

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 - 4400 Salta
República Argentina

R-DNAT-2011- 597

SALTA, 2 de junio de 2011

EXPEDIENTE N° 10.199/2011

ES COPIA

NORMA SUSANA COINTTE
JEFA DPTO. ALUMNOS

VISTO:

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación del **DR. EDMUNDO DAVID QUERO**, docente de la asignatura **QUIMICA I**, para la carrera de Geología - plan 2010; y

CONSIDERANDO:

Que la Escuela de Geología a fs. 10, aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por el citado docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 11, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, teóricos, prácticos, bibliografía y reglamento de cátedra de la asignatura Química I, para la carrera de Geología - plan 2010;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- APROBAR y poner en vigencia a partir del presente período lectivo 2011 – lo siguiente:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| - Matriz Curricular | Fs. 1 |
| - Programa Analítico | Fs. 2 y 3 |
| - Programa de Trabajos Prácticos | Fs. 3 a 5 |
| - Bibliografía | Fs. 5 y 6 |
| - Reglamento de Cátedra | Fs. 6 a 8 |

Correspondiente a la asignatura **QUIMICA I**, para la carrera de **Geología - plan 2010** – elevado por el **DR. EDMUNDO DAVID QUERO**, docente de dicha asignatura.

ARTICULO 2°.- DEJAR INDICADO que el citado docente, si adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

ARTICULO 3°.-HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocopiense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Geología, Biblioteca de Naturales, Dirección Docencia, Cátedra y para la Dirección Alumnos y siga a ésta. para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc.

ING. AGR. NELIDA A. BAYON de TORENA
SECRETARIA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

MSC. LIC. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



MATRIZ CURRICULAR

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR						
1.1 Nombre	QUIMICA I		1.2 Carrera, Plan de estudio	GEOLOGÍA Plan 2010		
1.3 Tipo ¹	Curso obligatorio			1.4 N° estimado de alumnos	60	
1.5 Régimen	Anual	Cuatrimestral	1 ^{er} cuatrimestre	X	Otros	
			2 ^{do} cuatrimestre			
1.6 Aprobación	Por Promoción		X	Por Examen final	X	
2. CARGA HORARIA						
HORAS TEORICAS: 3			HORAS PRACTICAS: 4			
3. EQUIPO DOCENTE						
(El equipo docente que se consigna a continuación es el que tuvo a su cargo el dictado de la asignatura en el periodo lectivo 2010)						
	Apellido y Nombres		Categoría y Dedicación			
Profesores	Edmundo Quero		Prof. Titular (Regular) - DS - Agronomía			
			Prof. Adjunto (Regular) - DE - Agronomía			
Auxiliares Docentes	Miriam D'Angelo		J T P (Regular) - DE - Agronomía			
	Rosana Alarcón		Aux. Dte. de 1 ^{ra} Cat. (Regular) - DS - Agronomía			
	Ramona Copa		J T P (Interina) - DE - Agronomía			
		Ramona Copa		Aux. Dte. de 1 ^{ra} Cat. (Regular) - SD - Rec. Nat. y Medio Amb.		
4. OBJETIVOS GENERALES ²						
Que los alumnos logren los siguientes objetivos generales:						
De Conocimientos:						
<ul style="list-style-type: none"> Conceptuar los temas fundamentales de la Química para comprender y explicar los fenómenos químicos que intervienen en los sistemas ambientales y en tecnologías aplicables a la gestión de los Recursos Geológicos. 						
De Actitudes:						
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una actitud crítica y responsable tanto en el tratamiento de los temas como en el proceso de apropiación de los aprendizajes. 						
De Habilidades:						
<ul style="list-style-type: none"> En forma individual y grupal desarrollar, con los correspondientes fundamentos, herramientas conceptuales y habilidades que le permitan analizar e interpretar tanto las situaciones problemáticas con sus posibles soluciones como generalizar a situaciones nuevas y generar de esta manera respuestas creativas y eficientes a los desafíos planteados en la administración de los Recursos Geológicos. 						
De Competencias:						
<ul style="list-style-type: none"> Aplicar comprensivamente los procedimientos de la Química en la planificación, realización y evaluación de experiencias sencillas que conlleven al planteo y resolución de problemas utilizando tecnologías adecuadas dentro de la factibilidad en el manejo de los Recursos Geológicos. 						
5. PROGRAMA						
4.1 Introducción y justificación						
<p>Química I forma parte del Núcleo Temático "Química" el cual conforma conjuntamente con otros el área o ciclo de las Ciencias Básicas, en este ciclo se pretende que los estudiantes alcancen una sólida formación general logrando cumplir principalmente objetivos a nivel conceptual. Por tal motivo resulta fundamental en el andamiaje de la tecnología y en particular en la carrera de Geología.</p> <p>Con esta asignatura se busca favorecer la adquisición de conocimientos, actitudes y destrezas indispensables y necesarias para abordar otras que el alumno cursará posteriormente en el ámbito de la carrera de Geología y contribuir de esta manera en alcanzar una sólida formación profesional en los estudiantes.</p> <p>Los contenidos mínimos que desarrolla el Programa Analítico son los siguientes:</p> <p>"Leyes y cantidades químicas. Estructura atómica. Clasificación periódica. Uniones químicas. Sistemas multifásicos. Soluciones. Coloides. Estado gaseoso, líquido y sólido. Principios de la termodinámica Química.</p>						
4.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad						
El logro de los objetivos específicos será verificado en las distintas instancias evaluativas. Los mismos se derivan de los						



