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

Metodología de la Enseñanza:

La materia Química General e Inorgánica se enseña con una carga horaria de 6 horas semanales, distribuidas en dos clases una teórico y otra práctica.
Durante el desarrollo de las distintas unidades temáticas se realizarán discusiones de tipo teórico utilizando como disparador material audiovisual o bibliográfico, las cuales se complementarán con variadas metodologías prácticas, recursos didácticos y trabajos prácticos de laboratorio, de acuerdo al tema a abordar.
Los trabajos prácticos serán realizados en forma individual o grupal, según las características de los mismos.

Forma de evaluación:

En esta materia, la producción por parte del alumno es permanente y directamente observable, su evaluación será continua e integral.

CONDICIONES PARA LA PROMOCION SIN EXAMEN FINAL
Para obtener la regularidad de la materia el estudiante deberá cumplir con la asistencia obligatoria al 75% de las clases y con la aprobación de dos parciales teóricos y prácticos o de sus respectivos recuperatorios.
La acreditación final de la cursada es individual a través de la presentación y defensa de un trabajo final (seminario).

CONDICIONES PARA LA PROMOCION CON EXAMEN FINAL:
Estarán en condiciones de pasar a Examen Final los estudiantes que cumplan con la aprobación de dos parciales prácticos o de sus respectivos recuperatorios.

CONDICIONES PARA RENDIR LIBRE

Acorde a resolución vigente.-

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA