



Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

Ref. Actuación N° 1170/2012

Asunto: Deja sin efecto Res. CDFAA N° 002/2012 y Aprueba la Carrera de Licenciatura en Química Plan de Estudios 2013.-

VISTO:

La actuación de referencia elevada por el Coordinador del Proceso de Acreditación de la Carrera de Licenciatura en Química, Dr. Héctor Boggetti; y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución CD FAA N° 002/2012, se propone a consideración del HCS la aprobación del plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Química 2013.

Que por Resolución HCS N° 27 de fecha 15 de marzo de 2012, se aprueba el proyecto de Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Química 2013.

Que por Resolución CONEAU N° 943/12 de fecha 01 de octubre de 2012, se resuelve en su Artículo 1, no hacer lugar a la solicitud de acreditación de la carrera de Licenciatura en Química, la Facultad puede interponer un recurso de reconsideración dentro de los treinta días de la notificación respectiva, al hacerlo podrá solicitar la posibilidad de implementar acciones y/o mejoras que tengan por objetivo subsanar en un plazo razonable los déficits existentes.

Que, mediante actuación de referencia, eleva una nueva versión de la Carrera de Licenciatura en Química, Plan de Estudios 2013, con las modificaciones realizadas a la Resolución HCS N1 27/12, consistentes en incorporar en el punto 7 del Plan 2013, nuevas exigencias referidas al Plan de Transición, en base a los déficits detectados por CONEAU en tal sentido (incisos a. y b. de la Resolución CONEAU 943/12).

Que en tal sentido, se hace necesario derogar la Resolución CDFAA N° 002/2012 y solicitar al HCS la derogación de la Resolución HCS N° 27/2012 y asimismo aprobar la Carrera de Licenciatura en Química, Plan de Estudios 2013, con sus respectivas modificaciones.

Que el tema ha sido considerado por este Cuerpo, en sesión ordinaria de fecha 30 de octubre de 2012, aprobándose por unanimidad derogar la Resolución CDFAA N° 002/12 y aprobar la Carrera de Licenciatura en Química - Plan de Estudios de 2013. Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y AGROINDUSTRIAS,
(en sesión ordinaria de fecha 30 de octubre de 2012)**

RESUELVE

ARTÍCULO 1°: DEJAR SIN EFECTO la Resolución CD FAA N° 002/2012, y solicitar al Honorable Consejo Superior la derogación de la Resolución HCS N° 27/2012, por las razones y fundamentos dados en los considerandos.

ARTÍCULO 2°: PROPONER a consideración del Honorable Consejo Superior la aprobación del Proyecto de la Carrera de Licenciatura en Química, Plan de Estudios 2013, cuyo texto figura como ANEXO de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3°: COMUNICAR y dar copia al Honorable Consejo Superior, Director de la Escuela de Química, al Coordinador de la Comisión de Autoevaluación. Cumplido, archivar.

GNC/gac.-
Resol2012/076-2012

Mg. Ing. **J. H. GARCIA**
SECRETARIO ACADÉMICO
FAA-UNSE



Ing. Agr. **Jose Manuel Salgado**
DECANO
Facultad de Agronomía y Agroindustrias
U.N.S.E.



Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

ANEXO

LICENCIATURA EN QUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS 2013

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Reformulación del Plan de estudio de la Carrera Licenciatura en Química.

2. RESPONSABLES DEL PROYECTO

Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

2.1. ELABORACION DEL PROYECTO

Comisión de Acreditación de la Carrera de Licenciatura en Química de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias nombrados por Res.FAyA N°: 054/2011.

2.2. IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

Facultad de Agronomía y Agroindustrias de la UNSE a través de sus diferentes órganos de gobierno y gestión.

3. FUNDAMENTACIÓN

A continuación se detallan las razones que justifican la reformulación del plan.

- De acuerdo a lo establecido en la Res. N°: 344/2009 del Ministerio de Educación por la cual se incluye en la nómina del artículo 43 de la Ley N° 24.521 el título de Licenciado en Química, resulta imprescindible la implementación de un Plan de Estudios de acuerdo a los estándares establecidos en el anexo I de dicha resolución, publicada en el boletín oficial 31.753 con fecha 07 de octubre del 2009.
- La última década han ocurrido cambios sustanciales en el desarrollo científico. La apertura hacia la globalización, la evolución tecnológica y las nuevas redes de comunicación se traducen en cambios sustanciales que inciden en el quehacer de la Universidad que afectan la dinámica de la construcción y transmisión del conocimiento.
- El plan de estudios vigente (Plan 2002) fue aprobado por Res. C.D. N° 127/00, ratificada por Res. H. C. S. N°: 125/01, ha presentado ciertas dificultades en su implementación, señaladas en el informe de autoevaluación, por lo cual se impone la necesidad de la revisión curricular para asegurar la formación de egresados con competencias apropiadas para las exigencias del mundo actual.
- Necesidad de asegurar una educación regida por principios de calidad, pertinencia, equidad y cobertura académica, que favorezca la formación de egresados conscientes de su compromiso como agentes transformadores sociales.

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 2 -

4. ANTECEDENTES

4.1. Origen del Plan de Estudio 2013

Los lineamientos curriculares de este plan de estudio se derivaron, entre otras cosas:

- De la participación institucional en el Foro de Decanos de Química (FODEQUI),
- De la experiencia obtenida a lo largo del desarrollo del plan 2002.
- De la consulta a docentes de la carrera
- De la información recibida de las experiencias profesionales de los egresados de la carrera.
- De los Contenidos Curriculares Básicos establecidos por el Ministerio de Educación para la acreditación de la carrera Licenciatura en Química.
- Del análisis de planes de estudio de carreras de Licenciatura en Química de Universidades Nacionales.
- De las fortalezas propias de nuestra institución.

4.2.1. Objetivos generales

- Asegurar la formación de recursos humanos capaces de adecuarse al continuo crecimiento científico y tecnológico.
- Incorporar nuevas áreas del conocimiento dentro de la química y las nuevas técnicas y procedimientos disponibles para permitir la formación de egresados que respondan a las exigencias del mundo actual.
- Lograr mejorar la calidad de la enseñanza con una mayor eficiencia y eficacia en el desarrollo de la carrera.
- Consolidar una estructura ordenada y coherente del conocimiento en la carrera.
- Adecuarse a los estándares fijados por el Ministerio de Educación para la Carrera de Licenciatura en Química, establecidos en la Resolución 344/2009.

4.2.2. Objetivos específicos

- Mejorar las interrelaciones entre los contenidos de las asignaturas en forma "horizontal" y "vertical".
- Adecuar y redistribuir contenidos para asegurar una formación acorde a las exigidas por los estándares fijados por el Ministerio de Educación.
- Actualizar el ciclo de formación superior a fin de potenciar sus fortalezas incorporando nuevos conocimientos
- Incorporar materias optativas que le permitan al alumno seleccionar la perspectiva que quiera dar a su formación en función de sus expectativas futuras.



Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 3 -

- Mejorar las interrelaciones entre las distintas asignaturas promoviendo el desarrollo de habilidades y conocimientos a través del Trabajo Final.

4.3. Criterios desarrollados en la concepción de este plan de estudio

En virtud de la inclusión de la Licenciatura en Química dentro de las carreras de interés público, en la elaboración de este plan de estudio se tuvieron en cuenta los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera de grado de Licenciatura en Química y el plan estratégico de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias y de la Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Las características de este plan permitirán adecuarnos a los estándares exigidos y ofrecer un perfil profesional basado en las fortalezas propias de nuestra institución. Estas se ponen especialmente de relevancia en las materias del ciclo de formación superior.

5. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

5.1. Nivel: Grado.

5.2. Acreditación: Obligatoria

5.3. Título a otorgarse: Licenciado en Química.

5.4. Alcances del título:

5.4.1. Alcance General

El título de Licenciado en Química posee validez nacional y habilita para ejercer la profesión en laboratorios, oficinas o industrias oficiales o privadas en todo el país.

5.4.2. Alcances en la actividad académica y científica

En esta esfera actuación el título permite:

- Integrar los cuadros de docencia, investigación científica y/o desarrollo tecnológico y gestión en las Universidades, o en otros establecimientos oficiales y/o privados.
- Obtener un grado Académico Superior (Especialización, Maestría y/o Doctorado) de acuerdo a las normas vigentes en cada Universidad para las distintas Unidades Académicas.

5.4.3. Alcances en la actividad profesional

El egresado está capacitado para:

- Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios e investigaciones referidos a las sustancias constitutivas de la materia inanimada y viviente, sus combinaciones, sistemas, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus interacciones, transformaciones y comportamientos.
- Planificar, dirigir, evaluar y efectuar muestreos, ensayos y análisis cuali y cuantitativos de los sistemas materiales para determinar su composición, estructura y propiedades.

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 4 -

- Diseñar y preparar sustancias inorgánicas y orgánicas con o sin actividad biológica, a partir de materiales de origen natural o sintético mediante síntesis o transformaciones químicas y biofógicas.
- Desarrollar metodologías con fuerte impacto económico en los sectores productivos de bienes y servicios.
- Participar en la transferencia de los conocimientos desde la escala laboratorio hasta procesos de fabricación, pasando por las sucesivas etapas intermedias, en aquellos procesos en los cuales se trata la materia para realizar un cambio de estado, del contenido de energía o de su composición.
- Intervenir en equipos multidisciplinarios que trabajan en problemas de producción industrial.
- Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios e investigaciones destinados al desarrollo de nuevos materiales y procesos de elaboración y a la factibilidad de su realización.
- Intervenir en equipos multidisciplinarios para el diseño de equipamientos utilizados en la producción de sustancias de alto valor agregado, y en emprendimientos destinados al desarrollo de la química fina, de alimentos, metalúrgica y de productos químicos.
- Planificar, coordinar, supervisar, dirigir, ejecutar y asumir la responsabilidad de las actividades propias de un laboratorio o empresa en los que se realicen análisis, ensayos, síntesis, producción y elaboración de sustancias inorgánicas u orgánicas y de sus derivados, así como las tareas de investigación y desarrollo correspondientes.
- Supervisar la comercialización, transporte y almacenamiento de sustancias inorgánicas u orgánicas y de sus derivados.
- Determinar los requerimientos y las condiciones de instalación y operación del instrumental de laboratorios y plantas donde se realicen análisis, ensayos, síntesis, producción o elaboración de sustancias inorgánicas y orgánicas y de sus derivados, y ejercer el control de las condiciones higiénicas sanitarias y de seguridad de los mismos.
- Asesorar acerca del aprovechamiento de los productos derivados de los recursos naturales para la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo de la industria química.
- Realizar arbitrajes y peritajes que impliquen muestreos y determinaciones acerca de las sustancias constitutivas de la materia inanimada o viviente, sus combinaciones y sistemas, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus interacciones, transformaciones y comportamientos y sus consecuencias.
- Determinar el agregado de sustancias exógenas y la presencia de metabolitos de su degradación en diferentes tipos de muestras a fin de corroborar calidad, autenticidad y toxicidad.