generales.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: CONCEPTOS GENERALES DE MATERIA

Objetivos específicos de la Unidad 1:

- Comprender los conceptos generales que se relacionan con la Química.
- Comentar el concepto de materia y su correlación con la Química.

- 01. 1.- Conceptos Generales:** Cuerpo y Materia. Propiedades de la materia: Generales y específicas; intensivas y extensivas. Entre otras: Masa, Peso, Volumen, Densidad, Presión, Temperatura (escalas de temperatura), Energía: Ley de la conservación de la Energía. Calor.
- 01. 2.- Materia:** Cambios físicos y químicos. Átomo y molécula, Elementos y compuestos, Sustancias: clasificación. Sistemas: Homogéneos y heterogéneos; abiertos, cerrados y aislados. Separación de los componentes de mezclas homogéneas y heterogéneas. Composición centesimal.

Unidad 2: ÁTOMO, MOLÉCULA, CLASIFICACIÓN PERIÓDICA Y FORMULAS QUÍMICAS

Objetivos específicos de la Unidad 2:

- Conocer conceptualmente la estructura atómica y molecular.
- Visualizar y explicar criteriosamente las interacciones atómicas y moleculares.
- Aplicar y valorar la nomenclatura Química.

- 02. 1.- Átomo:** Concepto. Principales partículas. Estructura atómica. Teoría cuántica y teoría ondulatoria. Los orbitales, energía y formación de los orbitales. Principio de Pauli. Principio de máxima multiplicidad.
- 02. 2.- Clasificación y Propiedades Periódicas:** Clasificación periódica según configuración electrónica. Propiedades generales de los elementos de los grupos representativos y los de transición con énfasis en los de importancia en los recursos geológicos..
- 02. 3.- Molécula:** Concepto. **Uniones Químicas:** Uniones interatómicas: Concepto de electronegatividad Regla del octeto. Energía de ionización y electroafinidad. Carácter iónico, covalente o metálico del enlace. Hibridación: concepto. Hibridaciones más comunes. Número de oxidación. Diagrama de Lewis. Geometría molecular del agua y el amoníaco. Fuerzas intermoleculares: Fuerzas de van der Waals (unión ión-dipolo, unión dipolo-dipolo, fuerzas de London); unión puente hidrógeno.
- 02. 4.- Fórmulas Químicas:** Concepto de: hidruros, óxidos, ácidos, bases y sales. Reglas para escribir fórmulas. Nomenclatura. Determinación del número de oxidación de los elementos involucrados. Ejercitación. (Con énfasis en compuestos de importancia agronómica)

Unidad 3: LEYES, CANTIDADES Y REACCIONES QUÍMICAS

Objetivos específicos de la Unidad:3

- Conocer y aplicar las leyes Químicas.
- Operar grafica y analíticamente con magnitudes químicas.
- Establecer criterios y estrategias para discernir sobre diferentes tipos de reacciones químicas.

