



RAWSON, 11 ENE 2017

VISTO:

El Expediente N° 3009 – ME – 09; y

CONSIDERANDO:

Que por el Expediente mencionado en el Visto, tramita la aprobación del Diseño Curricular de la "Tecnatura Superior en Análisis Químico Biológico", presentado por el Centro de Estudios Madryn (C.E.M.) N° 1824 de la ciudad de Puerto Madryn, y su autorización de implementación para las cohortes 2016, 2017 y 2018;

Que la Ley de Educación Superior N° 24.521, en los Artículos 3°, 4°, 5°, 15° y 17°, establece los criterios, objetivos y funciones de los Institutos de Educación Superior;

Que mediante Resolución ME N° 400/01 y su modificatoria Resolución ME N° 085/05, se aprobó la Normativa Provincial de Tecnicatura Superiores;

Que en el marco de la Ley Nacional de Educación N° 26.206, la Ley de Educación Superior N° 24.521, la Ley de Educación Técnica Profesional N° 26.058, la Resolución del Ministerio de Educación de la Nación N° 158/14, y las Resoluciones del Consejo Federal de Educación N° 238/05, N° 207/13 y N° 229/14, se evaluó el diseño actualizado de la "Tecnatura Superior en Análisis Químico Biológico", presentado por el Centro de Estudios Madryn (C.E.M.) N° 1824, respondiendo a requerimientos de nueva normativa vigente;

Que de fojas 696 a 757 consta la Resolución ME N° 163/14 por la cual se aprobó el anterior Diseño Curricular de la "Tecnatura Superior en Análisis Químico Biológico", presentado por el Centro de Estudios Madryn (C.E.M.) N° 1824, se reconoció la implementación para la cohorte 2010, 2011, 2012 y 2013, y se autorizó su implementación para las cohortes 2014 y 2015;

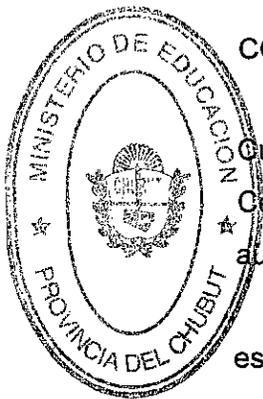
Que la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 207/13, aprueba en su Anexo III el "Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de nivel superior – Sector Salud – Laboratorio de Análisis Clínicos", el cual se utilizó para el análisis de la propuesta curricular del diseño presentado, que tiene varios campos de aplicación, de los cuales el único con marco de referencia es el mencionado;

Que la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 158/14 aprueba el procedimiento para la tramitación de las solicitudes de validez nacional de los títulos y certificados correspondientes a los estudios presenciales de Educación Superior y modalidades del sistema educativo nacional, y la N° 229/14 establece los nuevos "CRITERIOS FEDERALES PARA LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y LINEAMIENTOS CURRICULARES DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL DE NIVEL SECUNDARIO Y SUPERIOR", por las cuales se debió actualizar el diseño curricular de esta carrera;

Que de fojas 1667 a 1669 consta el informe de la Comisión evaluadora sobre el Diseño Curricular de la "Tecnatura Superior en Análisis Químico Biológico", considerando aprobada la oferta académica de la carrera;

Que de fojas 1671 a 1703 obra versión definitiva del Diseño Curricular de la

..//



23

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

BA LASTRE
Spto. Registro y Verificaciones
Dirección de Despacho
Ministerio de Educación



"Tecnatura Superior en Análisis Químico Biológico", con modificaciones señaladas por la Comisión Evaluadora;

Que de fojas 1723 a 1724 obra el Informe Técnico de la Dirección General de Educación Privada avalando el presente trámite;

Que es facultad del Señor Ministro de Educación resolver al respecto;

POR ELLO:

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN

RESUELVE:

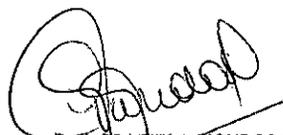
Artículo 1º.- Aprobar el Diseño Curricular de la Tecnatura Superior en Análisis Químico Biológico, presentado por el Centro de Estudios Madryn (C.E.M.) N° 1824 de la ciudad de Puerto Madryn, que como Anexo I (Hojas 1 a 35) forma parte integrante de la presente Resolución.

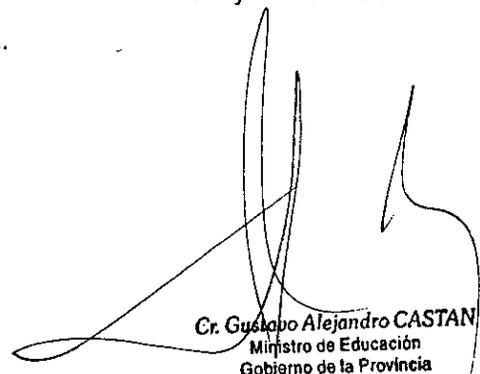
Artículo 2º.- Autorizar la implementación de la Tecnatura Superior en Análisis Químico Biológico en el Centro de Estudios Madryn (C.E.M.) N° 1824 de la ciudad de Puerto Madryn, para las cohortes 2016, 2017 y 2018.

Artículo 3º.- Determinar que a quienes cumplimenten los requisitos del Diseño Curricular de la carrera, se les otorgará el título de Técnico/a Superior en Análisis Químico Biológico.

Artículo 4º.- La presente Resolución será refrendada por la Señora Subsecretaria de Coordinación Técnica Operativa de Instituciones Educativas y Supervisión.

Artículo 5º.- Regístrese, tome conocimiento la Dirección General de Educación Privada, por el Departamento Registro y Verificaciones comuníquese a la Dirección General de Educación Superior, a la Dirección General de Promoción Científica y Técnica, a la Dirección de Evaluación, Gestión de la Información e Investigación Educativa, al Departamento Títulos, Legalizaciones y Equivalencias, remítase copia al Centro de Estudios Madryn sito en Moreno 142 de la ciudad de Puerto Madryn al Centro Provincial de Información Educativa, y cumplido, ARCHÍVESE.


Prof. GRACIELA CIGUDOSA
Subsecretaría de Coordinación Técnica
Operativa de Instituciones
Educativas y Supervisión
Ministerio de Educación


Cr. Gustavo Alejandro CASTAN
Ministro de Educación
Gobierno de la Provincia
del Chubut

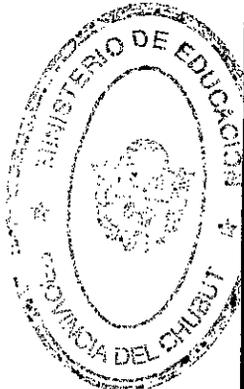
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
ELBA CASTRE
A/C Dpto. Registro y Verificaciones
Dirección de Despecho

RESOLUCIÓN MEN°

23



ANEXO I



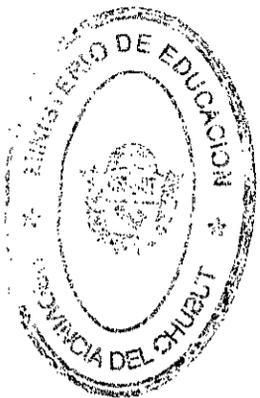
**TECNICATURA SUPERIOR
ANALISTA QUIMICO BIOLÓGICO**

OFERTA EDUCATIVA

C.E.M.

Centro de Estudios Madryn

PLAN DE ESTUDIOS DE LA
"TECNICATURA SUPERIOR EN ANÁLISIS QUÍMICO BIOLÓGICO"



ANEXO I

1. DENOMINACIÓN DE LA OFERTA Y ENCUADRE INSTITUCIONAL

1.1 – Denominación de la oferta

Denominación: “*Tecnicatura Superior en Análisis Químico Biológico*”

Nivel: Superior no universitario

Modalidad: Presencial

Duración: tres (3) años

Título que otorga: “Técnico Superior en Análisis Químico Biológico”

Nombre de la Institución: Centro de Estudios Madryn

Domicilio Legal: Saavedra 157 –Puerto Madryn

Domicilio de funcionamiento de la institución: Moreno 142 – Puerto Madryn

Director: Lic Gerardo Jorge Sandali

Representante Legal: Lic Gerardo Jorge Sandali

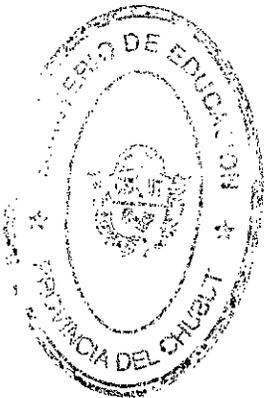
1.2 - Presentación Institucional

En la ciudad de Puerto Madryn, la formación de Técnicos Superiores en Análisis Químico Biológico, tiene su historia desde el año 1991, momento en el cual se comenzó a dictar la carrera de Analista Químico Biológico a través de la filial del instituto de nivel terciario Centro de Estudios Trelew (CET). Uno de los objetivos a partir de los cuales se estructuró esta carrera fue la de brindar en el menor tiempo posible, una formación académica para una rápida salida laboral que permitiera a los egresados competir y obtener su incorporación al mercado del trabajo junto con un sustento compatible con su preparación.

Esta institución que ha brindado formación académica a jóvenes residentes de la ciudad, dejó de funcionar en la Ciudad de Puerto Madryn en el año 2010, lo que desde el punto de vista educativo planteó una pérdida en el acceso a formación de nivel superior y en una especialidad que resulta de utilidad en el crecimiento productivo de la zona.

Tomando en consideración esta situación, el Centro de Estudios Madryn da continuidad a la propuesta educativa siguiendo los actuales lineamientos de la Educación Superior y renovando el vigente plan de estudios, fortaleciendo los ejes a partir de los cuales los futuros técnicos se desempeñarán profesionalmente.

Las actividades del CET se desarrollaron durante todo el período de funcionamiento en dependencias del Colegio Provincial N° 741, establecimiento que es sede de las actividades educativas del Centro de Estudios Madryn y que brinda la posibilidad del uso de aulas, oficina, laboratorio y sala de computación pertenecientes al mismo según Convenio de Comodato que forma parte de la documentación del expediente N° 3009/09.



ANEXO I

Asimismo, el Centro de Estudios Madryn cuenta con el cuerpo docente que durante todos estos años perteneció al CET, dándole continuidad laboral al personal que tiene a su cargo el dictado de las asignaturas propias de la carrera y cumpliendo con la responsabilidad de acompañar el desarrollo académico de la cohorte ingresada en 2008, última promoción que cursó del CET, la cual lo ha realizado satisfactoriamente.

Uno de los puntos clave en el desarrollo de la formación propuesta son los talleres de trabajos prácticos de laboratorio, en los cuales concurren diferentes espacios curriculares de la carrera, para cumplir con su contenido académico y para asegurar la calidad en la formación ofrecida; para ello se cuenta con un laboratorio químico con instrumental y materiales para las prácticas programadas por los docentes a cargo de cada espacio curricular. Inicialmente a través de convenio de utilización de las instalaciones del Colegio N°741 equipado con instrumental del Centro de Estudios Madryn y consecuentemente, con el crecimiento del Centro de Estudios Madryn, se proyectará el equipamiento de un aula de laboratorio propia.