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 5 -

- Asesorar y participar en la elaboración de leyes, disposiciones legales, códigos, reglamentos, normas y especificaciones, en el cumplimiento y control de todas las disposiciones vinculadas al ambiente, al ejercicio de la profesión, a las condiciones e funcionamiento de los laboratorios y establecimientos industriales y de servicios que involucren productos o procesos químicos, u las condiciones de producción, elaboración y control de calidad de materiales y productos.
- Proyectar, dirigir y participar en tareas de preservación, utilización racional, conservación, recuperación y mejoramiento del ambiente.
- Desempeñar la docencia de acuerdo a las disposiciones vigentes y capacitar recursos humanos en las distintas temáticas químicas. Participar en la corrección, certificación y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la química.
- Planificar, dirigir, evaluar y efectuar programas, proyectos y tareas de investigación y desarrollo en temas de química.
- Certificar calidad y autenticidad de sustancias y materiales en operaciones de exportación e importación.

5.4.4. Integrar consejos profesionales

El Licenciado en Química puede integrar Colegios Profesionales que se aprueben por ley.

5.5. Perfil o competencias del egresado

5.5.1. Competencias Generales

Durante el desarrollo de la carrera se espera se obtengan las competencias generales que se enuncian

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Capacidad de investigación.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad creativa.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 6 -

- Capacidad para tomar decisiones.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidades interpersonales.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.
- Compromiso con su medio socio-cultural.
- Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
- Habilidad para trabajar en contextos internacionales.
- Habilidad para trabajar en forma autónoma.
- Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- Compromiso ético.
- Compromiso con la calidad.

5.5.2. Competencias Específicas.

Las competencias no se mencionan en orden jerárquico:

- Capacidad para comprender y aplicar el conocimiento de la química en la solución de problemas cualitativos y cuantitativos
- Comprender los conceptos, principios y teorías fundamentales de la química.
- Capacidad para interpretar y evaluar datos derivados de observaciones y mediciones, relacionándolos con la teoría.
- Capacidad para reconocer y analizar problemas y planificar estrategias para su solución.
- Habilidad para utilizar, aplicar y desarrollar técnicas analíticas
- Conocimiento y comprensión en profundidad de un área específica de la química.
- Conocimiento de las fronteras de la investigación y desarrollo en química.
- Conocimiento del idioma inglés para leer comprensivamente textos académicos.
- Capacidad para la planificación, el diseño y la ejecución de proyectos de investigación.
- Habilidad en el uso de las técnicas modernas de informática y comunicación aplicadas a la química.
- Habilidad para participar en equipos de trabajo inter y transdisciplinarios relacionados con la química.
- Dominio de la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades.
- Conocimiento de las principales rutas sintéticas en química.

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 7 -

- Conocimiento de otras disciplinas científicas necesarias para la comprensión de la química.
- Habilidad para la presentación de información científica ante diferentes audiencias tanto en forma oral como escrita.
- Habilidades en el seguimiento a través de la medida y observación de propiedades químicas, eventos o cambios y su recopilación y documentación de forma sistemática y fiable.
- Conocimiento y aplicación de las Buenas Prácticas de Laboratorio y del Aseguramiento de la Calidad.
- Capacidad de actuar con curiosidad, iniciativa y emprendimiento.
- Conocimiento, aplicación y asesoramiento sobre el marco legal en el ámbito de la química.
- Habilidad para aplicar los conocimientos de la química en el desarrollo sostenible.
- Habilidad para organizar y evaluar.

5.6. Requisitos de Ingreso

Los requisitos para el ingreso a la carrera de Licenciatura en Química son los establecidos por el órgano superior de gobierno de la U.N.S.E y los que, dentro de los marcos resolutivos, puedan reglamentarse en la Facultad de Agronomía y Agroindustrias según las circunstancias imperantes, con el fin de favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

6. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

6.1. Organización por Áreas

Las áreas de conocimiento involucradas sobre las que recae la responsabilidad de la prosecución del plan son: **Química, Física, Biología, Matemáticas y Legislación en Higiene y Seguridad Laboral**. El Plan además contempla asignaturas complementarias.

Las asignaturas que integran las distintas áreas se detallan a continuación.

6.1.1. Área Química

- Química I
- Química II
- Química Inorgánica
- Química Orgánica I
- Química Orgánica II
- Química Analítica I
- Fisicoquímica I
- Química Analítica II
- Análisis Instrumental



Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 8 -

- Química Biológica
- Fisicoquímica II
- Química Orgánica III
- Fisicoquímica III
- Bromatología
- Química Industrial
- Química Analítica Ambiental
- Toxicología
- Optativas

6.1.2. Área Legislación en Higiene y Seguridad Laboral

- Legislación en Higiene y Seguridad Laboral

6.1.3. Área Física

- Física I
- Física II

6.1.4. Área Matemática

- Matemática I
- Matemática II
- Estadística

6.1.5. Área Biología

- Biología
- Microbiología General

6.1.6. Materias complementarias

- Inglés I
- Inglés II

6.2. Organización por ciclos

El plan se divide en dos ciclos: a) Ciclo de Formación Necesaria y b) Ciclo de Formación Superior.





Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 9 -

6.2.1. Ciclo de Formación Necesaria

Este ciclo tiene una duración de seis cuatrimestre e incluye los contenidos básicos que integran el Ciclo de Formación Necesaria

6.2.1.1. Objetivos

- Que el alumno adquiera los conceptos básicos y fundamentales de matemática, Química y Física necesarias para el eficaz desempeño en el ciclo superior y en su posterior desempeño profesional.
- Que el alumno desarrolle habilidades que le permitan aplicar estos conocimientos básicos como herramientas en la resolución de problemas de Química.
- Que el alumno logre una comprensión acabada de la terminología y de los conceptos, para facilitar el aprendizaje e interpretación de los temas que se plantean en las distintas áreas del conocimiento.

6.2.1.2. Materias del Ciclo de Formación Necesaria

El conjunto de materias que se consideran de formación básica son:

- Química I
- Química II
- Matemática I
- Matemática II
- Biología
- Química Inorgánica
- Química Analítica I
- Química Analítica II
- Análisis Instrumental
- Química Orgánica I
- Química Orgánica II
- Física I
- Física II
- Estadística
- Química Biológica

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 10 -

Materias complementarias:

- Bromatología
- Toxicología
- Legislación en Higiene y Seguridad Laboral
- Microbiología General
- Química Industrial
- Química Analítica Ambiental

Práctica

- Trabajo Final

6.2.2. Materias del Ciclo de Formación Superior

Está integrado por asignaturas que desarrollen temas derivados de las fortalezas de la Institución, de necesidades regionales, en función de un perfil particular o para profundizar áreas temáticas.

6.3. Carga horaria de las asignaturas de la Licenciatura en Química

Año	Cuat	Céd.	Materia	Régimen	Horas Semanales	Horas Totales
1	1°		Química I	Cuat	10	150
			Matemática I	Cuat	10	150
	2°		Química II	Cuat	10	150
			Matemática II	Cuat	10	150
2	3°		Química Inorgánica	Cuat	10	150
			Física I	Cuat	10	150
			Estadística	Cuat	4	60
	4°		Física II	Cuat	10	150
			Química Analítica I	Cuat	10	150
			Química Orgánica I	Cuat	10	150
3	5°		Fisicoquímica I	Cuat	10	150
			Química Analítica II	Cuat	10	150
			Química Orgánica II	Cuat	10	150
	6°		Fisicoquímica II	Cuat	10	150
			Biología	Cuat	6	90
			Química Biológica	Cuat	8	120

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 11 -

4	7°	Bromatología	Cuat	10	150
		Análisis Instrumental	Cuat	10	150
		Microbiología General	Cuat	10	150
	8°	Química Industrial	Cuat	8	150
		Química Orgánica III	Cuat	10	150
		Toxicología	Cuat	5	90
5	9°	Fisicoquímica III	Cuat	10	150
		Optativa I	Cuat	8	120
		Metodología de la Investigación	Cuat	4	60
	10°	Legislación en Higiene y Seguridad Laboral	Cuat	4	60
		Optativa II	Cuat	8	120
		Química Analítica Ambiental	Cuat	8	120
Horas Totales					3690

Inglés I (1° Cuatrimestre antes de 9° Módulo), 60 horas

Inglés II (2° Cuatrimestre antes de 9° módulo), 60 horas

Trabajo Final: 200 hs. (anual 5to. Año)

Horas Totales: 3690 + 120 (Inglés I y II) + 200 (trabajo Final) = 4010

Optativas:

- Química Orgánica Avanzada
- Electroquímica
- Microbiología Industrial
- Matemática Aplicada
- Tópicos de Biotecnología
- Fisicoquímica Avanzada
- Biofisicoquímica

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 12 -

6.4. Contenidos

Los contenidos mínimos han sido extraídos mediante el planteo de una red conceptual que abarca todas las asignaturas de la carrera. Tal red conceptual global no es mostrada en el presente trabajo sino tan sólo sus resultados. En este contexto cada asignatura se asumida como una parte interactuante con todas (o algunas) de las demás.

Así, por *contenido mínimo* de una asignatura se comprenderá al conjunto mínimo de conceptos necesarios para dar sentido al plan de estudios de acuerdo a: los objetivos, el perfil del egresado, el alcance del título y sus incumbencias profesionales.

El carácter de necesario, implica que la libertad académica de los docentes involucrados en las asignaturas queda limitada a fin de asegurar la intercorrelación conceptual entre las mismas, para lograr el éxito del plan. Los docentes podrán elaborar los respectivos programas respetando los contenidos mínimos.

6.4.1. Contenidos mínimos por asignatura

Asignatura: QUIMICA I						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150
<p>Sistemas Materiales. Propiedades. Leyes Fundamentales. Elementos químicos. Estequiometría Concepto de mol. Peso equivalente. Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos. Manejo de tabla periódica Estados de oxidación. Fórmulas. Estructura molecular. Parámetros moleculares. Geometría molecular y electrónica. Reacciones químicas. Tipos y balance de ecuaciones. Estados de agregación de la materia. Fuerzas intermoleculares Leyes de los gases. Gases ideales y reales. Estado líquido. Presión de vapor. Cambios de estado. Diagramas de fase. Equilibrios de fase. Soluciones, propiedades, unidades de concentración. Soluciones ideales. Ley de Raoult. Propiedades coligativas. Descenso crioscópico y ascenso ebulloscópico. Presión osmótica. Soluciones no ideales, Soluciones de no electrolitos y electrolitos. Propiedades generales. Solubilidad de gases, líquidos y sólidos en agua. Coloides. Clasificación y propiedades. Soluciones verdaderas y no verdaderas.</p>						

Asignatura: MATEMATICA I						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Prácticos de aula	
	1	10	2	3	5	150
<p>Nociones de lógica proposicional. Sistema de los números complejos. Matrices: operaciones y propiedades. Determinantes: Propiedades y aplicaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Espacios vectoriales euclídeos. Autovalores y autovectores. Ecuaciones de la recta en R^2 y R^3. Cónicas y cuádricas.</p>						

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

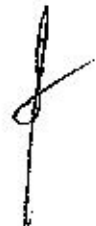
...//Continúa Anexo - 13 -

Asignatura: MATEMATICA II						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Prácticos de aula	
	2	10	2	3	5	150

Números reales. Funciones polinómicas y trascendentes. Límite funcional. Continuidad. Derivadas y Diferenciales. Integrales definidas e indefinidas. Aplicaciones. Integrales impropias. Sucesiones y series. Funciones de varias variables. Derivadas parciales. Integrales múltiples y curvilíneas. Ecuaciones diferenciales y ordinarias.