- 03. 1.- Leyes:** Ley de Lavoisier. Ley de Einstein. Ley de Proust o de las proporciones definidas. Ley de Dalton o de las proporciones múltiples. Ley de Richter o de las proporciones equivalentes. Teoría atómica de Dalton. Ley de Gay Lussac o de las combinaciones gaseosas en volumen. Hipótesis de Avogadro.
- 03. 2.- Cantidades Químicas:** Masa atómica absoluta (α). Masa molecular absoluta (α). Masa atómica relativa (A). Masa molecular relativa (M). Número de Avogadro. Concepto de mol. Masa molar atómica(A). Masa molar molecular (M). Masa molar equivalente ϵ . Volumen molar. Cálculos
- 03. 3.- Reacciones Químicas:** Reacciones con y sin transferencia de electrones. Balance de ecuaciones químicas. Estequiometría. Cálculos.



Unidad 4: ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

Objetivos específicos de la Unidad 4:

- Planificar, ejecutar y evaluar estrategias para encontrar la solución a problemas que involucren diferentes estados de agregación de la materia.
- Usar los conceptos sobre cambios de estado de agregación de la materia en la realización de experiencias, trabajando tanto en forma autónoma como cooperativa.

04. 1.- **Estado Sólido:** Propiedades. : Sólidos cristalinos y sólidos amorfos. Alotropía, isomorfismo y polimorfismo.

04. 2.- **Estado Líquido:** Propiedades. Presión de vapor, densidad, viscosidad, tensión superficial.

04. 3.- **Estado Gaseoso:** Propiedades. Gases ideales: Leyes de los gases ideales. Mezcla de gases: ley de las presiones parciales de Dalton. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Difusión y efusión de los gases.

04. 4.- **Cambio de Estado de la Materia:** Sistema sólido-líquido-gaseoso. Diagramas de fases. Esquema de variación de la Temperatura en función del Calor

Unidad 5: MEZCLAS, DISPERSIONES COLOIDALES Y SOLUCIONES

Objetivos específicos de la Unidad 5:

- Diferenciar fundadamente las propiedades de las mezclas según el tamaño de las partículas de la fase dispersa.
- Resolver en forma gráfica y analítica problemas relacionados con la cantidad de soluto disperso en una solución.

05. 1.- **Mezclas:** Propiedades.

05. 2.- **Dispersiones Coloidales:** Propiedades. Soles. Métodos de preparación: por condensación y por dispersión. Purificación de dispersiones coloidales: diálisis electrodiálisis. Ultrafiltración. Propiedades de los suspensoides: coligativas, ópticas y cinéticas. Electroforesis. Punto isoeléctrico. Estabilidad y coagulación. Emulsiones y geles.

05. 3.- **Soluciones:** Propiedades. Tipos. Factores que influyen en la velocidad de disolución. Soluciones acuosas: solutos electrolíticos y no electrolíticos; electrolitos fuertes y débiles. Grado de disociación (α). Concentración y Solubilidad. Variación de la solubilidad con la temperatura. Formas de expresar la concentración: % m/m, % m/v, partes por millón (ppm), formalidad (F), molaridad (M), molalidad (m), Normalidad (N). Fracción molar. Dilución de soluciones. Cálculos.

05. 4.- **Propiedades Coligativas:** Concepto. . Ley de Raoult. Descenso de la presión de vapor. Ascenso y descenso crioscópico. Presión osmótica.

Unidad 6: PRINCIPIOS DE TERMODINÁMICA

Objetivos específicos de la Unidad 6:

- Usar los principios termodinámicos en la realización y análisis de experiencias, trabajando tanto en forma autónoma como cooperativa.
- Valorar la importancia de los principios termodinámicos en la resolución de problemas geológicos.