Como parte del proyecto educativo y cumpliendo con los objetivos del Centro de Estudios Madryn de brindar una formación de calidad académica, se tiene previsto dictar regularmente cursos de actualización y perfeccionamiento para docentes, graduados y público en general como parte de las actividades extracurriculares del Centro. Hasta la fecha ha organizado el curso de extensión con el auspicio de la Universidad Tecnológica Nacional sobre "Intoxicaciones en Ambientes Laborales" dictados por el Jefe del Servicio de Toxicología del Hospital de Clínicas dependiente de la Universidad de Buenos Aires, Dr Eduardo Scarlato durante el periodo lectivo del año 2011.

En los años 2012 y 2013 se dictó el curso superior de "Lideres en Socorrismo" con auspicio de la Universidad Tecnológica Nacional FRCh, cuyos docentes son la directora Nacional de la DINESA, (Dirección Nacional de Emergencia Sanitaria) Dra Maria Cristina Lozano, el Ex Director del SAME y la DINESA Dr Marcelo Muro y el Dr Roberto Cohen, médico forense de la Corte Suprema de Justicia.

En el año 2014 se dicta el curso de "Comunicación Factores Humanos en la Emergencia" con auspicio de la Universidad Tecnológica Nacional, cuyos docentes fueron el Dr Marcelo Muro y la Dra. Silvia Bentolila.

En el año 2015 se está dictando el Curso de "Psicomotricidad, en cuerpo del niño "en Juego", dictado por la Licenciada Paula Landen de la Universidad de Morón, dirigido a docentes y personal del equipo de salud.



ANEXO I

2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La solicitud Ministerial por el vencimiento de la validez Nacional de las próximas cohortes de Técnicos Superiores en Análisis Químico Biológico es el principal fundamento de la presente propuesta que se plantea a partir de la cohorte del ciclo lectivo 2016.

Debido a la falta de técnicos y profesionales en la disciplina química y con el propósito de fortalecer la oferta académica en ciencias relacionadas con dicha disciplina, en base al Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación de la Nación, (MECyT Secretaria de ciencia y Tecnología) (Ley 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación), se pretende dar continuidad a la oferta académica de este proyecto, adaptando y actualizando, de ser necesario, las modalidades y metodologías que se requieran.

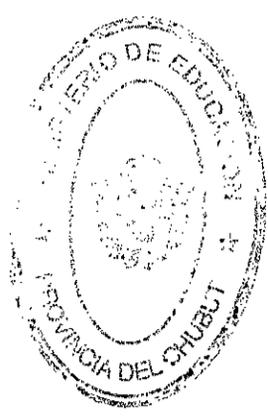
Otra razón de continuidad es que para la certificación de laboratorios, en base a las normas ISO N° 9001 y de acreditación de las normas ISO N°15189 y 17025, están exigiendo la formación de técnicos con no menos de tres años de formación. Esto requiere la reconversión de muchos de los egresados de carreras disciplinarmente similares a los nuevos requisitos que el mercado exige.

Es oportuno mencionar que en los últimos doce años la actividad socioproductiva de la Ciudad de Puerto Madryn ha posibilitado el desarrollo de procesos tecnológicos más complejos que involucran la participación de jóvenes profesionales con una sólida formación técnica que les faciliten el desarrollo de procesos y productos. Desde esta perspectiva y siguiendo el desarrollo local de algunas áreas productivas, la incorporación de jóvenes profesionales con una sólida formación en química, cubriría la demanda permanente de personal en organizaciones productivas y sociales que desarrollan actividades que requieren de las funciones de Técnicos Superiores en Análisis Químico-Biológico. Tal es el caso de laboratorios bioquímicos, laboratorios de empresas destinadas a la producción de alimentos, industrias del sector metalúrgico, instituciones públicas de fiscalización en alimentos y de protección del medio ambiente entre otras.

Con un relevamiento de opinión realizado en su oportunidad a responsables de áreas claves de la actividad, se confirma que sigue vigente en la comunidad la necesidad que se sigan formando técnicos en esta disciplina, además se ratifica lo dicho en función a los convenios realizados con diferentes establecimientos de la comunidad, la región y el país como ser el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, la empresa ALUAR, la Universidad Tecnológica Nacional FRCh, la tercera Cátedra de Toxicología del Hospital de Clínicas de la Universidad de Bs As, distintos laboratorios Bioquímicos de la ciudad, entre otros.

Además teniendo en cuenta uno de los objetivos del Plan Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación de la Nación, (MECyT secretaria de ciencia y tecnología) (Ley 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación) que debido a la falta de técnicos y profesionales en la disciplina química y con el propósito de fortalecer la

23



ANEXO I

oferta académica en ciencias duras es necesario sostener en el tiempo este tipo de formación académica.

En este sentido, consideramos que está justificado la implementación de la Tecnicatura Superior de en Análisis Químico-Biológico en el Centro de Estudios Madryn.

2.1 Población destinataria: perfil y competencias del egresado

2.1.1 Perfil del Egresado

El Técnico Superior en Análisis Químico Biológico estará en condiciones de

- Aplicar técnicas Normalizadas de Análisis Químicos y ajustar poniendo a punto nuevas técnicas de análisis.
- Desempeñar tareas de control de variables en procesos en plantas industriales
- Dimensionalizar datos procedentes de plantas pilotos y laboratorios para su aplicación en procesos de líneas industriales
- Interpretar resultados de informes de control de calidad, trabajos de investigación e informes de líneas de producción.
- Desempeñar tareas de laboratorio en la ejecución de análisis químicos cualitativos y cuantitativos para el control de calidad de materias primas, productos intermedios y productos terminados.
- Desempeñar tareas de laboratorio en análisis clínicos
- Exponer informes, proyectos e interpretar y argumentar ventajas y desventajas de informes propios y de terceros.
- Participar en tareas de inspección, evaluación, operación y mantenimiento de plantas elaboradoras de productos industriales y establecimientos de comercialización.
- Ofrecer soporte técnico a proveedores y productores de alimentos.
- Desempeñar tareas en laboratorios farmacológicos.

2.1.2 Competencia del Egresado:

El conjunto de realizaciones profesionales que los egresados pueden demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional como competencia general del Técnico Superior en Análisis Químico Biológico se sintetizan en:

- Analizar química y microbiológicamente muestras de productos, de material biológico, materias primas, muestras para el control ambiental.
- Realizar controles de calidad de materias primas y productos en líneas de producción industrial.
- Preparar y valorar soluciones de uso frecuente en el laboratorio
- Procesar el aislamiento, síntesis y purificación de sustancias químicas
- Programar las actividades a realizar en el laboratorio.



ANEXO I

- Supervisar la correcta recepción de las muestras
- Confeccionar los informes respectivos de cada análisis realizado
- Informar, al profesional responsable del laboratorio, la evolución de los controles químicos o microbiológicos realizados
- Cumplir con las normas de bioética y bioseguridad en su actividad diaria
- Asesorar en la adquisición de productos, instrumental y equipos de uso específico en el laboratorio.
- Asesorar en la venta de productos químicos, biotecnológicos y medios de cultivo microbiológicos, así como instrumental específico del área.

Se podrá desempeñar como

- Auxiliar del profesional universitario en laboratorios de investigación y desarrollo biotecnológico.
- Analista de laboratorios de control de calidad ambiental.
- Analista de laboratorios microbiológicos.
- Analista de laboratorios de biotecnología.
- Analista de laboratorios bromatológicos.
- Auxiliar del profesional universitario en la aplicación de técnicas biológicas para el mejoramiento de cepas de uso industrial.
- Auxiliar de profesional universitario en la utilización de productos biotecnológicos, químicos biológicos y microbiológicos.
- Analista de laboratorios de control farmacológico
- Asesor de compra y venta de productos químicos, microbiológicos, instrumental y equipos de laboratorio

3. CONDICIONES INSTITUCIONALES QUE VIABILICEN LA PROPUESTA

Los saberes científicos, propios de las ciencias fácticas naturales, están en constante transformación, fundamentalmente por el avance tecnológico en el mundo. La preparación del egresado en una tecnicatura superior requiere de una formación sólida a través de docentes con formación universitaria y demostrada experiencia en sus disciplinas.

En la titulación requerida para el dictado de cada espacio curricular se denota la exigencia mencionada en el párrafo precedente.

La práctica es fundamental para la formación y desarrollo de nuestros alumnos, es por eso que se realizarán convenios con instituciones del ámbito público y privado para lograr plenamente los objetivos. El material de laboratorio, específico y de fundamental importancia en esta tecnicatura será provisto por la institución educativa en un 100%, despreocupando al alumno de la adquisición de los mismos, el equipamiento con que se debe contar es todo el relacionado a las practicas del laboratorio, balanza analítica, espectrofotómetro, conductímetro, material de vidrio infaltable en un laboratorio como erlenmeyers, probetas, matraces, pipetas, buretas,



ANEXO I

tubos de ensayo, morteros, desecadores, termómetros, entre otros. Brazo de siliconas para prácticas de extracciones. Baño termostático. Siendo estos algunos de los elementos instrumentales existentes para las prácticas

La bibliografía también será provista por la institución, teniendo a disposición una biblioteca específica donde los alumnos dispondrán los tomos consultar la misma o tomar apuntes de los mismos, además de contar con una fotocopidora para facilitar la provisión de apuntes impresos.

4. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

4.1- Encuadre Institucional en la normativa vigente

La normativa general para la autorización de funcionamiento de Institutos y para la aprobación de Planes de Estudios de Tecnicaturas Superiores han sido base para la elaboración de la presente documentación. Las mismas corresponden a:

Reglamentación General:

- Ley Nacional de Educación N°26.206;
- Ley de Educación Técnica Profesional N°26.058;
- Ley de Educación Superior N° 24.521;

Consejo Federal de Educación:

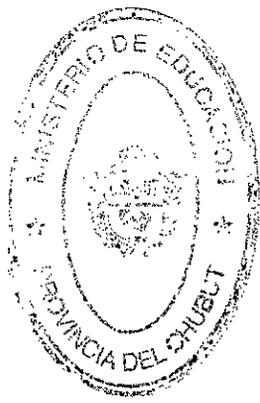
- Acuerdo Marco para la Educación Superior no Universitaria A 23;
- Resolución CFE N° 261/07;
- Resolución CFE N° 32/07;
- Resolución CFE N°47/08;
- Resolución CFE N° 72/08;
- Resolución CFE N° 91/09;
- Resolución CFE N° 115/10 Complementa Res. 47/08;
- Resolución CFE 209/13;
- Resolución CFE N° 229/14;
- Perfiles profesionales específicos y bases para la organización curricular establecidos por el instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET)

Reglamentación Provincial:

- Resolución ME N° 400/01;
- Resolución ME N° 85/05 modificación de la Res ME N° 400/01;
- Resolución ME N° 662/09;
- Resolución ME N°498/10;
- Disposición D.G.E.P N° 05/02

4.2 – Marco Teórico y Fundamentación de la propuesta curricular.

4.2.1 Marco Teórico



ANEXO I

Considerando que la utilidad individual y social de la educación – en todos los niveles de enseñanza – es indiscutible, nos permitimos recordar lo que han señalado numerosos estudiosos en la temática.