Asignatura: QUIMICA II						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	2	10	2	3	5	150

Termodinámica: primer y segundo principios. Termoquímica. Ciclo de Born-Haber. Expresión combinada, energía libre y criterios de espontaneidad. Equilibrio químico, constante de equilibrio. Equilibrio iónico en soluciones acuosas, ácidos y bases. Teorías: ácidos y bases fuertes; escala de pH. Ácidos y bases débiles. Soluciones reguladoras. Neutralización. Indicadores. Sales poco solubles. Producto de solubilidad. Reacciones redox. Celdas galvánicas. Potenciales de electrodos. Potenciales estándares. Ecuación de Nerst. Soluciones de electrolitos. Fundamentos de cinética química: leyes de velocidad. Orden de reacción. Reacciones elementales. Energía de activación y conceptos de catálisis.




Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

...//Continúa Anexo - 14 -

Asignatura: FÍSICA I						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Prácticos de aula y Laboratorio	
	2	10	2	3	5	150

Magnitudes físicas. Errores experimentales. Sistemas de unidades. Análisis vectorial. Cinética de la partícula. Cinética del sólido rígido. Principios fundamentales de la dinámica. Dinámica de la partícula. Trabajo y energía. Conservación de la energía. Dinámica de los sistemas. Dinámica de los sólidos rígidos. Estática. Movimiento oscilatorio y vibratorio. Mecánica de fluidos. Estática y dinámica de los fluidos. Calor y Temperatura. Transmisión del calor. Movimiento ondulatorio. Ondas mecánicas. Ondas de sonido.

Asignatura: QUÍMICA INORGÁNICA						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	3	10	2	3	5	150

Estudio sistemático de los elementos. Modelos atómicos. Teoría cuántica. Teoría del enlace de valencia. Geometría molecular. Orbitales. Hibridación. Química de coordinación. Enlace químico; parámetros de la estructura molecular. Sólidos cristalinos. Propiedad de la red cristalina, energía reticular. Enlace covalente. Diagramas de energía. Enlace metálico, bandas de valencia, semiconductores. Unión puente hidrógeno. Propiedades periódicas de los elementos. Propiedades químicas de los óxidos. Caracteres analíticos. Propiedades de los hidruros. Metales de transición; propiedades generales de los elementos. Complejos. Elementos representativos de los grupos I al IV. Propiedades generales. Caracteres analíticos. Reactivos generales. Propiedades redox. Elementos representativos de los grupos V al VIII. Propiedades generales de los elementos y compuestos más importantes. Conceptos de química bioinorgánica. Conceptos de química organo-metálica. Inorgánica estructural. Química nuclear. Nociones de radioquímica. Introducción a la nanoquímica inorgánica.

Asignatura: ESTADÍSTICA						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales			Horas Totales	
		Carga total	T ó TP	Prácticos de aula		
	1	4	2	2	60	

Introducción del cálculo de probabilidades. Estadística descriptiva. Distribuciones de probabilidades más importantes. Distribuciones en el muestreo. Introducción a la inferencia estadística. Estimación puntual y por intervalos de confianza. Prueba de hipótesis. Regresión y correlación. Diseño de experimentos y análisis de la varianza. Introducción a las pruebas no paramétricas.

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 15 -

Asignatura: FISICA II						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Prácticos de aula y Laboratorio	
	3	10	2	3	5	150

Carga y materia. Electroestática. Capacitores y dieléctricos. Electrodinámica. Corriente eléctrica y resistencia. Circuitos de corriente continua. Magnetostática. Inducción magnética. Corriente alterna. Circuito de corriente alterna. Propiedades magnéticas de la materia. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Principios generales de la óptica. Óptica física. Óptica geométrica. Lentes e instrumentos ópticos. Nociones de Física Moderna. Radiación térmica y el postulado de Planck. Fotones. Propiedades corpusculares de la radiación.

Asignatura: QUIMICA ANALITICA I						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150

Fundamentos, objetivos y métodos de la Química Analítica. Calidad de los reactivos analíticos. Equipamiento básico e instrumentación. Análisis, determinación y medición. Técnicas, métodos, procedimientos y protocolos. Importancia de la metodología analítica. Metodología de respuesta binaria. Obtención y preparación de muestras para el análisis. El problema de la interferencia. Evaluación de los datos analíticos Errores. Análisis estadístico de datos. Calidad en el procedimiento analítico. Equilibrio iónico en disoluciones acuosas. Actividad de solutos disueltos; coeficientes. Tratamiento sistemático de sistemas simples y múltiples. Soluciones reguladoras. Volumetría ácido base. Indicadores. Solventes no acuosos, propiedades. Equilibrio ácido base en solventes no acuosos, volumetría. Equilibrio de precipitación. Solubilidad. Formación y propiedades de los precipitados. Equilibrio redox, volumetría. Equilibrio de formación de complejos, volumetría.

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 16 -

Asignatura: QUIMICA ORGANICA I						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150
Estructura electrónica y enlaces. Propiedades físicas y químicas en relación con la estructura. Funciones orgánicas y nomenclatura. Clasificación y característica de los reactivos y reacciones orgánicas. Hidrocarburos: síntesis y reacciones características. Isomería. Alcanos; análisis conformacional. Alquenos. Reacciones de adición y eliminación. Alquinos. Dienos. Hidrocarburos aromáticos. Sustitución electrofílica. Derivados halogenados. Halogenuros de alquilo. Isomería. Estructura y reactividad. Sustitución nucleofílica alifática. Compuestos organometálicos. Sustitución nucleofílica aromática. Alcoholes. Clasificación, obtención y propiedades. Fenoles. Polioles. Difenoles y polifenoles. Quinonas. Éteres y epóxidos. Estructura y reactividad. Aldehídos y cetonas. Tautomería. Obtención, propiedades y reacciones. Adición nucleofílica. Derivados orgánicos del azufre y fósforo. Compuestos organometálicos aplicados a la síntesis orgánica. Diseño de síntesis orgánica. Introducción al análisis retrosintético. Grupos protectores. Métodos de purificación y criterios de pureza de compuestos orgánicos.						

Asignatura: FISICOQUIMICA I						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150
Gases reales: ecuaciones de estado para gases reales. Variables críticas y reducidas. El potencial químico de una sustancia pura y en una mezcla. Estados estándares de gases reales. Fugacidad y presión. Transformación física de sustancias puras: diagramas de fases, estabilidad y transiciones de fases. Propiedades termodinámicas de mezclas ideales y reales: gases y líquidos. Potencial químico de líquidos. Estados estándares y actividad. Propiedades parciales molares. Propiedades coligativas. Equilibrio de fases de mezclas de dos y tres componentes: Diagramas T-X y P-T. Reglas de las fases. Líquidos miscibles y parcialmente miscibles: destilación. Aleaciones. Eutécticos. Equilibrio químico de sistemas reales. Equilibrio de soluciones de moléculas neutras y electrolíticas. Interacción ion-ion: Ley de Debye Huckel. Equilibrio de sólidos y líquidos puros. Efecto de la temperatura y presión sobre la constante de equilibrio.						

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

...//Continúa Anexo - 17 -

Asignatura: QUÍMICA ANALÍTICA II						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150
<p>Aplicación de los cálculos de equilibrio a sistemas complejos. Introducción a la electroquímica. Curvas de titulación, fundamento y métodos. Métodos eléctricos de medida. Potenciometría, titulaciones potenciométricas. Electrodo selectivos. Conductimetría. Titulaciones conductimétricas. Métodos electrolíticos, electrogravimetría, coulombimetría, polarografía, titulaciones amperométricas. Métodos ópticos. Fundamentos de espectroscopia óptica. Absorción y fluorescencia molecular. Espectrofotometría UV-visible. Absorción y emisión atómica. Atomización en llama y horno. Métodos de separación. Fundamentos. Extracción por solventes. Introducción a la cromatografía. Clasificación.</p>						

Asignatura: QUÍMICA ORGÁNICA II						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150
<p>Ácidos monocarboxílicos y dicarboxílicos: estructura, reactividad y síntesis. Derivados de ácido: halogenuros, anhídridos, ésteres y amidas. Estructura, reactividad y síntesis. Lípidos: clasificación. Ácidos halogenados e Hidroxiácidos. Estructura, reactividad y síntesis. Ácidos carbonílicos. Síntesis, estructura y propiedades. Reacciones catalizadas por las bases. Carbaniones. Síntesis malónica y acetilacética. Hidratos de carbono: configuraciones, estructura y reactividad. Clasificación. Compuestos orgánicos nitrogenados: estructura y propiedades y síntesis. Derivados polifuncionales relacionados. Aminas y derivados: estructura, síntesis y propiedades. Compuestos de diazonio: estructura y reactividad. Derivados nitrogenados del ácido carbónico: estructura, propiedades y síntesis. Compuestos heterocíclicos: clasificación, estructura y propiedades. Aminoácidos: síntesis y propiedades. Unión peptídica. Colorantes: teorías, clasificación y propiedades. Polímeros: clasificación, estructura y propiedades. Introducción a la determinación de estructuras orgánicas por técnicas espectroscópicas y espectrométricas. Análisis de grupos funcionales. Uso combinado de métodos de separación e identificación</p>						

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

.../Continúa Anexo - 18 -

Asignatura: FISIQUIMICA II						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150
<p>Fuerzas intermoleculares. Teoría de líquidos y sólidos. Fenómenos de transporte: conductividad térmica y viscosidad. Difusión y sedimentación. Leyes de la difusión. Conductividad eléctrica. Movilidad iónica. Número de transporte. Conductividad e interacción ion-ion. Cinética de reacciones complejas: equilibrio, paralelas, consecutivas. Reacciones en cadena y de polimerización. Cinética fotoquímica. Catálisis homogénea y heterogénea. Cinética enzimática. Teorías: colisiones y difusión, estado de transición y energía de activación, dinámica molecular. Propiedades de superficies e interfaces: tensión superficial, acción capilar, propiedades electrostáticas. Adsorción: isothermas y cinética de adsorción. Catálisis. Clasificación y Propiedades de sistemas coloidales y macromoléculas. Dinámica electroquímica: potenciales de electrodo y doble capa eléctrica. Cinética de transferencia de carga. Procesos electroquímicos.</p>						