06. 1.- **Principio de conservación de la energía.** Concepto de reversibilidad e irreversibilidad. Energía interna. Trabajo. Calor a presión constante y a volumen constante. Funciones de estado. Primera ley de la termodinámica. Capacidad calorífica de los gases. Termoquímica: calores de reacción, combustión y formación. Leyes de Lavoisier- Laplace y de Hess. Procesos espontáneos. Segunda ley de la termodinámica. Entropía y desorden molecular. Energía libre.

4.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos

En los trabajos prácticos se desarrollan dos tipos de actividades, a saber:

- * **Trabajos Prácticos de Gabinete:** Se resuelven problemas y ejercicios de aplicación con el auxilio del docente y según el cronograma anual, la actividad se desarrolla en forma individual y grupal según las conveniencias del momento. Para esta actividad se preparan y ponen a disposición del estudiantado anticipadamente las guías correspondientes y los ejercicios planteados tienen estrecha relación con los temas teóricos del Programa Analítico.



* **Trabajos Prácticos de Laboratorio:** Se realizan experiencias sencillas de laboratorio, ellas no entrañan ningún tipo de riesgo para los estudiantes pero les permiten familiarizarse con el instrumental y las determinaciones químicas, se realizan Trabajos Prácticos de Laboratorio para cada unidad del Programa Analítico que permite la realización de tal actividad.

4.4 De Prácticos de campo

La asignatura no desarrolla prácticas de campo propias.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS³

Como resultado de la interacción de un sinnúmero de variables, entre ellas: los intereses, las motivaciones y la realidad socioeconómica del estudiante, el perfil del egresado pretendido, el plan de estudio, los objetivos y contenidos planteados para la asignatura, la relación existente entre Química y las otras asignaturas de la carrera, las características propias de la Química como ciencia y la experiencia acumulada en el tiempo por el plantel docente de la cátedra, se elige encuadrar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el marco de un modelo de **aprendizaje integrado**, este tiene las siguientes características, entre otras:

- Se basa en un modelo reticular en el que las metodologías de construcción del conocimiento se sustentan en la consideración que la ciencia se construye en la búsqueda de la resolución de problemas.
- Integra aspectos conceptuales y no conceptuales de la ciencia. No se separa el saber, el sentir y el hacer; considerando relevante relacionar estos ámbitos.
- Favorece y alienta las tendencias metacognitivas del estudiantado lo que posibilita, en coincidencia con Burón¹ la elección de las estrategias para conseguir los objetivos planteados, potencia la auto observación del propio proceso de elaboración de conocimientos para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas y genera la autoevaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.

Dentro de este marco se pretende plantear actividades inmersas en una metodología de resolución de problemas contemplando situaciones tales como:

- 1.- Selección de temas de interés para el alumno. Lo que facilitaría una disposición psicológica por parte del alumno no solo a aprender sino también a vislumbrar la relación que hay entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.
- 2.- Fomentar un abordaje cualitativo preliminar de los problemas para permitir precisar los conceptos químicos involucrados y estimar la búsqueda de posibles soluciones sobre la base de la interpretación y dilucidación de las condiciones iniciales.
- 3.- Generar que se aborden las posibles soluciones de los problemas como hipótesis que relacionen los diferentes conceptos químicos involucrados.
- 4.- Promover el análisis crítico de las posibles estrategias a seguir para resolverlos y con ello propender a que el modelo científico que el alumno tiene desempeñe un papel fundamental en lograr su propio crecimiento y coherencia interna.
- 5.- Incentivar la verbalización tanto de la estrategia como la solución que está buscando, lo que le permitirá justificar la acción realizada ya sea en forma grupal como individual.
- 6.- estimular a los estudiantes a analizar críticamente el resultado obtenido a la luz del modelo teórico. Lo que le permitirá detectar la pertinencia de las hipótesis planteadas y la solución encontrada al problema, los rangos de validez de las respuestas, si es correcta la solución encontrada, los casos límites considerados, etc

Estas características que serían convenientes contemplar en las actividades planteadas a los estudiantes, en acuerdo con Gil Pérez y Ozamiz², pretenden convertirlas en situaciones creativas, abiertas, capaces de generar interés por parte del alumno. Dentro de las situaciones problemáticas se incluyen las prácticas de gabinete y las de laboratorio como un modelo integrador del aprendizaje.