George Shoorov (“consideraciones del Planeamiento de la Enseñanza desde el punto de vista de las Necesidades Personales: Aspectos Sociales y Económicos – Paris – UNESCO)

“...el desarrollo de la educación es a la vez un medio de facilitar a la sociedad el personal competente que necesita para el desarrollo y un elemento indispensable del aumento del bienestar social”

Edgard Devison (“La mesure de la Contribution de l’Enseignement et du Facteur Residual » Paris – OCDE ; « La medida de la contribución de la enseñanza a la conciencia económica”

“Una instrucción más profunda puede contribuir de dos maneras al progreso económico. Por una parte, puede mejorar la calidad de la población activa, comprendiendo en ésta a todos los grupos ocupacionales; podemos suponer que el mejoramiento cualitativo provoca un incremento de la productividad del trabajo, independientemente de la creencia de que un mayor número de personas instruidas provocarán un desarrollo acelerado de los conocimientos concernientes a los medios de producción puestos a la disposición de la sociedad. Por otra parte, una mejor formación general de la población puede acelerar el progreso de estos conocimientos.”

Si a lo señalado precedentemente le sumamos el hecho de que los tiempos presentes se caracterizan por una serie de relevantes y constantes transformaciones económicas, políticas, científico-tecnológicas y sociales en general, que repercuten directamente en el quehacer educativo que aquí nos ocupa, y abona al fundamento de la presentación de esta propuesta.

La “posmodernidad” signada por un cambio paradigmático radical, nos enfrenta con una “tercera revolución industrial”, considerando a la primera con la producida a través de la invención de la máquina de vapor por Watt; la segunda al advenimiento de la electricidad y ésta signada por la electrónica y cibernética, que multiplica la acción de la mente humana.

Los gigantescos pasos de la ciencia aplicada a la técnica han generado cambios en el ámbito de los saberes. El campo de las disciplinas relacionadas con las ciencias matemáticas, física, química y las ciencias médicas, van al frente de los adelantos y transformaciones más relevantes.

El desarrollo de la humanidad marchó paralelamente a sus inconvenientes de contaminación en la utilización de fertilizantes, Compuestos Orgánicos Persistentes (COP), síntesis de cientos de compuesto químicos en forma continua, generación de fuentes de radiación, y un sinnúmero de problemas a solucionar que exigen el abordaje desde la educación y la preparación de nuestros jóvenes en las Ciencias Químicas.



ANEXO I

4.2.2 Fundamentación

Los estudiantes encaminados en esta trayectoria de profesionalización deben estar garantizando su acceso a una base de conocimientos y habilidades profesionales que les permitan un camino exitoso en el mundo del trabajo dentro del campo profesional los laboratorios químicos o contextos en que les permitan aplicar dichos conocimientos, y continuar aprendiendo durante toda su vida activa.

El plan de estudios presentado está orientado para asegurar el desarrollo del conjunto de capacidades profesionales propias del perfil profesional elegido y el nivel de complejidad necesario como para permitir altos niveles de autonomía y responsabilidad

Es intención que esta propuesta responda a los requerimientos socio-productivos de la zona y que promueva la educación de los jóvenes de Puerto Madryn para estar insertos en las responsabilidades del manejo de la producción y el desarrollo científico y productivo de la región.

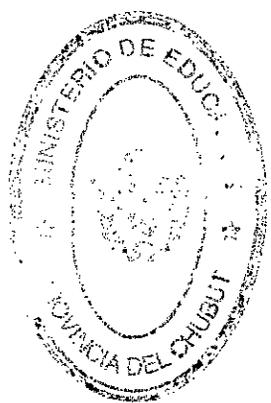
El manejo de insumos básicos, control de materias primas y productos elaborados, control de variables de procesos de producción, desarrollo de nuevos productos, determinación de parámetros biológicos, clínicos o ambientales, incluirán a los jóvenes Técnicos Superiores a participar en el impulso regional en donde participen.

Es una carrera cuya diversidad de actividades laborales le ofrecen al egresado posibilidades de trabajar en todo tipo de laboratorio químico ya sea clínico, de alimentos, metalúrgico, farmacéutico o en inspectorías de industrias y comercios, tareas de fiscalización en el ámbito público como en el privado. Abarcando las siguientes áreas ocupacionales

- Laboratorios bioquímicos
- Laboratorios microbiológicos
- Laboratorios de producción de alimentos
- Laboratorios de control de alimentos
- Laboratorios y comercios de productos farmacéuticos
- Laboratorios de análisis químicos cuantitativos y cualitativos
- Asesorías de comercialización de productos químicos
- Laboratorios de control ambiental.
- Instituciones de control y fiscalización de alimentos.
- Instituciones de capacitación específica en la disciplina.
- Laboratorios de afluentes y efluentes.
- Plantas pilotos y laboratorios de industrias.
- Instituciones de control y fiscalización ambiental.

4.3 - Objetivos

La propuesta formativa del Centro de Estudios Madryn tiene como objetivos principales



ANEXO I

- Formar técnicos superiores con una sólida formación desde lo conceptual.
- Formar técnicos superiores con una sólida formación desde lo procedimental, con la destreza suficiente para lograr un desenvolvimiento eficaz en el mercado laboral
- Formar técnicos superiores con una sólida formación desde lo actitudinal, haciendo prevalecer al ser humano y a su desarrollo intelectual, ético, cultural y social.

Estos objetivos se enmarcan en los preceptos normativos vinculados a la Educación Superior No Universitaria tales como la **Ley de Educación Superior N° 24521 (LES)** y la **Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058**.

La **LES**, en su Artículo 3 define que la "educación superior tiene por finalidad proporcionar formación científica, profesional, humanística y técnica en el más alto nivel, contribuir a la preservación de la cultura nacional, promover la generación y desarrollo del conocimiento en todas sus formas, y desarrollar las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones de la República y a la vigencia del orden democrático".

En el Artículo 4, la **LES** define los objetivos de la Educación Superior, que fundamentan la especificidad de esta propuesta:

- o Formar científicos, profesionales y técnicos, que se caractericen por la solidez de su formación y por su compromiso con la sociedad de la que forman parte;
- o Garantizar crecientes niveles de calidad y excelencia en todas las opciones institucionales del sistema;
- o Profundizar los procesos de democratización en la Educación Superior contribuyendo a la distribución equitativa del conocimiento y asegurando la igualdad de oportunidades;
- o Articular la oferta educativa de los diferentes tipos de instituciones que la integran;
- o Promover una adecuada diversificación de los estudios de Nivel Superior, que atienda tanto a las expectativas y demandas de la población como a los requerimientos del sistema cultural y de la estructura productiva;
- o Promover mecanismos asociativos para la resolución de los problemas regionales, continentales y mundiales.

A su vez, **Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058**, *promueve en las personas el aprendizaje de capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes relacionados con desempeños profesionales y criterios de*



ANEXO I

profesionalidad propios del contexto socio productivo, que permitan conocer la realidad a partir de la reflexión.

En su **Artículo 7**, la Ley establece que la Educación Técnico Profesional en el nivel medio y superior no universitario tiene como propósitos específicos:

- o Formar técnicos medios y técnicos superiores en áreas ocupacionales específicas, cuya complejidad requiera la disposición de competencias profesionales que se desarrollan a través de procesos sistemáticos y prolongados de formación para generar en las personas capacidades profesionales que son la base de esas competencias.
- o Contribuir al desarrollo integral de los alumnos y las alumnas, y a proporcionarles condiciones para el crecimiento personal, laboral y comunitario, en el marco de una educación técnico profesional continua y permanente.
- o Desarrollar procesos sistemáticos de formación que articulen el estudio y el trabajo, la investigación y la producción, la complementación teórico-práctico en la formación, la formación ciudadana, la humanística general y la relacionada con campos profesionales específicos.
- o Desarrollar trayectorias de profesionalización que garanticen a los alumnos y alumnas el acceso a una base de capacidades profesionales y saberes que les permita su inserción en el mundo del trabajo, así como continuar aprendiendo durante toda su vida.

Asimismo el plan de estudios de la carrera de Analista Químico-Biológico sigue los requerimientos actuales de las Tecnicaturas Superiores, en cuanto a:

Una especialización horizontal de las funciones ligadas a sectores de actividad o también a procesos técnicos particulares y transversales a uno o más sectores.

Una formación para un desempeño caracterizado por:

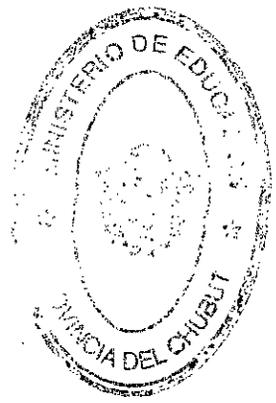
- un alto componente de conocimiento científico tecnológico
- un grado de autonomía y responsabilidad según sus funciones, así como de alta capacidad para asumir responsabilidad sobre el trabajo de otros.

Tener calificación para:

- el diseño y desarrollo de procesos, productos o dispositivos.
- la gestión y supervisión de procesos.

4.4 – Criterios de Admisión

Por último, quienes aspiren acceder a este nivel formativo, tienen que tener en cuenta la preexistencia de algunos requisitos, tales como: la educación secundaria o



ANEXO I

aprobar el examen previsto para los mayores de 25 años sin títulos anteriores (Resolución ME N° 616/07).

4.5 Régimen de acreditación de los espacios curriculares

Régimen de asistencia de alumnos

La modalidad de la cursada es presencial, por lo que el cómputo de asistencia del alumno, que se registra por espacio curricular para mantener la regularidad, deberá ser del 80%.

Régimen de Taller de trabajos prácticos

Es obligatoria la realización de los talleres de trabajos prácticos en todos los espacios curriculares que así lo requieran en el plan de estudios. Las condiciones, tanto de ejecución como de aprobación de los trabajos prácticos, serán establecidas por cada profesor de acuerdo a la naturaleza del espacio curricular. El alumno deberá aprobar la totalidad de los trabajos prácticos que se hayan realizado en cada espacio curricular. Los alumnos que no los aprueben, deberán recuperarlos previamente al examen final.

Régimen de evaluación

Cada alumno será evaluado con dos exámenes parciales, como mínimo, en cada espacio curricular cuatrimestral y con tres exámenes parciales o más, en los espacios curriculares de régimen anual. Si estas evaluaciones no son aprobadas, los alumnos podrán ser evaluados nuevamente con un examen recuperatorio por cada parcial desaprobado.

Los exámenes parciales se aprobarán con una calificación numérica mínima de 6 puntos, dentro de una escala comprendida entre 1 y 10 puntos.

La aprobación de todos los exámenes parciales de un espacio curricular, con el criterio de puntuación mencionada, lo habilita al alumno a rendir un examen final.

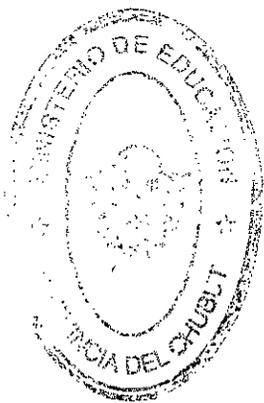
El examen final se aprueba, con una calificación mínima de 4 puntos, dentro de una escala de 1 a 10 puntos.

La aprobación del examen final de un espacio curricular califica al mismo como "espacio curricular aprobado".

En el examen final el alumno será evaluado por una terna de profesores, en la cual el profesor titular del espacio curricular cumplirá funciones de presidente, mientras que los dos restantes, que serán profesores de espacios curriculares afines, cumplirán funciones de vocales.