Asignatura: QUIMICA BIOLOGICA						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	8	2	2	4	120
<p>Biomoléculas: Aminoácidos y péptidos. Características y propiedades bioquímicas. Proteínas. Estructura. Enzimas. Importancia biológica. Característica de las reacciones enzimáticas. Hidratos de carbono. Características químicas y biológicas. Lípidos. Características químicas y biológicas. Nucleótidos y Ácidos Nucleicos. Características y Propiedades bioquímicas. Principios de bioenergética. Principales vías del Metabolismo energético. Metabolismo de carbohidratos: Fermentación. Respiración. Ciclo de Krebs. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Biosíntesis de carbohidratos. Metabolismo del glucógeno. Oxidación y biosíntesis de ácidos grasos. Metabolismo de compuestos nitrogenados. Degradación y síntesis de aminoácidos y nucleótidos. Integración de metabolismo. Integración y control de los procesos metabólicos</p>						

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

.../Continuos Anexo - 19 -

Asignatura: BIOLOGIA					
Código	Cuatrimestre	Horas semanales			Horas Totales
		Carga total	T ó TP	Laboratorio	
	1	6	2	4	90
<p>La materia viva. Características físicas y químicas. Propiedades y funciones de las biomoléculas. Caracteres específicos de los sistemas vivientes. Hipótesis sobre el origen de la vida, evolución química, evolución nutritiva. Unidad de vida, células procariota y eucariota. Composición, estructura y función celular. Ciclo celular. Fenómenos de transporte. Metabolismo, ciclos y vías metabólicas. Fermentación. Respiración. Fotosíntesis. Quimiosíntesis. Sistemas y procesos en organismos superiores relacionados con el metabolismo. Reproducción asexual. Reproducción sexual; meiosis. Valor adaptativo y evolutivo de la sexualidad. Herencia; fundamentos citológicos y bioquímicos. Factores mendelianos. Cromosomas; características y alteraciones. Genes y acción génica. Ácidos nucleicos. Código genético; biosíntesis de las proteínas. Genética bacteriana. Nociones de ingeniería genética. Receptores celulares. Transducción y amplificación de señales Biotecnología. Evolución. Darwin; visión integradora. Pruebas de la evolución. Mecanismos. Selección natural. Neodarwinismo. Diferenciación y especialización celular: tejidos, órganos y sistemas de órganos</p>					

Asignatura: ANALISIS INSTRUMENTAL						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales			Horas Totales	
		Carga total	T	TP		Laboratorio
	1	10	2	3	5	150
<p>Componentes eléctricos y circuitos. Amplificadores operacionales en instrumentos químicos. Electrónica digital, microprocesadores y ordenadores. Señales y ruidos. Miniaturización. Componentes ópticos y transductores en espectroscopia óptica. Rayos X, fundamentos e instrumentación Métodos e instrumentación en absorción y luminiscencia molecular. Espectroscopia Raman, fundamentos e instrumentación Técnicas y métodos. Comparación entre Espectroscopia Raman e IR. Caracterización de superficies por espectroscopia y microscopia: Métodos espectroscópicos de superficie. Microscopia electrónica de barrido. Microscopia de sonda de barrido. Métodos electrométricos: voltamperometría. Fundamentos. Instrumentos. Técnicas y métodos. Cromatografía Líquida (HPLC) y gaseosa (CG). Métodos e instrumentación. Electroforesis capilar (EC). Métodos e instrumentación. Métodos térmicos. Clasificación, instrumentos y aplicaciones. Métodos automatizados de análisis. Análisis por inyección en flujo. Sistemas automáticos discontinuos.</p>						

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

.../Continúa Anexo - 20 -

Asignatura: QUIMICA ORGANICA III						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150
Caracterización física de compuestos orgánicos. Aplicación de la Espectroscopia de absorción ultravioleta visible. Técnicas y métodos. Interpretación de espectros sencillos. Espectroscopia de absorción infrarrojo. Fundamentos. Instrumentos. Técnicas y métodos. Interpretación de espectros sencillos. Resonancia magnética nuclear. Fundamentos. Instrumentos. Técnicas y métodos. Equivalencia en el desplazamiento químico y equivalencia magnética. Sistema AMX, ABX, ABC. Fundamentos e interpretación de espectros sencillos. Desacoplamiento. Desplazamientos químicos en compuestos orgánicos. Espectrometría de masas. Fundamentos. Instrumentos. Aplicación. Interpretación de espectros sencillos. Análisis elemental cualitativo de compuestos orgánicos. Alcaloides. Generalidades. Obtención. Clasificación. Esteroides. Clasificación. Obtención. Generalidades. Terpenos. Generalidades. Clasificación. Obtención.						

Asignatura: MICROBIOLOGIA GENERAL						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T ó	TP	Práctico de aula y Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150
Archae, Bacteria y Eukarya: estructura celular, fisiología. Nutrición. Metabolismo: respiración (aerobia y anaerobia), fermentaciones; empleo de distintos sustratos. Control metabólico: inducción, represión. Crecimiento microbiano, cultivo batch y continuo, matemática del crecimiento. Metabolitos primarios y secundarios. Mutaciones y mecanismos de recombinación genética en Bacteria. Técnicas de genética bacteriana <i>in vitro</i> . Virología, bacteriófagos, inmunología, fundamentos. Control microbiano, métodos físicos, químicos. Medios de cultivo. Técnicas de cultivo. Recuento microbiano, métodos directos e indirectos. Técnicas microscópicas.						

Asignatura: TOXICOLOGIA						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	6	2		4	90
Nociones básicas y campo de acción de la Toxicología. Definición de Toxicología. Noción de respuesta tóxica. Espectro de efectos tóxicos. Relaciones dosis-respuesta. Dosis letal 50 - Concentración letal 50. Toxicidad selectiva. Vías de ingreso. Toxicocinética y toxicodinamia. Mecanismos de acción tóxica. Ejemplos de sustancias químicas de interés en Toxicología. Ecotoxicología.						

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

...//Continua Anexo - 21 -

Asignatura: INGLÉS I						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Prácticos de aula	
	1	4	1	3		60

Inglés nivel básico: Verbos to be, to have. Uso de: some y any. El presente simple. El pasado simple. Uso de: little, few, much, many, each, either, every, both. La voz pasiva. La forma *ing*. El infinitivo. Expresiones de comparación. Formas superlativas. Uso de: *both, and, not only, but also, either, or, neither, nor*. Sentencias condicionales. El futuro simple.

Asignatura: BROMATOLOGIA						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	3	2	5	150

Código Alimentario Argentino (C.A.A.). Contaminación, adulteración, falsificación, fraude. Toma de muestra. Composición y alteraciones fisicoquímicas, biológicas de los alimentos. Características generales de los principales microorganismos causantes de la contaminación de los alimentos. Control de calidad. Aditivos. Conservadores. Colorantes. Determinaciones cualitativas y cuantitativas. Alimentos grasos. Alimentos proteicos. Alimentos hidrocarbonados. Confituras. Miel. Azúcares y golosinas. Bebidas analcohólicas. Bebidas alcohólicas. Frutas y vegetales. Subproductos. Alimentos fermentados. Conservas. Estimulantes nervinos. Agua y bebidas hídricas. Hielo. Helados. Correctivos y coadyuvantes de la alimentación. Condimentos y saborizantes. Alimentos dietéticos y fortificados. Enfermedades transmitidas por los alimentos. Garantía de calidad microbiológica. Análisis de riesgos y control de puntos críticos. Alimentos y valores de referencia según el C.A.A. Principios de nutrición.

Asignatura: INGLES II						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Prácticos de aula	
	1	4	1	3		60

Inglés Nivel Traducción. Análisis de textos auténticos relacionados a las ciencias naturales; enfatizando el reconocimiento de: elementos no lingüísticos, elementos lingüísticos (nivel: Lexical, sintético, morfológico y semántico), y funciones del lenguaje (descripción, definición, clasificación, etc.).

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 22 -

Asignatura: QUIMICA INDUSTRIAL						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	2	6	150

Balances de masa y energía. Aplicación a procesos. Transferencia de masa, energía y cantidad de movimiento. Aplicación a procesos (generalidades). Reactores Industriales. Diseño y aplicaciones a procesos. Procesos de separación. Cálculos. Introducción al desarrollo de procesos. Procesos microbiológicos. Control de procesos. Calidad. Normas legales.

Asignatura: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	4	2	2		60

El conocimiento. Procedimientos cognitivos y empíricos. Razonamiento inductivo e hipotético deductivo. Clasificación de las ciencias. La metodología de las ciencias. La investigación en las ciencias fácticas. Tipos de investigación. Estrategias de investigación. La planificación y la ejecución de una investigación. Procedimientos y métodos de trabajo. Preguntas y problemas en investigación. Hipótesis, observación, experimentación, modelización y comunicación. Representación gráfica. Procesamiento estadístico de datos. Diseño de un trabajo de investigación.

Asignatura: FISICOQUIMICA III						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	10	2	3	5	150

Fundamentos de termodinámica estadística. Distribución de estados moleculares. Energía interna y entropía. Aplicaciones: energías medias, ecuaciones de estado, etc. Teoría cuántica. Función de onda. Ecuación de Schrodinger. Aplicaciones de química cuántica: movimiento traslacional, vibracional y rotacional. Estructura y espectro atómico: átomo de hidrógeno y átomos complejos. Estados singuletes y tripletes. Acoplamiento espin-orbita. Estructura molecular. Teoría de valencia y de orbitales moleculares de moléculas simples y complejas. Hibridización. Simetría molecular y teoría de grupo. Espectroscopia rotacional, vibracional, y electrónica. Propiedades eléctricas y magnéticas de moléculas.

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 23 -

Asignatura: QUIMICA ANALITICA AMBIENTAL						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	8	2		6	120
Estudio de relaciones entre analitos y la matriz. El problema de la interferencia. Estudio teórico-práctico de materiales complejos de naturaleza inorgánica, orgánica y biológica. Nociones de automatización y control de un laboratorio complejo. Aplicación de técnicas analíticas e instrumentales. Calidad del aire. Dispersión de contaminantes en la atmósfera. Aguas naturales y residuales. Suelos, sedimentos y otros materiales sólidos de interés ambiental. Análisis de agua, suelos, minerales, fertilizantes, combustibles, contaminantes orgánicos y muestras biológicas. Normas legales. Calidad y aseguramiento de la calidad en el proceso analítico.						

Asignatura: OPTATIVA I						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	8	2	2	4	120
Ver contenidos mínimos optativas						

Asignatura: OPTATIVA II						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	8	2	2	4	120
Ver contenidos mínimos optativas						

Asignatura: LEGISLACION EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL						
Código	Cuatrimestre	Horas semanales				Horas Totales
		Carga total	T	TP	Laboratorio	
	1	4	4			60
Evaluación de riesgos ambientales. Remediación ambiental. Prevención de la contaminación. Higiene y seguridad laboral. Ley 19587. Higiene y seguridad en el trabajo y sus decretos reglamentarios. Manejo de sustancias peligrosas. Ley 24052. Ley de residuos peligrosos. Legislación ambiental. Ley 25675. Ley general de ambiente. Normas nacionales e internacionales referidas a higiene y seguridad laboral, manejo de sustancias y residuos peligrosos, preservación del ambiente						

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 24 -

Asignatura: TRABAJO FINAL					
Código	Anual	Horas semanales			Horas Totales
		Carga total	T	TP	
		7			7
La realización del Trabajo Final está aprobado y reglamentada. El mismo se adjunta como anexo I del presente plan.					200

6.4.2. Contenidos mínimos de las Optativas

QUIMICA ORGANICA AVANZADA

Diseño de síntesis orgánica. Análisis de grupos funcionales. Uso combinado de métodos de separación e identificación. Adiciones electrofílicas a enlaces múltiples. Hidrogenación Catalítica. Reducciones de carbonilos y de otros grupos funcionales. Oxidaciones. Reacciones de carbonos nucleofílicos. Alquilación. Reacciones con grupos carbonilos. Transposiciones. Cicloadiciones. Derivados del silicio. Compuestos derivados del boro. Derivados del isopreno. Carotenoides. Polifenoles. Flavonoides.