Una herramienta que merece una mención especial es el uso de la plataforma educativa Moodle de la Facultad como un apoyo didáctico a la actividad presencial, generando la posibilidad de un estudio mixto, presencial y a distancia.

Por sus características caracterizamos de la siguiente manera a las actividades:

- a) **De iniciación:** Cumplen la finalidad de motivar, sensibilizar, sacar a luz las ideas previas.
- b) **De desarrollo:** Pretenden generar procesos de construcción de conceptos científicos a través de actividades problematizadoras que favorecerían estrategias análogas a las desarrolladas por los científicos (planteo del problema, formulación de hipótesis, análisis de los resultados, etc..).
- c) **De síntesis:** Ellas permiten el arribo a conclusiones que valoren los resultados logrados en función de las estrategias de solución planteadas, la realización de planteos de nuevos problemas, la visualización de las implicancias en la carrera, etc.. Cudmani³.

¹ - Burón, J. (1996): "Enseñar a aprender: introducción a la metacognición". Ediciones Mensajero. Bilbao. España

² - Gil Pérez, D., Ozamiz, M. (1993). "Enseñanza de las Ciencias y la Matemática". Editorial Popular S.A..Madrid. España.



Las Técnicas pedagógicas a utilizar, en el contexto de la fundamentación de los procesos de enseñanza y aprendizaje antes esbozada son: búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, trabajos prácticos de gabinete, trabajos prácticos de laboratorios, uso de plataforma educativa de la facultad MOODLE, entre otras.

7. PROCESOS DE EVALUACIÓN

6.1 De la enseñanza⁴

En la evaluación de la enseñanza en sus distintas facetas como ser la planificación, el desarrollo y los resultados de las actividades realizadas durante el curso son utilizadas distintas herramientas, entre ellas se mencionan:

- Observación de clases
- Opiniones de los estudiantes sobre las metodologías, las estrategias, las evaluaciones u otra actividad realizada por la cátedra al desarrollar el curso.
- Supervisión de las clases prácticas dictadas por los docentes de la cátedra.
- Revisión periódica de los contenidos a dictar.
- Acuerdos internos a fin de aunar criterios para el armónico desarrollo de las actividades.
- Opiniones de los integrantes del plantel docente acerca de contenidos que se puedan mejorar, agregar, modificar y/o eliminar, y forma de encarar positivamente dichos cambios.
- Revisión de los ejercicios y problemas a desarrollar en las clases teórico-prácticas y prácticas.
- Revisión de las evaluaciones temáticas y las claves de corrección.
- Encuesta FCN

6.2 Del aprendizaje⁵

Considerando la evaluación como un proceso mediante el cual cada estudiante detecta que necesita para seguir avanzando y alcanzando los logros deseados y si se espera lograr como resultado del curso conocimiento científico, la evaluación constituye una etapa importante en la que se analiza en qué medida se han logrado los objetivos propuestos, y se reflexiona sobre las acciones que conviene planificar. Para ello es necesario considerar no sólo el conocimiento, sino también las actitudes, las habilidades y competencias desarrolladas por el alumno.

Si queremos que la evaluación contribuya con el aprendizaje, la cuestión esencial es entonces lograr que el proceso sea más eficiente y para ello el alumno debería percibir las distintas instancias de evaluación como ocasiones de ayuda real, mediante las cuales puede tomar conciencia de sus avances.

Por otro lado, la evaluación constituye un instrumento de mejora de la enseñanza. Desde este punto de vista, la información que brindan los alumnos permitiría ajustar el currículum a los intereses y dificultades que manifiestan.

Las acciones evaluativas concretas para realizar durante el desarrollo de Química son:

- a) **Evaluación de actividades:** Este accionar permitirá evaluar la participación activa del estudiante a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje y pretende brindar al estudiante la posibilidad de auto evaluarse.
- b) **Evaluación de resultados:** Esta evaluación mide los resultados logrados por el estudiante en dos oportunidades con sus respectivas posibilidades de recuperación e incluirán temas teóricos y prácticos. La regularización de la asignatura requiere de la aprobación de esta evaluación. (De asistencia obligatoria).