Los alumnos que no superen satisfactoriamente la puntuación mínima en las evaluaciones parciales de un espacio curricular o, que pierdan la condición de alumno regular por no cumplir con el porcentaje de asistencia establecido, se podrán presentar a rendir el examen final en calidad de alumnos libres.

El alumno en calidad de "libre" deberá aprobar dos instancias evaluatorias, una escrita y otra oral. Los exámenes finales en calidad de alumnos libres se considerarán



ANEXO I

aprobados con los mismos criterios de puntuación que los exámenes finales de los alumnos regulares, es decir, la calificación mínima será de 4 puntos dentro de una escala de 1 a 10 puntos.

Régimen de promoción

Para que un alumno pueda promocionar de un cuatrimestre a otro deberá tener cursados, con los exámenes parciales aprobados, todos los espacios curriculares del cuatrimestre anterior respetando el plan de correlatividades.

Para que un alumno pueda promocionar de un año para otro deberá tener cursados, con los exámenes parciales aprobados, todos los espacios curriculares del año anterior y tener aprobados los exámenes finales, como mínimo, del 50% de los espacios curriculares del año anterior.

4.6 – Espacios Curriculares. Estructura y propuesta metodológica

La Estructura curricular de la Tecnicatura Superior en Análisis Químico-Biológico se organiza en cuatro áreas formativas que responden a las generalidades del perfil profesional del futuro egresado, Campo de Formación General, Campo de Fundamento, Campo de Formación Específica y Prácticas Profesionalizantes.

El agrupamiento en campos y la variedad de formato de los espacios curriculares facilitarán el desarrollo de la formación y el acceso por parte de los estudiantes a los conceptos clave a partir de los cuales se organiza la tarea del técnico superior.

Los espacios curriculares presentan características mixtas, en las que se combinan los formatos de "asignatura", en donde los docentes exponen los conceptos fundamentales que abarcan los contenidos teóricos de los espacios curriculares, respaldados con tecnología de proyección de imágenes, con bibliografía validada, con el aporte de su praxis y de la utilización herramientas pedagógicas. Un formato "taller" en donde la producción del alumno a través de trabajos prácticos grupales le permite elaborar y proponer las conclusiones del desarrollo de los problemas propuestos. Completando el formato combinado enunciado se incluye la presentación de "seminarios", producto de objetos de investigación generados en el trayecto del espacio curricular, en donde el alumno presenta con diversos soportes tecnológicos y en la modalidad de ateneo los resultados de su investigación frente al docente y sus compañeros frente al aula. Estas características combinadas o mixtas representan el 100% de los espacios curriculares del Área de Formación Específica de la carrera.

Con relación a los espacios curriculares de los otros campos se observan formatos de asignatura, como es el caso de las del Campos de Fundamento, pero dichos formatos no son rígidos, ya que tras la evaluación de los proyectos presentados por los docentes se incorporan otras propuestas metodológicas que enriquecen la formación de los alumnos.



ANEXO I

El Campo de Formación Básica posee espacios curriculares que con formatos de taller, a excepción de los espacios de Inglés que poseen un formato de asignatura y de Metodología de la Investigación que plantea seminarios exclusivamente.

La tarea del Técnico en Análisis Químico Biológico requiere del desarrollo de habilidades que posibiliten la implementación de procedimientos vinculados al relevamiento, análisis y registro de datos; determinaciones analíticas de complejidad creciente, manejo de equipamiento sofisticado, es por eso que es fundamental que su formación necesite diversidad de metodologías de aprendizaje que amplíe sus criterios de análisis frente a problemáticas complejas.

El Campo de Prácticas Profesionalizantes forma parte de la culminación de la preparación del Técnico Superior en Análisis Químico Biológico, presentándose ante él la realidad del mercado laboral en donde desarrollará sus habilidades. La modalidad de cursada se adaptará a las características del trabajo del establecimiento receptor del alumno para su preparación. Las pautas de aprendizaje en el trabajo dependerán de las actividades que desarrolle dicho establecimiento, pero eso no significa que no se cumplan con los lineamientos de su preparación.

Las actividades estarán supervisadas en forma mixta entre un tutor de las Prácticas Profesionalizantes y un responsable del establecimiento receptor del alumno. El tutor recibirá un informe mensual sobre el desenvolvimiento del alumno en el establecimiento receptor que, para generar la aprobación del espacio curricular deberá primeramente ser satisfactorio por parte del responsable del establecimiento y posteriormente el tutor evaluará el aprendizaje recibido por el alumno, considerando si el mismo ha cumplido o no las metas de aprendizaje del espacio curricular.

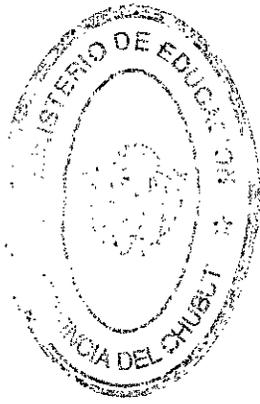
4.7 Unidades Curriculares

Campo de Formación General (288 hs)

- Filosofía de la Ciencia (32hs)
- Taller de Informática I (48 hs)
- Taller de Informática II (48 hs)
- Metodología de Investigación (32 hs)
- Inglés Técnico I (32 hs)
- Inglés Técnico II (32 hs)
- Inglés Técnico III (32 hs)
- Ética (32 hs)

Campo de Fundamento (736 hs)

- Biología (128 hs)
- Matemáticas I (64 hs)
- Matemáticas II (64 hs)
- Física I (64 hs)
- Física II (64 hs)
- Química General e Inorgánica (192 hs)



ANEXO I

- Microbiología General (128 hs)
 Higiene y Seguridad Laboral (32 hs)
Campo de Formación Específica (1376 hs)
 Bioestadística (64 hs)
 Biofísica (64 hs)
 Química Analítica I (96 hs)
 Química Analítica II (96 hs)
 Química Orgánica I (96 hs)
 Química Orgánica II (96 hs)
 Química Biológica (96 hs)
 Química de los Alimentos (96 hs)
 Toxicología (96 hs)
 Farmacología (96 hs)
 Técnicas de Laboratorio Bioquímico (96 hs)
 Inspección de Alimentos (64 hs)
 Procedimientos Técnicos I (64 hs)
 Procedimientos Técnicos II (96 hs)
 Procedimientos Técnicos III (160 hs)

Campo de las Prácticas Profesionales (480 hs)

- Prácticas Profesionalizantes I (240 hs)
 Prácticas Profesionalizantes II (240 hs)

Calculo y distribución de horas cátedra por cada área de la estructura curricular

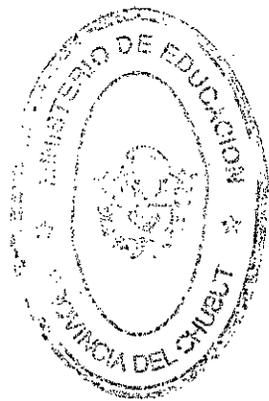
Área	1° año		2° año		3° año		TOTAL	%
	1° cuat	2° cuat	1° cuat	2° cuat	1° cuat	2° cuat		
Form Gral	64 hs	80 hs	80 hs	64 hs	---	---	288 hs	10.0 %
Fundamento	288 hs	288 hs	---	32 hs	64 hs	64 hs	736 hs	25.6 %
Específica	32 hs	32 hs	368 hs	240 hs	368 hs	336 hs	1376 hs	47.7 %
Pract Prof	---	---	120 hs	120 hs	120 hs	120 hs	480 hs	16.7 %
TOTALES	784 hs		1024 hs		1072 hs		2880hs	100 %

Cantidad de horas teóricas: 1504 hs cátedra (1003 horas reloj)

Cantidad de horas de actividades prácticos: 896 hs cátedra (597 horas reloj)

Cantidad de horas de prácticas profesionalizantes: 480 hs cátedra (320 horas reloj)

Porcentaje de trabajos actividades prácticas: 37,3%



ANEXO I

4.8 Distribución de la carga horaria, modalidad de cursado y correlatividades

Primer Año

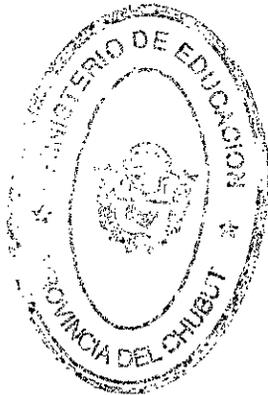
Primer Cuatrimestre

Cod	Espacio Curricular	Régimen	Horas teóricas semanales	Horas de prácticas	Total de horas semanales	CARGA HORARIA ANUAL	Régimen de correlatividad
01	Biología	Anual	2hs	2hs	4 hs	128	
02	Filosofía de la Ciencia	Cuatrimstral	2 hs	---	2 hs	32	
03	Matemáticas I	Cuatrimstral	4 hs	---	4 hs	64	
05	Física I	Cuatrimstral	4 hs	---	4 hs	64	
07	Química Gral Inorgánica	Anual	3 hs	3 hs	6 hs	192	
20	Ingles Técnico I	Cuatrimstral	2 hs	---	2 hs	32	
10	Procedimientos Técnicos I	Anual	1 hs	1 hs	2 hs	64	

Segundo cuatrimestre

Cod	Espacio Curricular	Régimen	Horas teóricas semanales	Horas de prácticas	Total de horas semanales	CARGA HORARIA ANUAL	Régimen de correlatividad
01	Biología	Anual	2hs	2hs	4 hs	128	
04	Matemáticas II	Cuatrimstral	4 hs	---	4 hs	64	03
06	Física II	Cuatrimstral	4 hs	---	4 hs	64	03 - 05
08	Taller de Informática I	Cuatrimstral	1 hs	2 hs	3 hs	48	
07	Química Gral Inorgánica	Anual	3 hs	3 hs	6 hs	192	
21	Ingles Técnico II	Cuatrimstral	2 hs	---	2 hs	32	20
10	Procedimientos Técnicos I	Anual	1 hs	1 hs	2 hs	64	

Total de horas cátedra anuales de 1^{er} año: 784 (522,67 horas reloj)



ANEXO I

Segundo Año

Primer cuatrimestre

Cod.	Espacio Curricular	Régimen	Horas teóricas semanales	Horas prácticas	Total de horas semanales	CARGA HORARIA ANUAL	Régimen de correlatividad
11	Bioestadística	Cuatrimstral	4 hs	---	4 hs	64	04
12	Biofísica	Cuatrimstral	4 hs	---	4 hs	64	01-06
14	Química Analítica I	Cuatrimstral	3 hs	3hs	6 hs	96	04-06-07
16	Química Orgánica I	Cuatrimstral	3 hs	3 hs	6 hs	96	07
18	Taller de Informática II	Cuatrimstral	---	3 hs	3hs	48	08
22	Inglés Técnico III	Cuatrimstral	2 hs	---	2 hs	32	21
23	Procedimientos Técnicos II	Anual	1 hs	2 hs	3 hs	96	10 -07
24	Práctica Profesionaliz. I	Anual	---	7.5 hs	7.5 hs	240	10 -07