ELECTROQUIMICA

Propiedades de equilibrios de electrolitos. Estructura y propiedades eléctricas de la región interfacial. Celdas electroquímicas y reacciones. Doble capa electroquímica. Cinética de reacción de electrodos. Métodos experimentales para el proceso de electrodos. Métodos de corrección forzada. Técnica de pulso. Técnica de banda lineal. Método de impedancia. Aplicaciones. Estabilidad de metales. Electrodeposición de metales. Conversión electroquímica. Almacenamiento de energía. Electroquímica Industrial. Fotoelectroquímica. Electrosíntesis. Electroquímica orgánica. Bioelectroquímica.

MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL

Definición. Relación con otra disciplina. Bacterias de aplicación industrial. Sistematización. Hongos de aplicación industrial. Procesos microbiológicos industriales anaeróbicos y aeróbicos. Mostos industriales. Principales componentes. Fermentación. Cinética de los procesos de fermentación. Equipos industriales. Nociones teóricas. Diferentes diseños. Descripción de los distintos equipos. Proceso de biosíntesis. Materia prima y su preparación. Microorganismos utilizados. Levaduras. Fermentación alcohólica. Fermentación láctica. Químico. Microorganismos empleados. Fermentación acética. Materias primas. Microorganismos empleados. Producción de ácidos orgánicos por medio de hongos. Producción de enzimas. Aplicaciones. Obtención de aminoácidos por fermentación. Producción de antibióticos por fermentación.

MATEMATICA APLICADA

Funciones reales de varias variables, derivación y diferenciación. Funciones implícitas y sistema de funciones implícitas. Dependencia funcional. Jacobianos. Cambios de variables. Series de Taylor y Mc Laurin. Extremos condicionados. Integrales múltiples. Aplicaciones. Campos escalares y vectoriales. Integrales curvilíneas. Teorema de Green. Análisis de variables complejas. Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Sistemas de ecuaciones diferenciales.




Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 25 -

TOPICOS EN BIOTECNOLOGIA

Biotecnología. Definición. Clasificación. Características. Procesos biotecnológicos. Técnicas. Procesos de alta densidad celular. Cinética microbiana. Cultivos. Métodos de separación. Aplicaciones. Biotecnología ambiental. Racionalización de recursos naturales. Clasificación. Tratamientos, recuperación, transformación y reciclaje. Fermentaciones en sustratos sólidos. Generalidades. Cultivos. Cinética. Aplicaciones. Clasificación, mejoramiento cinético de cepas. Ingeniería genética. Generalidades. Teoría y práctica. Aplicaciones. Producción de enzimas, reactores enzimáticos. Producción de proteína unicelular.

BIOFISICOQUIMICA

Estructura del agua. Agua en sistemas biológicos. Estabilidad de sistemas biológicos en agua. Proteínas, membranas y material genético. Macromoléculas. Propiedades. Estabilidad. Relación estructura-función. Fenómenos de membranas. Tipos de transporte. Potencial superficial y de membrana. Propiedades superficiales de estructuras biológicas. Fuerzas de hidratación, cohesión y adhesividad. Interacción proteína membrana. Fenómenos acoplados en sistemas biológicos. Mecanismos mecanoelectroquímicos. Termodinámica de procesos irreversibles. Sistemas complejos. Procesos de preservación de sistemas biológicos. Crio y termo protección. Estrés hídrico y térmico.

FISICOQUIMICA AVANZADA

Mecánica estadística avanzada: Introducción a los fenómenos críticos. Teorías clásicas y modernas de fenómenos críticos: teoría de escalo estático y de medida finita. Ajuste de datos y verificación de teorías con herramientas informáticas. Nanotermodinámica. Diferentes ensamblajes en nanosistemas. Transiciones de fase en nanosistemas nanopartículas, nanohuecos, nanotubos, etc. Propiedades y aplicaciones. Tópicos avanzados de fotoquímica atómica y molecular. Propiedades de estados excitados electrónicos. Mecanismos de procesos fotofísicos y fotoquímicos. Propiedades independientes y dependientes del tiempo. Técnicas experimentales ultrarrápidas inducidas por láseres. Ejemplos de procesos fotofísicos y fotoquímicos en medio organizados y nanoscópicos.

Otras: La carrera podrá ofrecer otras optativas en la medida que se acrediten las fortalezas necesarias para su implementación a través de Resolución de Consejo Directivo de la FAA.



Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 26 -

6.4.3. Régimen de Correlatividades

Año	Módulo	Orden	Asignaturas	Correlativas	
				Regulares	Aprobados*
1°	1°	1	Matemática I	-----	
		2	Química I	-----	
	2°	3	Matemática II	1	
		4	Química II	2	
2°	3°	5	Física I	1-3	
		6	Química Inorgánica	4	
		7	Estadística	1-3	
	4°	8	Física II	5	
		9	Química Analítica I	6	
		10	Química Orgánica I	6	
3°	5°	11	Fisicoquímica I	8-7-9-10	
		12	Química Analítica II	9-10	
		13	Química Orgánica II	9-10	
	6°	14	Fisicoquímica II	11	
		15	Biología	11-13	
		16	Química Biológica	11-13	
4°	7°	17	Bromatología	12-13-16	
		18	Análisis Instrumental	12-13-14	
		19	Microbiología General	14-15-16	
	8°	20	Química Industrial	14-17-18	
		21	Química Orgánica III	13-18	
		22	Toxicología	17-19	
5°	9°	23	Fisicoquímica III	14-18	
		24	Optativa I		
		25	Metodología de la Investigación	Aprobado 4° año	
	10°	26	Legislación en Higiene y Seguridad Laboral	Aprobado 4° año	
		27	Optativa II		
		28	Química Analítica Ambiental	20-23	
			Trabajo Final	Aprobado 4° año	

*** Observaciones:**

Se debe tener la antecorrelativa aprobada para cursar la correlativa siguiente. Inglés podrá cursarse en cualquier instancia después del 2° año.




Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 27 -

Correlatividades de Optativas

- **Química Orgánica Avanzada:** correlativa de: Química Orgánica III
- **Electroquímica:** correlativa de: Fisicoquímica III
- **Microbiología Industrial:** correlativa de: Química industrial y Microbiología General
- **Tópicos en Biotecnología:** correlativa de: Química Industrial y Microbiología General
- **Matemática Aplicada:** regularizado todas las materias del 4° año.
- **Biofisicoquímica:** correlativa de: Fisicoquímica III, Biología, Química Biológica
- **Fisicoquímica Avanzada:** correlativa de Fisicoquímica III.

6.4.4. Carga horaria por área temática para el Ciclo de Formación Necesaria

Área temática	Carga horaria
Química General e Inorgánica	450 horas
Química Orgánica	400 horas
Química Analítica	400 horas
Fisicoquímica	400 horas
Biología y Química Biológica	120 horas
Matemática	300 horas
Física	300 horas
Estadística	60 horas
Legislación en Higiene y Seguridad Laboral	60 horas
Complementarias:	400 horas
Toxicología	
Bromatología	
Microbiología General	
Química Industrial	
Química Analítica Ambiental	
Práctica Final (200 horas como mínimo)	
Sub-Total	2890 horas

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 28 -

Carga horaria mínima del Ciclo de Formación Superior **

Optativas	Carga horaria
Optativa I	120 horas
Optativa II	120 horas
Subtotal	240 horas
Demás asignaturas que conforman el Ciclo	
Análisis Instrumental*	50 horas
Química orgánica III*	50 horas
Físicoquímica III*	50 horas
Metodología de la Investigación	60 horas
Toxicología*	50 horas
Bromatología*	110 horas
Microbiología General*	110 horas
Química Industrial*	110 horas
Química Analítica Ambiental*	80 horas
Química Biológica	50 horas
Biología	40 horas
Sub-Total	760 horas
TOTAL	1000 horas

*Asignaturas que se repletan ya que profundizan áreas temáticas del Ciclo de Formación Necesaria

**La carga Horaria mínima de horas de laboratorio de estas asignaturas no deberá ser menos del 60%

6.5 Actividades y Metodología

6.5.1. Materias del Área Química




Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

...//Continua Anexo - 29 -

6.5.1.1 Actividades

Prácticamente todas las materias del área de Química tienen una metodología que los prepara en la actividad académica tanto como en lo profesional, lo cual se puede resumir en lo siguiente

Clases Teóricas: se dictan los fundamentos teóricos de la materia a modo de guía de estudio y donde se pretende promover la discusión e intervención activa de los alumnos.

Clases de Problemas: obligatorias donde se discuten y aplican los aspectos de la teoría sobre la base de problemas concretos que han sido propuestos. Estas tareas se realizan como actividad grupal. En algunas materias se trata de clases de discusión de resultados, lo cual implica que el alumno los ha resuelto previamente.

Clases Teórico-Prácticas: Obligatorias. La modalidad de las dos clases previamente descriptas se combinan; es decir, durante el dictado de la teoría se resuelven problemas de aplicación.

Clases Prácticas de Laboratorio: obligatorias, donde se hacen trabajos experimentales en cada una de las asignaturas. Un número total aproximado de 1400 horas de trabajo en el laboratorio aseguran un sólido manejo de la mayor cantidad de técnicas disponibles. Al mismo tiempo, se pretende que el alumno observe los fenómenos descriptos en la teoría y adquiera la habilidad de resolver problemas derivados del trabajo de laboratorio así como la adquisición de una gran destreza. El trabajo grupal y la discusión ocupan un lugar central en toda esta actividad.

Visitas a Plantas Industriales y Laboratorios: Se realizan visitas a Industrias Químicas y a Centros de Investigación del país con el fin de que el alumno conozca otras realidades y confronte su propia formación con el mundo laboral en el cual deberá desempeñarse.

Otras actividades: En la planificación anual los profesores responsables deberán especificar las oportunidades que puedan brindar a los estudiantes para realizar tareas de investigación, extensión y pasantías dentro de las actividades previstas en la cátedra.

6.5.1.2. Métodos de Evaluación

En las evaluaciones de las diferentes actividades, se deberán instrumentar actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita.

Se deberá anticipar a los alumnos el método de evaluación y asegurar el acceso de los resultados de sus evaluaciones y la devolución correspondiente como complemento de la enseñanza

Durante el cuatrimestre: La evaluación es individual a través de exámenes parciales escritos con bases semi-estructuradas. Por otra parte, para la evaluación de los trabajos prácticos de laboratorio, además del trabajo experimental en sí mismo, se evalúa el conocimiento de los fundamentos teóricos de cada experimento, a través de un coloquio ó cuestionario. La aprobación de este cuestionario y del informe correspondiente al práctico en cuestión, le asegura al alumno una evaluación satisfactoria.