8. BIBLIOGRAFÍA⁶

A.- BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- Brown, LeMay y Bursten. Química La Ciencia Central. Prentice –Hall Hispanoamericana- 11va. Ed. 2009
- J.L. Ganuza, Pilar Casa y M. Queipo. Química. Mc Graw-Hill. 1ra. Ed. 1994.
- G. Long y F. Hentz. Química General – Problemas y Ejercicios. Iberoamericana. 3ra. Ed. 1991
- G. Garzón. Fundamentos de Química General con Manual de Laboratorio. McGraw Hill 2da. Ed. 1994.
- A. Garriz y J. A. Chamizo. Química. Iberoamericana. 1ra. Ed. 1994.
- A. Ruiz, A. Pozas y B. González. Química General. Mc. Craw-Hill. 1ra. Ed. 1995.
- F. Cárdenas, S. C. Gélvez y F. Cárdenas. Química y Ambiente. Mc. Graw-Hill. 1ra Ed. 1995.
- E. Quinoa y R. Riguera. Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos. Mc Graw-Hill. 1996.
- D. Caloca Puente. Química. Pruebas de Selectividad. Mc Graw-Hill. 1996.
- H. Escalona y G. Zueta. Química en la Comunidad. Iberoamericana 2da. Ed. 1997.
- P. Silvestroni. Chimica Generale. Masson. 4ta. Ed. 1997.

³ - Cudmani, L. (1998). “La resolución de Problemas en el aula”. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 20 N° 1, Brasil.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta – Argentina
TEL: +54-(0)387-4255434 /3 /2 /1
FAX: +54-(0)387-4255455
www.unsa.edu.ar/natura



- Arthur I. VOGEL. Química Analítica Cualitativa y Cuantitativa. Versión castellana de Miguel CATALANA y Elsiades CATALANA. Bs. As.. Kapeluz. 1981.
- I. M. KOLTHOFF y E. B. SANDELL y otros. Análisis Químico Cuantitativo. Bs. As.. Nigar. 6ta. Ed. 1979.
- E. PRIMO YUFERA y J. M. CARRASCO DORRIEN. Química Agrícola, Tomo I: Suelos y Fertilizantes. Alambra. 1987.
- Curso Básico de Matemáticas: Vol. 2. Errores y Exactitud. Traducido por Hernando ALFONSO. Bogotá. Mc Graw-Hill. 1978

B.- BIBLIOGRAFÍA DE USO DEL ESTUDIANTE

- Peter Atkins y L. Jones. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. Ed. Panamericana. 3ra. edición. 2006.
- John B. Russell. Química General. McGraw-Hill 1era. Ed. 1985.
- Bruce Mahan y R. J. Myers. Química. Curso Universitario. Iberoamericana 4 ta. Ed. 1990.
- Raymond Chang. Química. Mc Graw-Hill 9na. Ed. 2007.
- Brown, LeMay y Bursten. Química La Ciencia Central. Prentice –Hall Hispanoamericana- 11va. Ed. 2009
- Masterton-Slowinski-Santski. Química General Superior. McGraw-Hill 6ta Ed. 1994.
- Bermejo y Paz. Química General. 1000 Problemas Resueltos y sus Fundamentos Teóricos. Ed. Paraninfo. 1era. Ed. 1995
- Whitten- Davi.. Química General. – McGraw-Hill 8va Ed. 2008.
- Roque Riggíó. Química General: Cartilla Publicada por el C.U.E.C.NA. 1999
- James N. BUTLER. Cálculos de pH y de Solubilidad. Bogotá. Fondo Educativo Interamericano. 1986.

9. REGLAMENTO DEL CURSADO DE LA ASIGNATURA

El dictado, la regularización y aprobación de la asignatura se ajustará al presente **Reglamento Interno**.

I.- METODOLOGÍA DEL DICTADO

En el desarrollo del curso serán utilizadas las siguientes estrategias metodológicas:

Clases teóricas: Se desarrollarán los diferentes temas del programa analítico. La función principal consistirá en marcar claramente los límites, alcances y profundidad del tratamiento de los temas.

