



Hoja N° 1/2 R.CDFCN. N° 091/10.-

Comodoro Rivadavia, 19 de Marzo de 2010.-

**VISTO:**

La nota entrada a FCN. N° 4100/09 elevada a Secretaría Académica con fecha 27 de Octubre por el Jefe del Departamento BIOQUIMICA, Dr. Eduardo Isidro Sánchez, adjuntando la propuesta de creación de la carrera de “TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO” (TLU) y las consideraciones en respuesta al Memorando CDFCN. N° 016/09.

**CONSIDERANDO:**

Que se presenta el anteproyecto de diseño curricular correspondiente a la carrera de “TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO” (TLU), en forma detallada y completa.

Que por la antes mencionada nota FCN. N° 4100/09, fruto del trabajo de la Comisión Asesora Departamental de Bioquímica, se responde en forma exhaustiva y pormenorizada a todas y cada una de las preguntas realizadas en el Memorando CDFCN. N° 016/09 del 17 de Septiembre referido a la pertinencia del Título de Técnico Laboratorista Universitario, la pertinencia de las incumbencias de dicho título, la diferencia de incumbencias y capacidades que se otorgan con el mismo, referentes a los títulos de Técnico Universitario en Química (TUQ) y de Técnico Biólogo Universitario (TBU).

Que se ha adecuado la presentación del proyecto de carrera “TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO” (TLU), a los lineamientos de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria del Ministerio de Educación de la Nación, según lo ordenado por Memorando N° 601/09 producido por la Sra. Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias Naturales.

Que el proyecto de carrera de “TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO” (TLU), ha sido minuciosamente analizado por la Comisión Curricular de la carrera de Bioquímica.

Que con la carrera de “TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO” (TLU), se pretende dar respuesta a las necesidades de formación de técnicos con capacidad analítica, con formación química, biológica, fisiológica, fisiopatológica y microbiológica, capacitados en procesos de esterilización y de bioseguridad en el laboratorio, que puedan manejar excretas, sangre, fluidos biológicos y microorganismos, sirviendo de apoyo a las carreras de Ciencias de la Salud.

Que no se solicita financiamiento extra, ya que la mayoría de las asignaturas correspondientes al plan de estudios de “TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO” (TLU), son asignaturas ya existentes en carreras de la Facultad de Ciencias Naturales.

///...2.-



**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES**

---

Hoja N° 2/2.-

Que el tema fue tratado en la I sesión ordinaria del año en curso.

**POR ELLO, EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
RESUELVE**

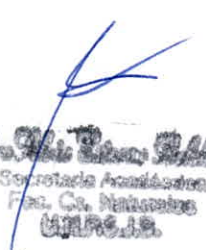
Art. 1°) Aprobar la presentación del anteproyecto de Creación de la Carrera de Pregrado “**TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO**” (TLU), según anexo que forma parte integrante de la presente resolución.


Art. 2°) Establecer que la carrera “**TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO**” (TLU) se dictará con personal docente e infraestructura perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales.

Art. 3°) Elevar al Honorable Consejo Superior para que siga el camino crítico correspondiente.

Art. 4°) Regístrese, cúrsense las comunicaciones pertinentes y cumplido, archívese.-

**RESOLUCION CDFCN. N° 091/10.-**

  
**Dr. Eliodoro Salazar**  
Secretaría Académica  
Fac. Cs. Naturales  
U.N.P.S.J.B.

  
**M.ª. Elena Álvarez**  
Decana  
Fac. Cs. Naturales  
U.N.P.S.J.B.



*Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco*

Ciudad Universitaria – Ruta Prov. Nº 1 – Km 4 – (9005) Comodoro Rivadavia – Chubut  
TE/FAX 054-0297-4550339

**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES**

---

Hoja Nº 1/20.-

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. Nº 091/10.-**

## **ANTEPROYECTO DE DISEÑO CURRICULAR**

### **CARRERA DE TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO (TLU)**

**INSTITUCIÓN:  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO**

**UNIDAD ACADÉMICA:  
Facultad de Ciencias Naturales - Sede Comodoro Rivadavia**

**DEPARTAMENTO:  
Bioquímica**

- 2009-





Hoja N° 2/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

## INDICE

1.-	<b>IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA.....</b>	<b>3</b>
1.1.-	<b>Fundamentación.....</b>	<b>3</b>
1.2.-	<b>Denominación de la carrera y de la titulación.....</b>	<b>4</b>
1.2.1.-	<b>Denominación de la carrera.....</b>	<b>4</b>
1.2.2.-	<b>Título.....</b>	<b>4</b>
1.3.-	<b>Nivel de la titulación.....</b>	<b>4</b>
1.4.-	<b>Ubicación en la estructura institucional.....</b>	<b>4</b>
2.-		<b>4</b>
2.1.-		<b>4</b>
2.2.-		<b>5</b>
2.3.-	<b>HORIZONTES DE LA CARRERA....</b>	<b>6</b>
3.-	<b>Objetivos de la carrera.....</b>	<b>7</b>
3.1.-	<b>PERFIL DEL EGRESADO.....</b>	<b>8</b>
3.2.-	<b>ALCANCES O ACTIVIDADES INHERENTES A LA</b>	<b>8</b>
3.3.-	<b>TITULACIÓN.....</b>	<b>8</b>
3.3.1.-		<b>8</b>
3.3.2.-	<b>DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA.....</b>	<b>9</b>
3.3.3.-	<b>Duración de la carrera.....</b>	<b>9</b>
3.3.4.-	<b>Requisitos de ingreso.....</b>	<b>10</b>
3.3.5.-	<b>Estructura curricular.....</b>	<b>15</b>
3.3.6.-	<b>Asignaturas.....</b>	<b>16</b>
3.4.-	<b>Asignación horaria por ciclo.....</b>	<b>16</b>
3.5.-	<b>Mapa curricular con carga horaria y régimen de correlatividades.....</b>	<b>17</b>
	<b>Contenidos Mínimos.....</b>	
	<b>Relación entre asignaturas e incumbencias profesionales.....</b>	
	<b>Propuesta de equivalencias con otras carreras.....</b>	
	<b>Evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.....</b>	
	<b>Bibliografía.....</b>	



Hoja N° 3/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

1.- IDENTIFICACIÓN DE La carrera

La denominación del proyecto es: Carrera de **Técnico Laboratorista Universitario (TLU)**.