Segundo Cuatrimestre

Cod.	Espacio Curricular	Régimen	Horas teóricas semanales	Horas prácticas	Total de horas semanales	CARGA HORARIA ANUAL	Régimen de correlatividad
13	Ética	Cuatrimstral	2 hs	---	2 hs	32	02
15	Química Analítica II	Cuatrimstral	3 hs	3 hs	6 hs	96	14
17	Química Orgánica II	Cuatrimstral	3 hs	3 hs	6 hs	96	16
19	Higiene y Seguridad Laboral	Cuatrimstral	2 hs	---	2 hs	32	01 - 07
09	Metodología de la Investigación	Cuatrimstral	2 hs	---	2 hs	32	02-11
23	Procedimientos Técnicos II	Anual	1 hs	2 hs	3 hs	96	10 -07
24	Práctica Profesionaliz. I	Anual	---	7.5hs	7.5 hs	240	10 -07

Total de horas cátedra anuales de 2° año: 1024 (682.67 horas reloj)



ANEXO I

Tercer Año

Primer Cuatrimestre

Cod.	Espacio Curricular	Régimen	Horas teóricas semanales	Horas Prácticas	Total de horas semanales	CARGA HORARIA ANUAL	Régimen de correlatividad
25	Química Biológica	Cuatrimestral	3 hs	3 hs	6 hs	96	01 -17
26	Química de los Alimentos	Cuatrimestral	3 hs	3 hs	6 hs	96	15-17
27	Microbiología General	Anual	2 hs	2 hs	4 hs	128	12-19-17
28	Toxicología	Cuatrimestral	6 hs	—	6hs	96	12-17
32	Procedimientos Técnicos III	Anual	2 hs	3 hs	5 hs	160	23-15-17-19
33	Práctica Profesionaliz. II	Anual	---	7.5 hs	7.5 hs	240	24-15-17-19

Segundo Cuatrimestre

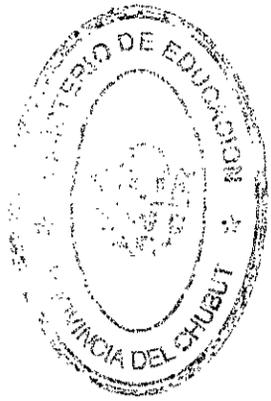
Cod.	Espacio Curricular	Régimen	Horas teóricas semanales	Horas Prácticas	Total de horas semanales	CARGA HORARIA ANUAL	Régimen de correlatividad
26	Microbiología General	Anual	2 hs	2 hs	4 hs	128	12-19-16
29	Farmacología	Cuatrimestral	6 hs	—	6 hs	96	25-28
30	Tec de Lab. Bioquímico	Cuatrimestral	3 hs	3 hs	6 hs	96	15 -25
31	Inspección de Alimentos	Cuatrimestral		4 hs	4 hs	64	26-19
32	Procedimientos Técnicos III	Anual	2 hs	3 hs	5 hs	160	23-15-17-19
33	Práctica Profesionaliz. II	Anual	---	7.5 hs	7.5 hs	240	24-15-17-19

Total de horas cátedra anuales de 3^{er} año: 1072 (714,67 horas reloj)

Carga Horaria total

Total de horas cátedra de la carrera: 2880

(2880 horas cátedra equivalentes a 1920 horas reloj)



ANEXO I

4.9- Distribución Anual de los Espacios Curriculares

Primer Año

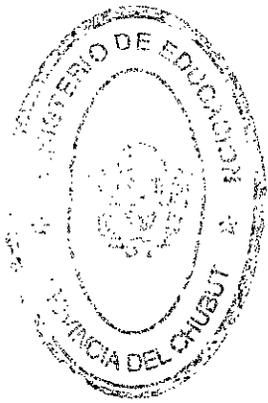
01. Biología
02. Filosofía de la Ciencia
03. Matemáticas I
04. Matemáticas II
05. Física I
06. Física II
07. Química General e Inorgánica
08. Taller de Informática
09. Metodología de la Investigación
10. Procedimientos Técnicos I

Segundo Año

11. Bioestadística
12. Biofísica
13. Ética
14. Química Analítica I
15. Química Analítica II
16. Química Orgánica I
17. Química Orgánica II
18. Taller de Informática II
19. Higiene y Seguridad Laboral
20. Inglés Técnico I
21. Inglés Técnico II
22. Inglés Técnico III
23. Procedimientos Técnicos II
24. Prácticas Profesionalizantes I

Tercer Año

25. Química Biológica
26. Química de los Alimentos
27. Microbiología General
28. Toxicología
29. Farmacología
30. Técnicas de Laboratorio Bioquímico
31. Inspección de Alimentos



ANEXO I

- 32. Procedimientos Técnicos III
- 33. Practicas Profesionalizantes II

4.10 Propuesta de alcance de los contenidos

Se presenta a continuación una descripción sintética de los contenidos de las asignaturas, talleres, seminarios y espacios de práctica profesional.

01 Biología

La química de la vida. Características de los seres vivos. La agrupación de los seres vivos en cinco reinos. Organización general de las células. Células procariotas. Células eucariotas. Virus. Viroides. Priones. Organización molecular de la célula. Naturaleza de las moléculas biológicas. Introducción al Metabolismo. Bioenergética. Reacciones exergónicas y endergónicas aplicadas a la síntesis e hidrólisis del ATP. Enzimas. Organización del citoplasma. Organización molecular de las membranas. Sistema de endomembranas. Peroxisomas. Citosol Citoesqueleto y motilidad celular. Mitocondrias. Cloroplastos. Núcleo celular. Naturaleza molecular del gen y del genoma. Reproducción y desarrollo. Duplicación y reparación del ADN. Segmentación en células animales y vegetales. Evolución.

Bibliografía

- *BRUCE, A. y col. Introducción a la Biología Celular. 3° Edición. Editorial "Panamericana". Bs s
- *DE ROBERTIS, E. ; HIB, J. Fundamentos de Biología Celular y Molecular. 4° Edición. Editorial "El Ateneo". Bs As

02 Filosofía de la Ciencia

Filosofía vs. Ciencia. Nacimiento de la ciencia occidental. Grecia. Tales, Aristóteles, Galileo Galilei, Copérnico, Kepler, Newton. La Revolución Científica. Conocimiento científico vs. Conocimiento común. Clasificación de las ciencias. Paradigmas. Ciencia, tecnología y sociedad. Desarrollo científico y tecnológico en el siglo XX. Ciencia-Globalización.

Bibliografía

- *BLAUBERG, I. *Breve diccionario filosófico*. Editorial Cartago. Mexico. 1983
- *DIAZ, E. y HELER, M. *El conocimiento científico*. Eudeba. Buenos Aires. 1998
- * GAARDER, J. *El mundo de Sofia*, Editorial Siruela, 2014
- *WARTOFSKY, Marx W. *Introducción a la filosofía de la ciencia*. Alianza Editorial. Madrid. 1987.

03 Matemáticas I

Conjuntos numéricos. Vectores. Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones. Funciones algebraicas. Funciones trascendentes. Límite de Funciones. Derivadas. Integrales. Análisis de Funciones.

Bibliografía

- * HAEUSSLER, E. F. y RICHARD, S. P. Matemáticas para administración, economía, ciencias sociales y de la vida. *PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA- 8° Edición (Mexico)
- *HOWARD, A. Introducción al Algebra Lineal- LIMUSA NORIEGA EDITORES- 2° Edición. Mexico. 1998



ANEXO I

04 Matemáticas II

Funciones multivariadas. Representación en el espacio de funciones de tres variables. Límite de funciones multivariadas. Derivadas parciales. Integrales múltiples. Integrales lineales. Campos vectoriales. Ecuaciones diferenciales elementales.

Bibliografía

* HAEUSSLER, E. F. y RICHARD, S. P. Matemáticas para administración, economía, ciencias sociales y de la vida. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA- 8° Edición (Mexico)

*HOWARD, A. Introducción al Álgebra Lineal- LIMUSA NORIEGA EDITORES- 2° Edición. Mexico. 1998

05 Física I

Mecánica de la partícula sólida. Estática. Cinemática. Dinámica. Trabajo. Potencia. Mecánica de fluidos. Óptica. Reflexión de la luz. Leyes. Espejos planos. Espejos convexos. Espejos cóncavos. Refracción de la luz. Gráficos de dispersión anómala y normal. Lámina de caras paralelas. Prisma. Descomposición de la luz y su aplicación en equipos ópticos. Electricidad y Magnetismo: introducción. Termodinámica: introducción.

Bibliografía

* RESNICK, R., HALLIDAY, D. & KRANE, K. - "Física" - CECSA, 4° Edición - 1993, México D.F., México.

* TIPLER, P. & MOSCA, G. - "Física para la Ciencia y la Tecnología, Volumen 1" - Reverté, 5° Edición - Barcelona, España.

06 Física II

Sistemas termodinámicos. Transmisión del calor. Campos electromagnéticos. Electroestática. Condensadores. Corriente eléctrica continua. Leyes. Cálculo de circuitos. Corriente alterna. Oscilaciones. Magnetismo. Electromagnetismo. Inducción electromagnética. Motores.

Bibliografía

* RESNICK, R., HALLIDAY, D. & KRANE, K. - "Física" - CECSA, 4° Edición - 1993, México D.F., México.

* TIPLER, P. & MOSCA, G. - "Física para la Ciencia y la Tecnología, Volumen 1" - Reverté, 5° Edición - Barcelona, España.

07 Química General e inorgánica

Sistemas materiales. Teoría atómica. Estructura atómica. Números cuánticos. Principio de incertidumbre. Nomenclatura de compuestos inorgánicos. Tabla periódica de elementos. Uniones químicas, intra e intermoleculares. Ley general de los gases. Soluciones, preparación y distintas formas de titulación. Equilibrio químico. Ley de acción de masas. Teoría ácido-base. pH. Ácidos y bases fuertes. Ácidos y bases débiles. Hidrólisis. Teoría redox. Método del ion-electrón. Estudio sistemático de elementos representativos. Elementos de transición.

Bibliografía

* CHANG, Raimond. Química. 9° edición. Ed Reverté. 2010. Madrid

*Recomendaciones de la IUPAC. Nomenclatura de Química Inorgánica. VVAA. Prensas Universitarias de Zaragoza. 2007.

*ATKINS, P. Química inorgánica. 3° Edición. Ed Interamericana de Mexico. 2012



23



ANEXO I

08. Taller de Informática I

Hardware y Software. Definición y relación. Sistema operativo. Programas utilitarios. Procesador de texto (Microsoft Word). Confecciones de informes. Redacción. Funciones del programa. Planilla de cálculo (Microsoft Excel). Confecciones de planillas de cálculo. Aplicaciones de funciones matemáticas. Aplicaciones de vínculos entre hojas de cálculo.

Bibliografía

- * CISCO - Apuntes Tecnicatura de Redes CISCO 2000-2003
 - * CARABALLO, S. y otros - Informática: Sistemas Operativos, Windows, Utilitarios. Buenos Aires - Santillana 2004
 - *Manual de Alfabetización Básica Windows - Ministerio de Educación - Presidencia de la Nación - 2011
- Apuntes y Guías Rápidas de PowerPoint - Word - Excel de creación propia.

Sitios Web:

- <http://www.educ.ar/>

09. Metodología de Investigación

Historia del conocimiento. Teoría del conocimiento. Proceso de investigación. Fases del proceso de investigación. Determinación del problema. Marco teórico. Hipótesis. Diseños de investigación. Muestreos. Fuentes de datos. Confiabilidad, validez y factibilidad. Tratamiento y análisis de datos. Inducción. Deducción. Abducción. Analogías. Protocolos. Presentación de proyectos de investigación.