Exámenes finales: Se realizan evaluaciones orales, donde el alumno puede desarrollar un tema propuesto por él mismo. Luego, se lo va derivando a los aspectos más generales del curso. Se evalúa la integración y relación de los temas tratados en el curso. Para lograr la condición de alumno promocional deberá cumplir los siguientes requisitos establecidos en el régimen de enseñanza de grado vigente.

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

...//Continúa Anexo - 30 -

6.5.1.3. Programas de las asignaturas

Los programas de las asignaturas deben explicitar objetivos, contenidos, descripción de las actividades teórico práctica, bibliografía, metodología de enseñanza y forma de evaluación.

Además, los contenidos de los programas y la metodología de la enseñanza deberán ser actualizados y evaluados periódicamente por la Unidad Académica y exhibidos para el fácil acceso de los estudiantes

6.5.2. Materias del Área Física

6.5.2.1. Actividades

Para cumplir con los objetivos mencionados, el alumno realiza las siguientes actividades en clase que describen la metodología usada y que le permitan estructurar nuevos conocimientos y/o integrar los ya poseídos, según las distintas etapas de su carrera.

Asiste a clases expositivas demostrativas que dicta el docente en las que se le presentan los contenidos fundamentales de la asignatura y se le orienta acerca de la forma de encarar el estudio de los temas centrales de la curricula.

Asiste a clases prácticas de ejercitación y aplicación de los temas estudiados (obligatorias), en las que se le proponen situaciones problemáticas y ejercitaciones a resolver. Mediante un diálogo-discusión entre docente-alumno, este último puede orientar su propia metodología para la resolución de tales situaciones planteadas. En estas clases, el alumno participa de una acción grupal para discutir, planificar y/o exponer sus ideas y conclusiones acerca de los conocimientos que va construyendo. Asimismo son las que se aprovechan para evidenciar las problemáticas y dificultades que tiene el alumno en su propia construcción de conocimiento, permitiendo la retroalimentación del proceso de aprendizaje frente a tales dificultades.

Asiste a clases de laboratorio (obligatorias) donde adquiere habilidades de manipulación de instrumentos que le permiten interpretar el "proceso de medición". En estas clases, a partir de las observaciones de los fenómenos físicos estudiados, se ponen en marcha más evidentemente los mecanismos que le permiten formular explicaciones de aquellos utilizando las leyes físicas antes aprendidas.

6.5.2.2. Modalidad de Evaluación

La evaluación de todo este proceso es continua en principio, pero en general va acompañada de evaluaciones de rendimientos, tanto teórico como práctico, a través de pruebas parciales escritas, en dos o más oportunidades en el cuatrimestre. Los resultados de las mismas, más el cumplimiento de la asistencia, le otorgan la condición de regularidad al alumno. La evaluación final puede ser defendida en forma oral y/o escrita, abarcándose todos los conocimientos y métodos adquiridos en este proceso.



Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 31 -

6.5.3. Materias del Área Matemática

6.5.3.1. Actividades

El alumno en estas asignaturas de las ciencias formales participa de actividades teórico-prácticas que pueden sintetizarse como sigue:

Asiste a clases expositivas que dicta el docente en las que se tratan los contenidos fundamentales de la asignatura y se le orienta acerca de la forma de encarar el estudio de los temas centrales de la currícula.

Asiste a clases prácticas de ejercitación y aplicación de los temas estudiados (obligatorias), en las que se le proponen situaciones problemáticas y ejercitaciones a resolver.

6.5.3.2. Modalidad de Evaluación

La evaluación es continua en los distintos espacios curriculares y va acompañada de evaluaciones de rendimientos a través de pruebas parciales escritas, en dos o más oportunidades en el cuatrimestre. La evaluación final puede ser defendida en forma oral y/o escrita, abarcándose todos los conocimientos y métodos adquiridos en este proceso.

6.5.4. Materias del Área Biología

6.5.4.1. Actividades

Clases Teóricas: Se desarrollarán los contenidos teóricos con la participación activa de los alumnos que discutirán los temas previamente estudiados, respondiendo cuestionarios guías, resolviendo situaciones problemáticas y exponiendo temas en forma grupal

Clases Teórico Prácticas: Se resolverán cuestionarios guías sobre los temas prácticos y se realizarán los protocolos de los trabajos prácticos que se entregarán al ingreso de la clase de laboratorio.

Seminarios Teórico Prácticos: En las que se realiza trabajo grupal, individual, búsqueda bibliográfica, enunciación y confrontación de hipótesis, exposición por parte de los alumnos. Todo ello con la guía y orientación del docente.

Clases de Laboratorio: La actividad se desarrollará de manera grupal estimulando la destreza manual y la comprensión de los procedimientos metodológicos.

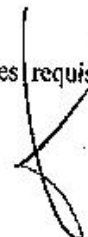
6.5.4.2. Modalidad de Evaluación

La evaluación de todo este proceso es integral, en general va acompañada de evaluaciones de rendimientos a través de pruebas parciales escritas, en dos o más oportunidades en el cuatrimestre. Los resultados de las mismas, más el cumplimiento de la asistencia, le otorgan la condición de regularidad al alumno.

La evaluación final puede ser defendida en forma oral y/o escrita, abarcándose todos los conocimientos y métodos adquiridos en este proceso.

La aprobación de la materia se efectuará mediante un examen final oral y público.

Para lograr la condición de alumno promocional deberá cumplir los siguientes requisitos establecidos en el régimen de enseñanza de grado vigente.



Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continuar Anexo - 32 -

6.5.5. Materias complementarias

6.5.5.1. Actividades

Clases teórico-prácticas con una participación activa del alumno en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

6.5.6. Nuevas Tecnologías

Se considerará el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC's), como otras actividades, que deberían plantearse en las planificaciones de las diferentes asignaturas.

7. PLAN DE TRANSICION ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIO 2002 y 2013 DE LA CARRERA DE LA LICENCIATURA EN QUÍMICA

El Plan de Estudios 2013, elaborado de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 344/2009, será puesto en vigencia a partir del período lectivo inmediato a su aprobación por el Honorable Consejo Superior de la UNSE.

El título de **Licenciado en Química** otorgado por esta Facultad será reconocido oficialmente y tendrá validez nacional una vez que haya sido aprobado por el Ministerio de Educación de la Nación.

A partir de la puesta en vigencia del Plan de Estudios 2013, los alumnos podrán optar por:

A) Transferencia al Plan de Estudios 2013

B) Permanencia en el Plan de Estudios 2002

OPCIÓN A: Transferencia al Plan de Estudios 2013

1.A. Los alumnos deberán manifestar por escrito la opción de transferirse al nuevo Plan, presentando en **Dirección de Alumnos** un formulario elaborado a sus efectos.

2.A. Se tendrá en cuenta el régimen de equivalencias de asignaturas entre ambos Planes de Estudio, según se detalla en la siguiente tabla:

EQUIVALENCIAS ENTRE LICENCIATURA EN QUIMICA PLANES DE ESTUDIO 2002 Y 2013	
PLAN DE ESTUDIO 2002	PLAN DE ESTUDIO 2013
Matemática I	Matemática I
Matemática II	Matemática II
Química I	Química I
Química II	Química II
Física I	Física I
Física II	Física II
Química Inorgánica I	Química Inorgánica
Fisicoquímica I	Fisicoquímica I

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 34 -

5.A. Todos los alumnos del Plan de Estudio 2002, que pasen al Plan 2013, deberán cursar y aprobar las asignaturas incorporadas al nuevo Plan a saber: "Química Analítica Ambiental", "Legislación en Higiene y Seguridad Laboral" y "Toxicología", a los fines de cumplir con los requerimientos establecidos.

6.A. Todos los alumnos del Plan de Estudio 2002, que elijan pasarse al Plan 2013 y que aun no hayan realizado el Trabajo Final, el mismo se llevará a cabo de acuerdo al nuevo Régimen, aprobado e incorporado como Anexo en el Plan de Estudio 2013.

Los casos particulares que se presenten por parte de los alumnos que no estén contemplados en la tabla de equivalencias, serán tratados y analizados por la Escuela de Química de la FAyA y resueltas por el Consejo Directivo de la FAyA.

OPCIÓN B: Permanencia en el Plan de Estudios 2002

1.B. Para los alumnos que hayan optado por permanecer en el Plan de Estudios 2002, se le respetará el dictado de las asignaturas de este plan por un lapso de una vez y media del periodo de duración de la Carrera

2.B. Para todas las asignaturas, se reconocerá el periodo de regularidad establecido por el Reglamento de Alumnos que esté vigente en esta Facultad al momento del cursado.

3.B. A los fines de permitir a los alumnos que elijan esta opción la posibilidad de acceder a los conocimientos que lo habiliten para una mejor formación profesional como lo plantean en los estándares de acreditación y el nuevo Plan de Estudio 2013, la Dirección de Escuela, implementará mecanismos que le permitan acceder a los siguientes conocimientos:

- en Química Inorgánica I, los tópicos: *Química Biotorgánica, Concepto de Química Organometálica y Núcleo Atómico;*

- en Química Orgánica I, el tópico de "Diseño de Síntesis Orgánica".

En todos los casos, esto se realizará con la modalidad establecida por las cátedras las que, en conjunto con la Escuela, certificarán la aprobación de dichos tópicos.

Además, y con el mismo fin, se ofrecerán seminarios intensivos de: "Legislación en Higiene y Seguridad Laboral", "Toxicología" y "Química Ambiental" a cargo de Docentes de la Carrera, con la modalidad establecida por las cátedras las que, en conjunto con la Escuela, certificarán la aprobación de dichos seminarios.

4.B. Todos los alumnos del Plan de Estudio 2002 que aun no hayan realizado el Trabajo Final, el mismo se llevará a cabo de acuerdo al nuevo Régimen, aprobado e incorporado como Anexo en el Plan de Estudio 2013



Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

.../Continúa Anexo - 35 -

Disposiciones generales

Todas las disposiciones relacionadas con la implementación del nuevo Plan de Estudios serán dadas a conocer con suficiente anticipación a su aplicación.

Toda cuestión no prevista que se presente en la aplicación e interpretación de este Plan de Transición, será resuelta por el Honorable Consejo Directivo de esta Facultad, previo dictamen de la Escuela de Química de la FAyA.