El énfasis se pondrá en las razones, fundamentos y criterios antes que en la pragmática cantidad absoluta de conocimientos transmitidos. Estas clases son de **asistencia opcional** para los estudiantes.

Clases prácticas de gabinete: Salvo algún tema excepcional, los temas del programa analítico se desarrollará bajo esta metodología, en ellas se resolverán planteos estratégicos. En la resolución de estos planteos se dosificará la aplicación de conocimientos, los fundamentos y criterios involucrados en el desarrollo, las razones del tratamiento y la validez de los resultados alcanzados. Estas clases son de **asistencia obligatoria** para los estudiantes.

Trabajos prácticos de laboratorio: Algunos temas del programa analítico se desarrollarán en el laboratorio para que el alumno visualice prácticamente la aplicación de conceptos y simultáneamente se enfrente con las dificultades propias de las determinaciones analíticas. Estas clases son de **asistencia obligatoria** para los estudiantes

Horarios de consulta: Están destinados a resolver las dudas de los alumnos y orientarlos en la forma de tratar los temas teóricos y prácticos, se tratará de distribuirlos para cubrir todos los días de la semana.

Clases de revisión: En las fechas previas a las evaluaciones parciales se realizará la revisión de los temas a evaluar, utilizando para este fin los horarios de clases teóricas y/o prácticas. **(de asistencia opcional)**

Actividades extra curriculares: (Complementarias)

Actividades extra áulicas: Se fomentará este tipo de actividad para potenciar la interrelación entre los alumnos y aumentar su independencia respecto al cuerpo docente. Este espacio se desarrolla en forma virtual, utilizando para ello la Plataforma Educativa Moodle de la Facultad, configura un apoyo didáctico complementario a la actividad presencial. Simultáneamente este espacio permite la difusión de información entre la cátedra y los estudiantes, un medio de comunicación entre los estudiantes mediante foros, salas de conferencia y mensajería. El espacio es de **utilización opcional**.

II.- EVALUACIÓN

Evaluación de las actividades: Durante el desarrollo del curso se observarán las siguientes actividades del estudiante en función del compromiso y la participación del mismo:

- Asistencia a los Trabajos Prácticos.
- La participación activa en el desarrollo de las actividades académicas.



La participación activa del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje es de importancia preponderante y será permanentemente incentivada mediante preguntas, encuestas, tareas y acciones propuestas por el equipo docente para el seguimiento, orientación y apoyo al mismo. El principal resultado esperado de este accionar es brindar al estudiante la posibilidad de una auto evaluación del grado de construcción de sus conocimientos.

Una de las formas de incentivación será el otorgamiento de puntaje adicional en las pruebas parciales para quienes cumplan con las tareas o actividades propuestas.

Evaluación de los resultados: Los resultados logrados por el estudiante se evaluarán mediante dos pruebas parciales, una al promediar y otra finalizar el curso, estas evaluaciones incluirán temas teóricos y prácticos que hayan sido desarrollados en clases. Ambas o cualquiera de estas evaluaciones son recuperables, eventualmente las recuperaciones se podrán realizar luego que haya finalizado del dictado del curso.

Los resultados de las pruebas parciales condicionan y definen la obtención de la condición de **Alumno Regular**, condición que lo habilita a participar en un examen regular final para lograr la aprobación de la asignatura.

Estas evaluaciones son de **asistencia obligatoria**.

III.- DE LA REGULARIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

De la cantidad de pruebas parciales:

Obtendrá la condición de Alumno Regular todo estudiante que apruebe ambas pruebas parciales ya sea en la primera oportunidad o en la correspondiente recuperación.

De la asistencia a trabajos prácticos:

Para acceder a ser evaluado en cada una de las pruebas parciales el requisito es acreditar una asistencia no menor al 60 % de los trabajos prácticos dictados con anterioridad a la fecha de la prueba.

De la nota mínima en las pruebas parciales:

Para aprobar las pruebas parciales es necesario que los estudiantes alcancen una calificación mínima igual a la nota promedio, sin decimales, del curso, la cual no podrá ser menor a 40 ni mayor a 50 puntos sobre 100.