Bibliografía

- *DIAZ, E. Postciencia. 2° Edición. Eudeba. 2005. Bs As
- *SAMAJA, J. (2005). Epistemología y Metodología, elementos para una teoría de la investigación científica. Eudeba, Universidad de Bs As. 3ª edición, 6ª reimpresión. Argentina
- *INE (Instituto Nacional de Epidemiología) (2000). Curso de Epidemiología General. Apuntes de cátedra. 2° Edición. Mar del Plata.
- * SAMAJA, J.(2004). Proceso, Diseño y Proyecto en Investigación Científica. JVE ediciones. Bs As.

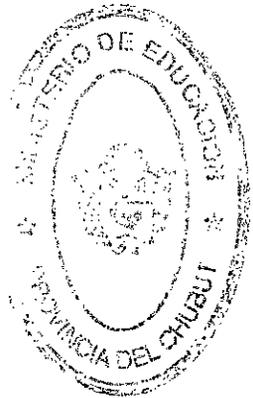
10. Procedimientos Técnicos I

Rol Profesional del Analista Químico Biológico. Descripción del campo profesional. Función profesional. Ámbitos de aplicación. El espacio de trabajo. Normas básicas de funcionamiento de un laboratorio. Observación institucional/organizacional del rol de técnico superior en Análisis en Química Biológica. Prácticas de laboratorio de iniciación. Lavado de material. Preparación de soluciones.

Bibliografía

- * CHANG, Raimond. Química. 9° edición . Ed Reverté. 2010. Madryd
- *Recomendaciones de la IUPAC. Nomenclatura de Química Inorgánica . VVAA. Prensas Universitarias de Zaragoza . 2007.
- *ATKINS, P. Química inorgánica. 3° Edición. Ed Interamericana de Mexico. 2012
- *GOMEZ, S. y SANCHEZ BARBA, L.F. Experimentación en Química Inorgánica. Ed Dykinson. 2009

11. Bioestadística



ANEXO I

Estadística descriptiva. Medidas de tendencia central. Media, mediana, varianza, desvío estándar Estadística inferencial. Teoría de muestreo. Clasificación de muestreos y utilidades en base a los diseños de investigación. Probabilidades. Curva Normal Standard. Test de Student. Chi cuadrado. Estimaciones. Resolución de cálculos estadísticos.

Bibliografía

- * SOTELLO, M.G. Estadística - Nociones Básicas. 4° Edición - 3C Editores - Argentina. 2000.
- * CELIS DE LA ROSA. Bioestadística. Tercera Edición.: manual moderno - MEXICO (2014)

12. Biofísica

Compartimentos celulares. Biomembranas. Equilibrio electrolítico. Bomba de sodio y potasio. Electricidad. Accione de los iones sobre los tejidos. Sistema circulatorio. Hidrostática. Hidrodinámica. Gases en sangre. Intercambio de gases en los pulmones. Déficit de oxígeno. Efectos de la hipertensión. Termometría. Calorimetría animal. Termodinámica del cuerpo.

Bibliografía

- * ECKERT. Fisiología. 3° Edición. Editorial Mc Graw Hill. 2009
- * AURENGO, A. Biofísica. 1° Edición. Editorial Mc Graw Hill. 2008

13. Ética

Acto moral. Leyes, Instituciones, Dilema Ética. Ética en la antigüedad: Sócrates, Platón, Aristóteles. Ética Kantiana. Teoría ética teológica. Axiológica. Relativismo ético. La ética de la libertad. Ética y Ciencia. Ciencia y Sociedad. Ciencia e Ideología. Bioética – Deontología Profesional, concepto. Código de Ética. Cualidades morales de la profesión. Cuestiones Éticas en el ámbito laboral. Su relación en el ámbito institucional sanitario y científico.

Bibliografía

- * FABRE, A. *Bioética: orígenes, presente y futuro*. Instituto Borja de Bioética. 2001
- * SAVATER, F. *Ética para Amador*, Editorial Ariel, 2008
- * GAARDER, J. *El mundo de Sofía*, Editorial Siruela, 2014
- * ARANGUREN, J. L. *Ética vol 2*, Editorial Trotta, 1994

14. Química Analítica I

Introducción al análisis químico. Teoría de precipitación. Solubilidad. Kps. Relación entre el Kps y la solubilidad en basa a la estructura química de los solutos. Factores de modificación de solubilidad. Factor de ion común. Electrolito indiferente. pH Temperatura. Gravimetría. Volumetría. Conceptos de reactivos patrones. Standardización de soluciones. Valoración de soluciones para volumetría a partir de sustancias patrón. Teoría ácido-base. Determinación de concentraciones de ácidos en muestras simples y complejas. Volumetría ácido-base. Volumetría de precipitación. Métodos de Volhard y método de Mohr. Volumetría Redox. Permanganimetría. Iodatometría. Cromatometría.

Bibliografía

- * WEST, D. y HOLLER, W. *Fundamentos de Química Analítica*. 4° Edición. Ed Reverté. Madrid. 1998
- * KOLTHOFF y SANDEL. *Análisis Químico Cuantitativo*. 5° Edición.



ANEXO I

*VGOGEL, A. Química Analítica Cuantitativa. Ed Kapeluz. Bs As 1980

15. Química Analítica II

Química analítica instrumental. Métodos ópticos de análisis. Interacción de la radiación con la materia. Espectrofotometría. Determinaciones prácticas de iones por espectrofotometría. Fotometría de llama. Determinaciones de Sodio y potasio en muestras complejas y muestras simples. Espectrometría de Absorción Atómica. Consideraciones teóricas y utilidades. Métodos electroanalíticos de análisis. Pilas. Diferenciación entre pilas galvánicas y electroanalíticas. Potenciometría. pHmetro. Membranas específicas. Determinación de Fluoruros por potenciometría Conductimetría. Relación con la salinidad. Principios teóricos de Cromatografía. Cromatografía de adsorción y partición. CGL. CGS. HPLC. Consideraciones teóricas y utilidades.

Bibliografía

*SKOOG, D. y col. Principios de análisis Instrumental. 5° Edición. Ed CENGAGE.2010

*SKOOG y WEST. Análisis Instrumental. 2° Edición. Ed McGraw Hill. Mexico.

16. Química Orgánica I

23
Química del carbono. Hibridación de orbitales. Hidrocarburos. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Nomenclatura y reacciones químicas relacionadas. Isomería de posición. Isomería Geométrica. Isomería de función. Estereoisomería. Halogenuros de alquilo Reacciones químicas involucradas.. Alcoholes. Clasificación. Nomenclatura. Éteres. Nomenclatura. Aldehídos y Cetonas. Nomenclatura. Ácidos carboxílicos. Nomenclatura. Ésteres. Nomenclatura. Aminas. Nomenclatura. Amidas. Nomenclatura. Aromáticos. Nomenclatura y reacciones de sustitución.

Bibliografía

*McMURRY, J. Química Orgánica .Editorial S.A. EDICIONES PARANINFO. MEXICO. 2000.

*WADE, L. G. Química Orgánica. Editorial PREDICE-HALL HISPANOAMERICANA S.A. Mexico. 1993.

17. Química Orgánica II

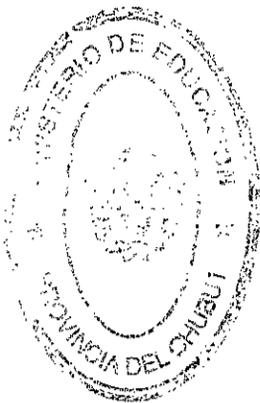
Alcoholes. Síntesis y reacciones químicas involucradas. Fenoles. Síntesis y reacciones químicas involucradas. Éteres. Síntesis y reacciones químicas involucradas. Aldehídos y cetonas. Síntesis y reacciones químicas involucradas. Equilibrio ceto-enólico. Ácidos carboxílicos. Síntesis y reacciones químicas involucradas. Compuestos del nitrógeno. Síntesis y reacciones químicas involucradas Polímeros sintéticos. Utilidades Compuestos con azufre. Síntesis y reacciones químicas involucradas. Heterociclos aromáticos. Nomenclaturas. Terpenos. Características. Compuestos Orgánicos Persistentes (COPs). Características e implicancias sociales.

Bibliografía

*McMURRY, J. Química Orgánica .Editorial S.A. EDICIONES PARANINFO. MEXICO. 2000.

*WADE, L. G. Química Orgánica. Editorial PREDICE-HALL HISPANOAMERICANA S.A. Mexico. 1993.

18. Taller de Informática II



ANEXO I

Programas utilitarios. Presentaciones en (Power Point). Aplicación de las funciones del programa. Elaboración de clases a partir del Power Point. Bases de datos.(Access). Aprendizaje de su uso. Vínculos con Excel y su aplicación. Manejo del programa Epi Info versión 3.5.1 para tratamiento de datos estadísticos. Elaboración de planilla de datos. Análisis de datos. Aplicación de tablas de frecuencia. Aplicación tablas tetracóricas

Bibliografía

- * CISCO - Apuntes Tecnicatura de Redes CISCO 2000-2003
 - * CARABALLO, S. y col - Informática: Sistemas Operativos, Windows, Utilitarios. Buenos Aires - Santillana 2004
 - *Manual de Alfabetización Básica Windows - Ministerio de Educación - Presidencia de la Nación - 2011
- Apuntes y Guías Rápidas de PowerPoint - Word - Excel de creación propia.

Sitios Web:

- <http://www.educ.ar/>

19. Higiene y Seguridad Laboral

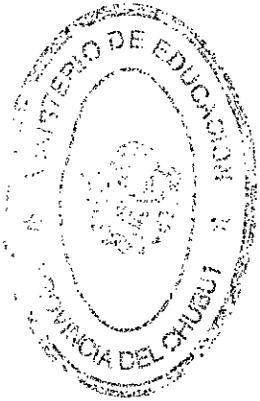
Seguridad. Accidentes de Trabajo. Ley de Higiene y Seguridad Laboral – Evaluación de Riesgos en Ambientes Laborales. Química y comportamiento del fuego. Teoría de la extinción. Extintores portátiles. Prevención de incendios. Plan de evacuación. Electricidad. Precauciones. Estática. Corriente eléctrica. Medidas de Seguridad en herramientas eléctricas y electrodomésticos. Tensiones de trabajo. Tensión de seguridad. Elementos de protección personal. Efectos de la corriente eléctrica en el organismo. Superintendencia de Riesgos de Trabajo SRT – Funciones – Fondo de Garantía y Fondo de Reserva – Obligaciones y derechos de los empleadores - Obligaciones y derechos de los Trabajadores – Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CyMAT). Conceptualización. Incidencia de las CyMAT en la eficacia de una organización. Variabilidad permanente de las CyMAT. El proceso de trabajo y las condiciones de medio ambiente de trabajo. La carga de trabajo y sus dimensiones - La carga física mental y emocional. El medio ambiente donde se desenvuelve el trabajo – Medio ambiente físico (ruidos, radiaciones, iluminación, entre otros); medio ambiente químico (gases, polvo, y otros); medio ambiente biológico (virus, bacterias, hongos, parásitos, picaduras y mordeduras de animales e insectos) – Cobertura de seguros – Enfermedades Profesionales – Niveles de Cumplimiento de Normas de Prevención.