8. ANÁLISIS DE LA CONGRUENCIA INTERNA DE LA CARRERA:

ALCANCES DEL TITULO	PERFIL o Competencias DEL EGRESADO	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES
Para todo los alcances de Titulo	Se espera que durante la carrera se logre el perfil del egresado que abarque todas las competencias generales	Todas las materias y actividades del Plan de estudios
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios e investigaciones referidos a las sustancias constitutivas de la materia inanimada y viviente, sus combinaciones, sistemas, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus interacciones, transformaciones y comportamientos. • Planificar, dirigir, evaluar y efectuar muestreos, ensayos y análisis cuali y cuantitativos de los sistemas materiales para determinar su composición, estructura y propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para comprender y aplicar el conocimiento de la química en la solución de problemas cualitativos y cuantitativos. • Comprender los conceptos, principios y teorías fundamentales de la química. Capacidad para interpretar y evaluar datos derivados de observaciones y mediciones, relacionándolos con la teoría. • Capacidad para reconocer y analizar problemas y planificar estrategias para su solución. • Conocimiento y comprensión en profundidad de un área específica de la química. • Conocimiento de las fronteras de la investigación y desarrollo en química. • Conocimiento del idioma inglés para leer, escribir y exponer documentos, así como para comunicarse con otros especialistas. • Habilidad en el uso de las técnicas modernas de informática y comunicación aplicadas a la química. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo básico completo. • Análisis Instrumental • Química Orgánica III, • Bromatología • Química Analítica Ambiental • Todas las actividades grupales en el laboratorio y resolución de problemas • Trabajo Final

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 36 -

	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades. • Habilidad para la presentación de información científica ante diferentes audiencias tanto en forma oral como escrita • Habilidades en el seguimiento a través de la medida y observación de propiedades químicas, eventos o cambios y su recopilación y documentación de forma sistemática y fiable. • Capacidad de actuar con curiosidad, iniciativa y emprendimiento. • Habilidad para organizar y evaluar 	
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y preparar sustancias inorgánicas y orgánicas con o sin actividad biológica, a partir de materiales de origen natural o sintético mediante síntesis o transformaciones químicas y biológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las principales rutas sintéticas en química. • Conocimiento y aplicación de las Buenas Prácticas de Laboratorio y del aseguramiento de la Calidad. • Habilidad para aplicar los conocimientos de la química en el desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Química Inorgánica, • Química Orgánicas I, II, III • Microbiología General • Química Biológica.
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar de metodologías con fuerte impacto económico en los sectores productivos de bienes de alto valor agregado. • Participar en la transferencia de los conocimientos desde la escala laboratorio hasta procesos de fabricación, pasando por las sucesivas etapas intermedias, en aquellos procesos en los cuales se trata la materia para realizar un cambio de estado, del contenido de energía o de su composición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para reconocer y analizar problemas y planificar estrategias para su solución. • Habilidad para utilizar, aplicar y desarrollar técnicas analíticas • Habilidad para participar en equipos de trabajo inter y transdisciplinarios relacionados con la química • Habilidad para la presentación de información científica ante diferentes audiencias tanto en forma oral como escrita • Habilidades en el seguimiento a través de la medida y observación de propiedades químicas, eventos o cambios y su recopilación y 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los contenidos de química del ciclo superior búsqueda bibliográfica y desarrollo para organizar información y específicamente: • Química Industrial • Toxicología, Higiene y Seguridad Laboral • Trabajo final • Todas las actividades grupales en el laboratorio y resolución de problemas

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

.../Continúa Anexo - 37 -

<ul style="list-style-type: none"> • Intervenir en equipos multidisciplinarios que trabajan en problemas de producción industrial. • Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios e investigaciones destinados al desarrollo de nuevos materiales y procesos de elaboración y a la factibilidad de su realización. 	<p>documentación de forma sistemática y fiable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de actuar con curiosidad, iniciativa y emprendimiento. • Conocimiento, aplicación y asesoramiento sobre el marco legal en el ámbito de la química. • Capacidad para comprender y aplicar el conocimiento de la química en la solución de problemas cualitativos y cuantitativos • Comprender los conceptos, principios y teorías fundamentales de la química. • Capacidad para interpretar y evaluar datos derivados de observaciones y mediciones, relacionándolos con la teoría. Conocimiento de las fronteras de la investigación y desarrollo en química. • Capacidad para la planificación, el diseño y la ejecución de proyectos de investigación. • Habilidad en el uso de las técnicas modernas de informática y comunicación aplicadas a la química. • Habilidad para participar en equipos de trabajo inter y transdisciplinarios relacionados con la química • Conocimiento y aplicación de las Buenas Prácticas de Laboratorio y del Aseguramiento de la Calidad. • Habilidad para aplicar los conocimientos de la química en el desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los contenidos del ciclo superior
--	--	---

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo- 38 -

<ul style="list-style-type: none"> • Intervenir en equipos multidisciplinarios para el diseño de equipamientos utilizados en la producción de sustancias de alto valor agregado, y en emprendimientos destinados al desarrollo de la Química Fina, de alimentos, metalúrgica y de productos farmacéuticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para comprender y aplicar el conocimiento de la química en la solución de problemas cualitativos y cuantitativos • Comprender los conceptos, principios y teorías fundamentales de la química. • Capacidad para reconocer y analizar problemas y planificar estrategias para su solución. • Habilidad para participar en equipos de trabajo inter y transdisciplinarios relacionados con la química • Dominio de la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades. • Conocimiento de las principales rutas sintéticas en química. • Conocimiento y aplicación de las Buenas Prácticas de Laboratorio y del Aseguramiento de la Calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los contenidos de química del ciclo superior, búsqueda bibliográfica y desarrollo para organizar información. • Química Orgánica III • Bromatología • Química Industrial • Toxicología, Higiene y Seguridad Laboral • Química Analítica Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, coordinar, supervisar, dirigir, ejecutar y asumir la responsabilidad de las actividades propias de un laboratorio o empresa en los que se realicen análisis, ensayos, síntesis, producción y elaboración de sustancias inorgánicas u orgánicas y de sus derivados, así como las tareas de investigación y desarrollo correspondientes. • Supervisar la comercialización, transporte y almacenamiento de sustancias inorgánicas u orgánicas y de sus derivados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para comprender y aplicar el conocimiento de la química en la solución de problemas cualitativos y cuantitativos • Comprender los conceptos, principios y teorías fundamentales de la química. • Capacidad para interpretar y evaluar datos derivados de observaciones y mediciones, relacionándolos con la teoría. • Capacidad para reconocer y analizar problemas y planificar estrategias para su solución. • Habilidad para utilizar, aplicar y desarrollar técnicas analíticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los contenidos de ciclo superior, búsqueda bibliográfica y desarrollo para organizar información y especialmente: • Química Industrial • Toxicología, Higiene y Seguridad Laboral • Trabajo Final • Todas las actividades grupales en el laboratorio y resolución de problemas

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continúa Anexo - 39-

<p>• Determinar los requerimientos y las condiciones de instalación y operación del instrumental de laboratorios y plantas donde se realicen análisis, ensayos, síntesis, producción o elaboración de sustancias inorgánicas y orgánicas y de sus derivados, y ejercer el control de las condiciones higiénico sanitarias y de seguridad de los mismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y comprensión en profundidad de un área específica de la química. • Conocimiento de las fronteras de la investigación y desarrollo en química. • Conocimiento del idioma inglés para leer, escribir y exponer documentos, así como para comunicarse con otros especialistas. • Capacidad para la planificación, el diseño y la ejecución de proyectos de investigación. • Habilidad en el uso de las técnicas modernas de informática y comunicación aplicadas a la química. • Habilidad para participar en equipos de trabajo inter y transdisciplinarios relacionados con la química • Dominio de la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades. • Conocimiento de otras disciplinas científicas necesarias para la comprensión de la química. • Todas • Habilidad para organizar y evaluar 	
<p>Asesorar acerca del aprovechamiento de los recursos naturales para la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del idioma inglés para leer, escribir y exponer documentos, así como para comunicarse con otros especialistas. • Habilidad para participar en equipos de trabajo inter y transdisciplinarios relacionados con la química. • Habilidad para la presentación de información científica ante diferentes audiencias tanto en forma oral como escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Química Orgánica III • Química Analítica Ambiental • Toxicología, Higiene y Seguridad Laboral

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 40 -

	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento, aplicación y asesoramiento sobre el marco legal en el ámbito de la química. • Habilidad para aplicar los conocimientos de la química en el desarrollo sostenible. • Habilidad para organizar y evaluar 	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar arbitrajes y peritajes que impliquen muestreos y determinaciones acerca de las sustancias constitutivas de la materia inanimada o viviente, sus combinaciones y sistemas, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus interacciones, transformaciones y comportamientos y sus consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades en el seguimiento a través de la medida y observación de propiedades químicas, eventos o cambios y su recopilación y documentación de forma sistemática y fiable. • Conocimiento y aplicación de las Buenas Prácticas de Laboratorio y del aseguramiento de la Calidad. • Conocimiento, aplicación y asesoramiento sobre el marco legal en el ámbito de la química 	<ul style="list-style-type: none"> • Química Analítica I y II • Análisis Instrumental • Química Analítica Ambiental • Toxicología, Higiene y Seguridad Laboral
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el agregado de sustancias exógenas y la presencia de metabolitos de su degradación en diferentes tipos de muestras a fin de corroborar calidad y autenticidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para utilizar, aplicar y desarrollar técnicas analíticas • Habilidad en el uso de las técnicas modernas de informática y comunicación aplicadas a la química. • Conocimiento de las principales rutas sintéticas en química. • Habilidad para aplicar los conocimientos de la química en el desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Química Analítica I y II • Análisis Instrumental • Química Analítica Ambiental • Toxicología, Higiene y Seguridad Laboral
<ul style="list-style-type: none"> • Asesorar y participar en la elaboración de leyes, disposiciones legales, códigos, reglamentos, normas y especificaciones, en el cumplimiento y control de todas las disposiciones vinculadas al ambiente, al ejercicio de la profesión, a las condiciones de 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para reconocer y analizar problemas y planificar estrategias para su solución. • Habilidad en el uso de las técnicas modernas de informática y comunicación aplicadas a la química. • Habilidad para participar en equipos de trabajo inter y transdisciplinarios relacionados con la química. 	<ul style="list-style-type: none"> • Química Analítica Ambiental • Toxicología, Higiene y Seguridad Laboral • Química industrial

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

...//Continua Anexo - 4) -

<p>funcionamiento de los laboratorios y establecimientos industriales y de servicios que involucren productos o procesos químicos, a las condiciones de producción, elaboración y control de calidad de materiales y productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectar, dirigir y participar en tareas de preservación, utilización racional, conservación, recuperación y mejoramiento del ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para la presentación de información científica ante diferentes audiencias tanto en forma oral como escrita. • Conocimiento y aplicación de las Buenas Prácticas de Laboratorio y del Aseguramiento de la Calidad. • Habilidad para aplicar los conocimientos de la química en el desarrollo sostenible. • Habilidad para organizar y evaluar 	
<ul style="list-style-type: none"> • Desempeñar la docencia en de acuerdo a las disposiciones vigentes y capacitar recursos humanos en las distintas temáticas químicas. Participar en la corrección certificación y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la química. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para comprender y aplicar el conocimiento de la química en la solución de problemas cualitativos y cuantitativos • Comprender los conceptos, principios y teorías fundamentales de la química. • Capacidad para interpretar y evaluar datos derivados de observaciones y mediciones, relacionándolos con la teoría. • Conocimiento y comprensión en profundidad de un área específica de la química. • Conocimiento de las fronteras de la investigación y desarrollo en química. • Conocimiento del idioma inglés para leer, escribir y exponer documentos, así como para comunicarse con otros especialistas. • Habilidad en el uso de las técnicas modernas de informática y comunicación aplicadas a la química. • Dominio de la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo básico completo y actividades del ciclo superior. • Actividades como ayudante de docencia. • Todas las actividades grupales en el laboratorio y resolución de problemas