De la calificación de las pruebas parciales:

La nota de las pruebas parciales se compone de al menos tres ítems, a saber: a) la nota merecida en la base de las respuestas dadas, b) un puntaje adicional entre 1 y 10 según el grado de cumplimiento de las tareas o actividades propuestas por la Cátedra y c) un puntaje adicional de 10 puntos para quienes su autoevaluación coincida dentro del 10 % con la calificación dada por la cátedra.

IV.- DE LA APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Cumpliendo con todos los aspectos reglamentarios vigentes en la Facultad sobre la materia, la asignatura podrá ser aprobada por:

a.- Promoción directa sin examen: Los alumnos que cumplan con todas y cada una de las siguientes condiciones aprobarán la asignatura por promoción directa sin examen:

- 1°.- Acrediten una asistencia del 90% a los trabajos prácticos dictados.
- 2°.- Obtengan en cada una de las evaluaciones parciales una calificación no menor al 60 % (60 puntos sobre 100) del puntaje total de las mismas.
- 3°.- Alcancen en ambas evaluaciones parciales una calificación promedio no inferior al 70 % (70 puntos sobre 100).
- 4°.- A fin de cumplir con las dos condiciones anteriores, solo podrán utilizar la opción de recuperación quienes resultaron aprobados en la primera opción o aquellos que en la segunda prueba parcial no alcancen el promedio requerido.
- 5°.- Aprueben un coloquio, no recuperable, con una calificación no menor a 7 puntos sobre 10.

(Este coloquio será evaluado por los docentes de la cátedra, se realizará dentro de los diez días de finalizado el curso. La nómina de alumnos habilitados a participar del coloquio será publicada por la Cátedra con una antelación de al menos cinco días corridos previos a su realización. En el coloquio el alumno desarrollará, a su elección, un tema del Programa Analítico y luego los docentes podrán interrogarlo al respecto).

La **nota final** de aprobación surgirá de **promediar** las calificaciones obtenidas en los **apartados 3° y 5°**.

b.- Examen regular: Para aprobar la asignatura, los estudiantes que estén en condición de Alumnos Regulares, deberán



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 - 4400 Salta - Argentina
TEL: +54-(0)387-4255434 /3 /2 /1
FAX: +54-(0)387-4255455
www.unsa.edu.ar/natura



aprobar un examen regular oral. Eventualmente puede ser escrito, esto lo determinará el Tribunal Examinador una vez constituido.

(Este examen será de carácter teórico-práctico y tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen. El tribunal le asignará al menos dos temas y el estudiante dispondrá de 15 minutos mínimos de capilla previos a su exposición. De considerarlo necesario el tribunal podrá realizar preguntas sobre cualquier otro tema del programa.

c.- Examen libre: Para aprobar la asignatura, los alumnos que no tengan la condición de Alumnos Regulares, deberán aprobar un examen libre.

(Este examen, sobre la base del Programa Analítico vigente a la fecha, consiste en una parte escrita sobre aspectos teórico-prácticos y una parte oral similar a la descripta para el examen regular).

¹ Curso obligatorio, curso optativo, seminario, taller, curso extraordinario, práctica de formación, otros (especificar)

² Para enunciar los objetivos, partir de la pregunta:

¿Qué quiere que el estudiante sea capaz de hacer: Conocimientos, destrezas, actitudes? (Resultado)

Responder la pregunta permite plantearse los objetivos de aprendizaje o de enseñanza. Se sugiere abarcar los aspectos: cognitivos (conceptual), actitudinal y procedimental.

³ Describir métodos y/o técnicas a utilizar en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ejemplos: metodología de resolución de problemas, dinámica de grupo, debate.

⁴ Especificar herramienta y/o criterios: encuesta de opinión, grado de cumplimiento de cronograma y objetivos, aspectos logísticos, etc.

⁵ Especificar instrumentos que se utilizarán: coloquios o pruebas escritas, parciales, monografías, etc.

⁶ Diferenciar la bibliografía del docente y del alumno.


Edmundo Quero