Bibliografía

- *ARGIBAY, M. Seguridad y Salu Laboral. Editorial Ideas Propias. 2005
- *RAVELO SOCAS, J.L. y col. Técnicas de Organización y Seguridad en Laboratorio. Editoial Síntesis. 2005
- *Ley de higiene y Seguridad en el Trabajo. N°19587

20. Ingles Técnico I

Pronombres personales- Verbo *To be* presente simple – verbo *to have/has*. Otros verbos. Artículos definidos e indefinidos. Sustantivos plurales. Artículos plurales. Adjetivos posesivos. Adjetivos que describen apariencia. Uso de Can.



ANEXO I

Preposiciones. Preguntas con *What* y *How*. *Like*. Presente continuo. Ubicación y dirección. Preguntas tag. Presente continuo para futuro. Pasado simple. Referencias de tiempo. Comparativos. Superlativos. Imperativos. Adverbios de frecuencia. Pronombres sujeto objeto. Futuro. Cláusulas relativas. Adverbios de secuencia. Pasado continuo y pasado simple. Sustantivos compuestos. Presente simple pasivo. Orden de adjetivos en una oración.

Bibliografía

*CLIVE OXENDEN, C;LATHAN KOENING, P. *New English File. Elementary*. Editorial Oxford. UK. 2008

* PICKERING, R. *Complete Biology for IGCS*. Editorial Oxford. UK.2006

21. Inglés Técnico II

Condicional simple. Preposiciones de lugar. Presente perfecto. Uso de *for* y *since*. Pronombres y adjetivos posesivos. Condicional de hecho. Pasado simple pasivo. Presente perfecto. Pasado simple. Usos de *already*, *yet* y *just*. Presente perfecto y presente perfecto continuo. Cláusulas relativas no restrictivas. *Phrasal Verbs*. Comparaciones con *as*. *Reported speech*. Usos de *Say*, *speak*, *talk* y *tell/too* y *enough*

Bibliografía

*CLIVE OXENDEN, C;LATHAN KOENING, P. *New English File. Pre-intermediate*. Editorial Oxford. UK. 2009.

* PICKERING, R. *Complete Biology for IGCS*. Editorial Oxford. UK. 2006

* Pharmacology Department Faculty of Pharmacy, UQU . *Basic Toxicology*. Edición (1801545) – Laboratory Manual. Editorial Pharmacology Department Faculty of Pharmacy, UQU

22. Inglés Técnico III

Formación de preguntas. Orden de adjetivos dependiendo contexto. Verbos seguidos de gerundio o infinitivos. Uso de *used to / Would* para hábitos pasados. Formación de adjetivos desde un sustantivo. Verbo de modo para obligación o consejo. Cláusulas relativas restrictivas. *Participle* adjetivos/Intensificadores. Secuenciadores. Declaraciones y preguntas reportadas. El pasivo. Pasado pasivo. Conectores. *Reporting Verbs*. Prefijos de adjetivos. Contrario a condicional de hecho. Cláusulas de proposición. Preposiciones de tiempo. Condicionales en discurso reportado.

Bibliografía

*Clive Oxenden, C;LATHAN KOENING, P. *New English File. Pre-intermediate*. Editorial Oxford. 2009. UK

* PICKERING, R. *Complete Biology for IGCS*. Editorial Oxford. UK. 2006

* Pharmacology Department Faculty of Pharmacy, UQU . *Basic Toxicology*. Edición (1801545) – Laboratory Manual. Editorial Pharmacology Department Faculty of Pharmacy, UQU

*MC CARTER, S. *Medicine 1 – Oxford English for careers- Essential skills for doctor-patient communication*. Editorial Oxford. UK. 2013

23. Procedimientos Técnicos II

Resolución de situaciones problemáticas de la práctica laboral que involucren procedimientos de análisis químicos básicos tales como: Preparación de diluciones. Esterilización de material de laboratorio. Determinaciones de control de calidad. Los



ANEXO I

estudiantes resolverán situaciones en el laboratorio integrando a partir de cada resolución conocimientos teóricos, desarrollando habilidades y poniendo en juego actitudes propias del desempeño profesional futuro. Las actividades de aprendizaje se realizan en su totalidad en el laboratorio.

Bibliografía

- *WEST, D. y HOLLER, W. Fundamentos de Química Analítica. 4° Edición. Ed Reverté. Madrid. 1998
- *KOLTHOFF y SANDEL. Análisis Químico Cuantitativo. 5° Edición.
- *VGOGEL, A. Química Analítica Cuantitativa. Ed Kapeluz. Bs As 1980
- *SKOOG, D. y col. Principios de análisis Instrumental. 5° Edición. Ed CENGAGE. 2010
- *SKOOG y WEST. Análisis Instrumental. 2° Edición. Ed McGraw Hill. México.

24. Práctica Profesionalizante I

Inserción profesional en contexto laboral. Los alumnos integraran parte del plantel de trabajo en instituciones que tengan convenio con el Centro de Estudios Madryn. Realizaran actividades programadas por un tutor que se adaptaran a las actividades que se realicen en dichas instituciones afines con la disciplina.

25. Química Biológica

Hidratos de Carbono. Estructura. Propiedades. Biorreservas. Aminoácidos. Estructura. Funciones. Disponibilidad. Aminoácidos esenciales. Péptidos. Proteínas. Estructura. Propiedades. Síntesis celular. Función del ADN y el ARN en la síntesis de proteínas. Actividad biológica. Enzimas. Inmunoquímica. Lípidos. Clasificación. Biosíntesis.

Bibliografía

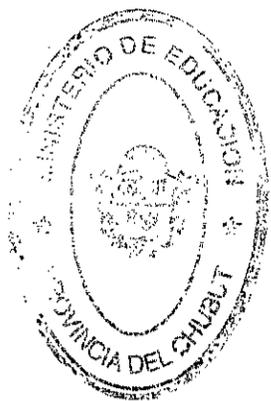
- *BLANCO, A. Química Biológica. Editorial El Ateneo. Bs As 2006.
- *LEHNINGER, L. Principios de Bioquímica. Ediciones OMEGA, S.A. Barcelona. 1995

26. Química de los Alimentos

Agua. Fuentes. Calidad. Potabilización. Función de los hidratos de carbono en los alimentos. Browning no enzimático. Teoría del sabor dulce. Fijación de aromas y sabores. Productos farináceos. Productos azucarados. Miel. Función de los lípidos en los alimentos. Clasificación. Rancidez oxidativa. Rancidez Biológica. Factores de iniciación de rancidez oxidativa. Productos grasos. Función de las proteínas en los alimentos. Estabilización de espumas. Colágeno. Geles de origen proteico. Productos lácteos. Productos cárneos. Conservación de alimentos. Factores y métodos de conservación.

Bibliografía

- * FENNEMA, OWEN R. : Química de los alimentos 3° edición
- * BALTES WERNER: Química de los alimentos ed. 2007.
- * COULTATE, T.: Manual de química y bioquímica de los alimentos ed. 2007.
- * BADUI, DERGAL: Química de los alimentos ed. 2006. (versión web)
- * REMBADO, M. : La química en los alimentos (versión web)
- * H.D. BELITZ: Química de los alimentos 3° edición. Editorial Acribia año 2012
- * O.M.S: Guías para la calidad del agua 3°ed.



ANEXO I

- * GRAY : Calidad del agua potable ed. 1996
- * EARLY, R.: Tecnología de los productos lácteos. Ed. 2000
- * VARNAM, A.: Leche y productos lácteos ed. 1995.
- * SUTHERLAND, J – VARNAM, A: Carne y productos cárnicos ed.1998
- * CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO

27. Microbiología General

Protistas inferiores. Mecanismos básicos de metabolismos. Desarrollo microbiano. Genética microbiana. Virus. Taxonomía. Grupos representativos de procariotas. Actividad microbiana. Concepto de antígeno anticuerpo. Microbiología de los alimentos. Microorganismos a servicio del hombre. Medios de cultivo. Microflora patógena. Microflora de productos lácteos. Microflora de productos cárneos. Factores que influyen en el crecimiento microbiano.

Bibliografía

- *MURRAY, ROSENTHAL Y PFALLER. Microbiología Médica. 7° Edición. Editorial Elsevier Salders. Madrid.2013
- *PRESCOTT,L.M. y col. Microbiología, 4°Edición. Editorial Mc Graw Hill. 2010

28. Toxicología

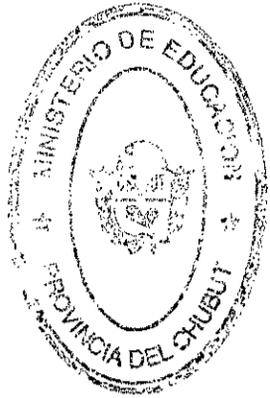
Definición de Tóxico. Vigilancia. Reseña histórica. Formas de intoxicación. Vías de absorción de tóxicos. Gases asfixiantes Simples. Gases asfixiantes químicos. Gases irritantes. Mercurio. Plomo. PCB. Dioxinas. Riesgo de intoxicación en el medio hospitalario. Clasificación y riesgos. Citostáticos. Productos para esterilización química. Oxido de etileno. Formaldehído. Glutaraldehido. Amalgamas. Anestésicos. Disolventes de Laboratorio. Radiaciones ionizantes. RX. Isótopos radiactivos

Bibliografía

- *LAUWERYS,R.R. (1994). Toxicologia industrial e intoxicaciones profesionales. 3° Edición. Masson,S.A. Paris.
- *KLAASEN, C. y WATKINS, J. Manual de Toxicología. 5° Edición. Editorial Mc Graw Hill. Mexico 2001
- *REDACHE, R. Toxicología y Seguridad de los Alimentos. Editorial Omega. 1990

29. Farmacología

Principios generales. Origen y naturaleza de la droga. Origen Natural. Origen Semisintético. Origen Sintético. Acción farmacológica. Interacción Droga Receptor. Acción Combinada de las Drogas; Sinergismo. Antagonismo Interacción Diferencial. Farmacocinética. Farmacodinamia. Dosificación. Vías de Administración. Antibióticos. Antisépticos y desinfectantes. Farmacología de la inflamación. Antiinflamatorios. Medicamentos de acción local. Farmacología del dolor. Analgésicos. Farmacología de la hemostasia. Anticoagulantes. Farmacología del sistema nervioso central. Depresores Selectivos. No Selectivos. Anestésicos. Hipnóticos y sedantes. Barbitúricos. Hipnóticos y Sedantes no barbitúricos. Tranquilizantes. Drogas anticonvulsivantes. Estimulantes del sistema nerviosos central. Estimulantes del sistema nervioso autónomo. Drogas colinérgicas. Histamina y drogas antihistamínicas. Farmacología del sistema nervioso periférico.