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

...//Continúa Anexo - 42 -

	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de otras disciplinas científicas necesarias para la comprensión de la química. • Habilidad para la presentación de información científica ante diferentes audiencias tanto en forma oral como escrita. • Habilidad para organizar y evaluar. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, dirigir, evaluar y efectuar programas, proyectos y tareas de investigación y desarrollo en temas de química. • Planificar, dirigir, evaluar, supervisar y efectuar estudios sobre conservación y restauración de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las fronteras de la investigación y desarrollo en química. • Conocimiento del idioma inglés para leer, escribir y exponer documentos, así como para comunicarse con otros especialistas. • Capacidad para la planificación, el diseño y la ejecución de proyectos de investigación. • Habilidad para participar en equipos de trabajo inter y transdisciplinarios relacionados con la química. • Dominio de la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades. • Conocimiento de otras disciplinas científicas necesarias para la comprensión de la química. • Habilidad para organizar y evaluar 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo superior • Trabajo final
<ul style="list-style-type: none"> • Certificar calidad y autenticidad de sustancias y materiales en operaciones de exportación e importación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y aplicación de las Buenas Prácticas de Laboratorio y del Aseguramiento de la Calidad. • Capacidad de actuar con curiosidad, iniciativa y emprendimiento. • Conocimiento, aplicación y asesoramiento sobre el marco legal en el ámbito de la química. • Habilidad para aplicar los conocimientos de la química en el desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Química Analítica I y II • Análisis Instrumental • Química Analítica Ambiental • Toxicología, Higiene y Seguridad Laboral • Resolución de problemas y manejo de equipamiento

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 076 /2012

.../Continúa Anexo - 43 -

<p>Optar a un Grado Académico Superior Especialización Maestría y/o Doctorado de acuerdo a las normas vigentes en cada universidad para las distintas unidades académicas</p>	<p>• Competencias generales y específicas</p>	<p>• Carrera completa</p>
---	---	---------------------------

9. RECURSOS HUMANOS

9.1. Personal Docente

Todas las asignaturas son dictadas por el personal docente de la Facultad, la mayoría perteneciente a la carrera de Química y algunos que pertenecen a otras carreras de la Facultad. La mayoría tienen dedicación exclusiva, algunos pertenecen a la carrera de investigador del CONICET, contando además con un plantel de becarios (CONICET, SPU, CICyT-UNSE, etc) afectados también a la docencia.

9.2. Personal No Docente.

Se cuenta con personal administrativo y dos técnicos para atención de droguero y material de vidrio. Un técnico afectado a tareas de manejo de la planta de agua ultrapura y reparaciones menores. Para reparaciones generales y apoyo a la investigación se desempeña un Profesional de la Carrera de Técnico de CONICET.

El personal de la Biblioteca de la Universidad presta su apoyo para el manejo de las redes informáticas de la misma y manejo bibliográfico.

Se cuenta además con un Laboratorio de Informática (LABIFA) que apoya en el resto de las tareas de informática.

10. RECURSOS FÍSICOS

Se cuenta con los recursos físicos, infraestructura edilicia actualmente en expansión (Laboratorios Centrales Sede Zanjón), laboratorios de docencia de grado, infraestructura de investigación, docencia avanzada y docencia de postgrado para el normal dictado de los prácticos y el desarrollo de las actividades de investigación y docencia inherente a la carrera.

Además se cuenta con una infraestructura de apoyo y equipamiento adecuado tanto en los laboratorios de prácticos de docencia de agrado como en investigación.

10.1 Biblioteca

Se cuenta con la Biblioteca central de la UNSE y con la biblioteca con sede en el Zanjón las cuales disponen de un cierto número de ejemplares a disposición para alumnos y docentes. Además, se dispone de bibliotecas on-line para la búsqueda de trabajos inherentes a las tareas de docencia e investigación.




Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

...//Continua Anexo - 44 -

ANEXO

Régimen del Trabajo Final de Grado.

Licenciatura en Química. Plan 2013

Artículo 1.- El Trabajo Final de grado podrá ser realizado: a través de un trabajo de investigación en el ámbito de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias o la realización de un proyecto de extensión como pasantía externa en organismos públicos o privados, deberá cumplir en todo lo atinente con el presente régimen y el régimen de alumnos de la Universidad y las normas particulares establecidas por la Facultad

Artículo 2.- El tema del Trabajo Final de grado será un trabajo de su propia elaboración, y deberá estar vinculado con alguna de las distintas áreas de investigación, o extensión del ámbito de la Facultad, y que deberá contemplar el estudio experimental de problemas básicos y/o aplicados derivados de proyectos de investigación o extensión que en dichas áreas se desarrollen; no sólo fomentando la capacidad del alumno para trabajar en equipo sino también entrenándolo en la comunicación oral y escrita de los resultados obtenidos.

Artículo 3.- Podrán ser Directores los profesores Titulares, Asociados, Adjuntos o Jefes de Trabajos Prácticos con dedicación exclusiva o semi exclusiva, pertenecientes a la Facultad y que se encuentren vinculados a algún grupo de investigación o extensión acreditado. En el caso de los Jefes de Trabajos Prácticos deberán poseer título máximo. Cada Director podrá supervisar hasta dos (2) alumnos en forma simultánea. En caso de renuncia o ausencia justificada el Director notificará al Departamento de su situación, el cual designará un nuevo Director en un plazo no mayor de quince (15) días corridos a partir de dicha notificación.

Artículo 4.- Los alumnos estarán en condiciones de realizar el proyecto de su trabajo final de grado una vez que haya aprobado los exámenes finales del total de las asignaturas correspondientes al 4to. Año, del plan de estudio vigente de la Licenciatura en Química. En dicho caso, deberá presentar ante la Secretaría Académica la siguiente documentación:

- Carta del Director elegido, en la que declare su compromiso de actuar como tal y la factibilidad para realizar el proyecto propuesto dentro del plazo estipulado
- Tres (3) copias del proyecto, en el que deberán constar los siguientes incisos:

Título

Objetivos

Antecedentes

Metodología

Resultados esperados

Bibliografía



Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-

RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

...//Continua Anexo - 45 -

Artículo 5.- Luego de la presentación del proyecto del Trabajo Final de grado, el mismo será enviado a la Escuela de Química para ser tratado ante el Consejo Asesor que propondrá la designación de una Comisión Evaluadora sobre la base de la temática del proyecto presentado, la que estará integrada por dos (2) miembros titulares y uno (1) suplente. Los miembros de dicha Comisión deberán reunir los mismos requisitos que los pautados en el Art. 3 para Director. Esta Comisión tendrá a su cargo la evaluación del proyecto presentado e informará por escrito su parecer a la Escuela en un plazo no mayor de 15 días a partir de la fecha en la que sea notificada su designación. En el caso de parecer favorable, el alumno estará en condiciones de iniciar el Trabajo Final de grado en el plazo estipulado en el Art. 7. Caso contrario, el alumno podrá hacer una nueva presentación considerando las observaciones realizadas por la comisión. Este trámite será comunicado a la Secretaría Académica a fin que realice las notificaciones correspondientes en cada caso.

Artículo 6.- El trabajo se realizará en las instalaciones de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias o en el Ámbito privado o público autorizado en el Plan de Trabajo.

Artículo 7.- El plazo para la ejecución del trabajo final de grado será de un (1) cuatrimestre académico (15 semanas), contado desde la fecha de notificación de aprobación del proyecto. La dedicación al trabajo final de grado no podrá ser menor de 200 horas totales de práctica en el cuatrimestre

Artículo 8.- A las 10 semanas de iniciado el Trabajo Final de grado, el alumno deberá presentar a la comisión evaluadora, un informe de avance con el objeto de evaluar el desarrollo del trabajo y sugerir modificaciones en caso de ser necesario. La Comisión Asesora tendrá un plazo no mayor de una semana para expedirse.

Artículo 9.- El alumno deberá presentar al finalizar, el Trabajo Final por triplicado, a la Escuela de Química, a través de la Secretaría Académica de la Facultad, adjuntando, además, una carta confidencial del Director en donde conste el concepto por su desempeño durante el desarrollo del trabajo. El alumno podrá hacer esta presentación en un plazo máximo de hasta tres meses después de haber aprobado el examen final de la última asignatura de su carrera. Los resultados deberán presentarse impresos a simple faz, doble espacio respetando el siguiente formato:

Título

Objetivos

Antecedentes

Materiales y Métodos

Resultados y Conclusiones

Bibliografía

Santiago del Estero, 31 de Octubre de 2012.-


RESOLUCION C.D.F.A.A. Nº 076 /2012

...//Continúa Anexo - 46 -

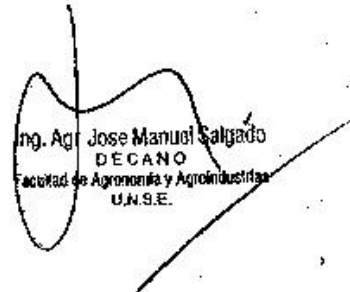
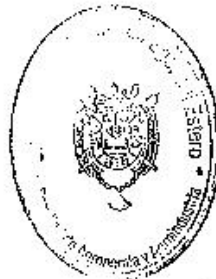
Artículo 10.- El Trabajo Final de grado será revisado por la Comisión Evaluadora, esta Comisión contará con un plazo de 20 días, a partir del momento de la fecha en que recibe copia de los resultados del trabajo final de grado, para informar a la Escuela la conclusión de su revisión. En el caso de no existir ninguna observación de la Comisión, se acordará una fecha para la exposición oral de los resultados del trabajo final de grado por parte del alumno, la cual no podrá ser posterior a los quince (15) días de la fecha en que dicha Comisión informe su conclusión. En el caso de observaciones por parte de la Comisión, la Escuela de Química, informará tal resultado al alumno quien dispondrá de 30 días para entregar la versión con las correcciones que correspondan. La misma Comisión dispondrá entonces de 10 días para informar la nueva conclusión de su revisión.

Artículo 11.- La exposición oral del Trabajo Final de grado se realizará en la fecha acordada la que deberá ser publicada con anticipación. La exposición será individual y de carácter público y su evaluación, con calificación entre cero (0) y diez (10), estará a cargo de un Jurado integrado por los mismos integrantes de la Comisión evaluadora que actuó en su revisión y la presencia del Director de la Escuela de Química. El alumno deberá entregar una copia, de la versión final del Trabajo Final de grado, a la Escuela de Química para su incorporación a la Biblioteca.

ONC/gne.-
Rescd2012/076-2012



MG. ING. LUIS H. GARCIA
SECRETARIO ACADÉMICO
FAA - UNSE



Ing. Agr. Jose Manuel Salgado
DECANO
Facultad de Agronomía y Agroindustrias
U.N.S.E.