ANEXO I

Farmacología cardiovascular. Farmacología respiratoria.- Farmacología gastrointestinal

Bibliografía

- *MALGOR Y VALSECIA. Farmacología Médica. 2ª Edición. Editorial Atlante. 2000
- *FLORES, J. .Farmacología Humana. Editorial Elsevier. 2003
- *NEAL, J, Farmacología en Esquemas. 5ª Edición . 2007

30. Técnicas de Laboratorio Bioquímico

Bioseguridad. Determinaciones aplicadas en laboratorios de análisis clínico-Espectrofotométricas. Colorimétricas de punto final: Glucosa, Urea, colesterol, triglicéridos, proteínas totales, albumina. Reacciones de cinética química: determinación de enzimas, transaminasas (TGO y TGP), enzimas cardíacas (LDH y CPK). Determinaciones de aglutinación en placa: grupo sanguíneo y factor RH, test de embarazo, determinación de artritis reumatoidea. Proteína C reactiva. Eritrosedimentación. Hemograma. Hematocrito. Extendido y coloración de la fórmula. Orina completa. Determinación de características físicas y químicas por tiras reactivas. Técnicas de extracción de muestras

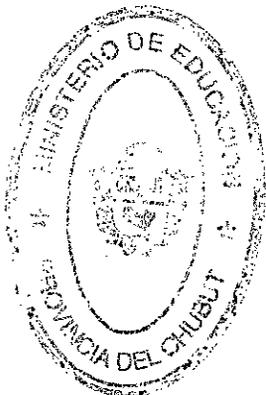
Bibliografía

- * FUNDAMENTOS DE HEMATOLOGÍA. Guillermo J. Ruiz Arguelles / Guillermo J. Ruiz Delgado
5ª ed. Editorial Panamericana
- * ATLAS DE HEMATOLOGÍA CLÍNICA. Jacqueline Carr, Bernadette Rodak
3ª Ed. Editorial Panamericana
- * ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Manual de bioseguridad en el laboratorio
3ª ed.
- * INTERPRETACIÓN CLÍNICA DEL LABORATORIO. Gilberto Angel M. / Mauricio Angel R.
5ª ed. Editorial Panamericana
- * EL LABORATORIO EN EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO. John Bernard Henry
20ª Ed. Año 2005. Vol I y II. Editorial Marbán
- * MANUAL DEL TÉCNICO SUPERIOR DE LABORATORIO CLINICO Y BIOMÉDICO. Merida de la Torre, Francisco Javier - Moreno Campoy, Elvira Eva
Año 2014. Editorial Panamericana
- * VARIABLES BIOQUÍMICAS PARA EL DIAGNÓSTICO MÉDICO. Adolfo Kalinov
Año 2005. LatinComm
- * HISTOLOGÍA TEXTO Y ATLAS. Leslie Gartner / James Hiatt
Año 1997. Editorial McGraw-Hill Interamericana
- * ANÁLISIS DE ORINA ATLAS COLOR. Laurine Graff
2ª ed. año 2007. Editorial Panamericana

31. Inspección de Alimentos

Normas de elaboración de alimentos. Condiciones de operatividad de establecimientos elaboradores y comercializadores de alimentos. Normas municipales, provinciales y nacionales de habilitación de establecimientos. Código Alimentario Argentino. Medidas de higiene y seguridad. Perfil del inspector bromatológico.

Bibliografía



ANEXO I

- *REY, A. M.; SILVESTRE, A. Comer sin Riesgos- 2° Edición- Editorial Hemisferio Sur - Buenos Aires. 2005
- *LEMA, S.; LONGO, E.N.; LOPRESTI, A. Guías alimentarias - Manual de Multiplicadores - Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas - Gráfica Le Blanc SRL. C.A.B.A. 2005.
- * REID, C. y col . Guía de Buenas Prácticas de Manufactura. SAGPyA Alimentos Argentinos- Buenos Aires. 2003.
- * D'AMICO, E.; SICA, M.I. Manipulación de Alimentos. 1°Edición. Editorial Sur Marino comunicación. Río Negro, Argentina. 2009.
- *LOMBARDERO, O.J.. Lecciones de Parasitología. 1° Edición – Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 1990.
- *Reglamento 4238/68 - SENASA- Argentina 1968.
- *Código Alimentario Argentino.

32. Procedimientos Técnicos III

Desarrollo de procedimientos tales como: el manejo de equipos ópticos y electroanalíticos, Determinaciones analíticas de mayor complejidad, Preparación de material para secuencia de trabajo diario. Se planificarán cada una de las acciones y se realizará una descripción detallada de los procedimientos implementados, su justificación y el análisis reflexivo de las acciones realizadas. Elaboración de informes de laboratorio en base a la metodología científica.

Este espacio, se acreditará a partir de la elaboración de un informe presentado en un ateneo frente a docentes y alumnos considerándose como seminario final de su carrera.

Bibliografía

- *Official Methods of Analysis of AOAC INTERNACIONAL. 19°Edición. 2012. On line
- *Standard Methods for the Examinations of Water and Wastewater.on line
- * COULTATE, T.: Manual de química y bioquímica de los alimentos ed. 2007.
- *Universidad de Bs As. Apuntes de cátedra de Bromatología. Bs As. 1999

33. Práctica Profesionalizante II

Intervención en contextos reales de trabajo con acompañamiento de tutor. El avance en la adquisición de conocimientos teóricos y en la práctica reflexiva en laboratorio, facilitará a los estudiantes el desarrollo de un proyecto de intervención en contextos reales de trabajo.

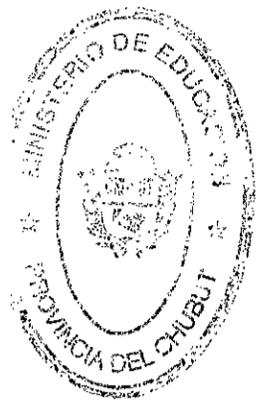


ANEXO I

4.11 Titulación requerida para el dictado de cada espacio curricular

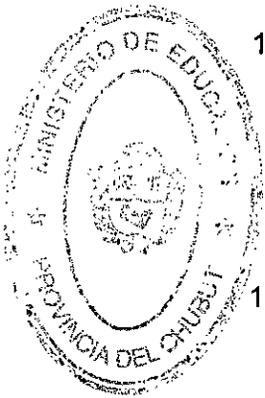
Primer Año

01. Biología:
- Dr en Biología
 - Licenciado en Biología,
 - Profesor de Biología
 - Bioquímico
 - o título habilitante
02. Filosofía de la Ciencia:
- Licenciado en Psicología
 - Licenciado en Filosofía
 - Profesor en Cs de la Educación
 - Profesor en Pedagogía
 - Profesor en Filosofía
 - o título habilitante
- 23 03. Matemáticas I
- Dr o licenciado en matemáticas
 - Profesor de Matemáticas
 - Ingeniero
 - Dr o licenciado en física
 - Dr o licenciado en química
 - o título habilitante
04. Matemáticas II
- Dr o Licenciado en Matemáticas
 - Profesor de Matemáticas
 - Ingeniero
 - o título habilitante
05. Física I
- Dr o Licenciado en Física
 - Dr o Lic en Química
 - Ingeniero
 - Profesor de física
 - o título habilitante
06. Física II
- Dr o Lic en Física
 - Dr o Lic en Química
 - Ingeniero
 - Profesor de Física
 - o título habilitante
07. Química General e Inorgánica
- Dr o Lic en Química



ANEXO I

- Dr o Lic en Bioquímica
 - Profesor de Química
 - Farmacéutico
 - Ingeniero Químico
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
 - o título habilitante
08. Taller de Informática I
- Analista en sistema
 - Programador
 - Licenciado en Informática
 - Técnico en computación
 - o título habilitante
09. Metodología de la Investigación
- Especialista en Metodología de la Investigación
 - Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Física
 - Dr o Licenciado en Biología
 - o título habilitante que certifique experiencia en Investigación
10. Procedimientos Técnicos I
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Ingeniero Químico
 - Farmacéutico
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
- 23
- Segundo Año**
11. Bioestadística
- Dr o Licenciado en Estadística
 - Dr o Licenciado en Matemáticas
 - Dr o Licenciado en Física
 - Dr o Licenciado en Química
 - Farmacéutico
 - Técnico en Estadísticas
 - o título habilitante
12. Biofísica
- Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Dr o Licenciado en Física
 - Dr o Licenciado en Química
 - Médico
 - Profesor de Física
 - o título habilitante
13. Ética
- Dr o Lic en Psicología
 - Dr o Lic en Filosofía
 - Profesor en Cs de la Educación
 - Profesor en Pedagogía
 - Profesor en Filosofía
 - o título habilitante



ANEXO I

14. Química Analítica I
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Ingeniero Químico
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
 - o título habilitante
15. Química Analítica II
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Ingeniero Químico
 - Técnico Superior en Análisis Biológico
 - o título habilitante
16. Química Orgánica I
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Profesor de Química
 - Farmacéutico
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
 - o título habilitante
17. Química Orgánica II
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Farmacéutico
 - Profesor de Química
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
 - o título habilitante
18. Taller de Informática II
- Analista en sistema
 - Programador
 - Licenciado en Informática
 - Técnico en computación
 - o título habilitante
19. Higiene y Seguridad Laboral
- Ingeniero en Higiene y Seguridad Laboral
 - Ingeniero Químico
 - Ingeniero Industrial
 - Técnico Superior en Higiene y Seguridad Laboral
 - o título habilitante
20. Ingles Técnico I
- Profesor de Ingles
 - Traductor de Ingles
21. Ingles Técnico II
- Profesor de Ingles
 - Traductor de Ingles
22. Ingles Técnico III
- Profesor de Ingles
 - Traductor de Ingles
23. Procedimientos Técnicos II



ANEXO I

24. Práctica Profesionalizante II
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Ingeniero Químico
 - Farmacéutico
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
-
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Ingeniero Químico
 - Farmacéutico
 - Técnico superior en Análisis Químico Biológico

Tercer Año

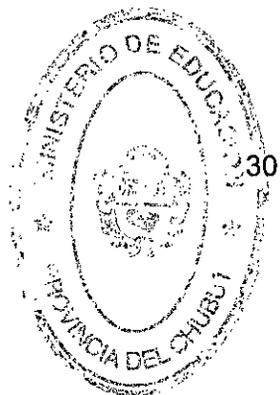
25. Química Biológica
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Farmacéutico
 - Dr o Licenciado en Biología
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
 - o título habilitante
26. Química de los Alimentos
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Farmacéutico
 - Veterinario
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
 - Licenciado en Bromatología
 - o título habilitante
27. Microbiología General
- Dr o Licenciado en Biología
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Farmacéutico
 - Microbiólogo
 - Veterinario
 - Médico
 - o título habilitante
28. Toxicología
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Farmacéutico
 - Médico
 - o título habilitante
29. Farmacología
- Farmacéutico

23



ANEXO I

- Médico



30. Técnicas de Laboratorio Bioquímico
- Dr o Licenciado en Biología
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Farmacéutico
 - Dr o Licenciado en Química
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
 - o título habilitante
31. Inspectoría de Alimentos
- Dr o Licenciado en Biología
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Veterinario
 - Dr o Licenciado en Química
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
 - o título habilitante
32. Procedimientos Técnicos III
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Ingeniero Químico
 - Farmacéutico
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico
33. Prácticas Profesionales III
- Dr o Licenciado en Química
 - Dr o Licenciado en Bioquímica
 - Ingeniero Químico
 - Farmacéutico
 - Especialista en Metodología de la Investigación
 - Técnico Superior en Análisis Químico Biológico

5. SUPERVISION

Será llevada a cabo por la Dirección General de Educación Privada del Ministerio de Educación de la Provincia del Chubut y el Ministerio de Salud de la Provincia