**1.1.- FUNDAMENTACIÓN**

Considerando a la salud, la alimentación, la educación, la vestimenta y la vivienda como las necesidades básicas de la humanidad, resulta de importancia sociológica implementar carreras de corta duración que tiendan a dar respuestas a algunas de estas problemáticas.

La Facultad de Ciencias Naturales de la UNPSJB, va elaborando su contribución en tal sentido, a través de su oferta académica en la enseñanza de carreras concurrentes a la Salud, tales como las Carreras de Grado: Bioquímica, Farmacia y Licenciatura en Enfermería, ofreciéndose como carreras de pre-grado el título de Enfermero y el de Técnico Universitario en Química.

Con el presente proyecto de carrera de **Técnico Laboratorista Universitario**, se pretende dar respuesta a las necesidades de formación de técnicos con capacidad analítica, con formación química, biológica, fisiológica, fisiopatológica, microbiológica, capacitados en procesos de esterilización y de bioseguridad en el laboratorio, que puedan manejar excretas, sangre, fluidos biológicos y microorganismos, y servir de apoyo en las carreras de la Salud.

También que pueda lograrse la formación de un técnico capaz de desempeñarse en apoyo de los profesionales a cargo de laboratorios farmacéuticos, de bioquímica, de biología molecular, en laboratorios de investigación de productos naturales, de Control de Calidad en Agua, de Control Ambiental, como auxiliares en laboratorios municipales de control de calidad bromatológica; o desempeñarse como técnicos capacitados en procesos de esterilización.

Resulta de interés académico, proveer al apoyo técnico capacitado para los procesos de investigación química biológica.

Resulta pertinente entonces, para poder asumir los nuevos desafíos de una sociedad que necesita contar con títulos técnicos de calidad académica, aprovechar el diseño curricular de la carrera de Bioquímica y proponer el título de pregrado de **Técnico Laboratorista Universitario**, como carrera independiente y como estímulo a la continuación de una carrera de grado.

Se propone dicho nombre para evitar aquellos títulos de pregrado que puedan originar confusión en el otorgamiento de incumbencias profesionales, tales como Analista Universitario, Químico-Biólogo Universitario, Técnico Analista, etc. condicionadas por el ECUAFYB a nivel nacional, resaltando la preparación especial en el manejo de laboratorio químico-biológico.

La Universidad Nacional por su naturaleza pública y democrática, puede y debe actualizar la curricula de sus ofertas académicas, para dar respuesta a un presente cambiante de la sociedad, en este caso en particular en el marco de los estándares académicos de la Carrera de Bioquímica fijados por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (Res. N° 565/04).

Desde ésta perspectiva, se propone la Carrera de **Técnico Laboratorista Universitario**, como título de pregrado y en el marco de la formación requerida para el título de grado de Bioquímica de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.





Hoja N° 4/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

Se han tomado como base los documentos existentes: plan de estudios de la carrera de Bioquímica vigente, planes anteriores, estándares de la carrera de Bioquímica fijados por Resolución Ministerial N° 565/04, las consideraciones del dictamen de la CONEAU.

## 1.2.- DENOMINACIÓN DE LA CARRERA Y DE LA TITULACIÓN

### 1.2.1.- Denominación de la Carrera

El proyecto de creación propone **Técnico Laboratorista Universitario (TLU)**, como denominación de la carrera.

### 1.2.2.- Título

La carrera de Técnico Laboratorista Universitario, otorgará el título de **Técnico Laboratorista Universitario (TLU)**.

## 1.3.- NIVEL DE TITULACIÓN

Grado Académico: **Carrera de Pregrado**

Se considera Titulación final con incumbencias definidas.

## 1.4.- UBICACIÓN EN LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

La Carrera Técnico Laboratorista Universitario (TLU), dependerá del Departamento de Bioquímica, Facultad de Ciencias Naturales (sede Comodoro Rivadavia), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

## 2.- HORIZONTES DE LA CARRERA

### 2.1.- OBJETIVOS DE LA CARRERA

La presente propuesta tiene por objeto:

- Ofrecer una **carrera corta**, con una salida laboral interesante y con una rápida inserción en el medio.
- Formar técnicos capaces de ofrecer **aptitudes de laboratoristas analíticos y quimicobiológicos**.



Hoja N° 5/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

- Optimizar la **formación de técnicos de laboratorio** que se desempeñarán como **colaboradores de profesionales** del ámbito de la salud y del medio ambiente, en la realización de distintos tipos de análisis químicos, biológicos y/o clínicos, obtención y preparación de materiales biológicos, preparación de reactivos y de medios de cultivos, esterilización de material, realización de improntas y coloraciones, centrifugación de muestras, etc.
- Preparar un **auxiliar en ciencias de la salud** con capacidad de colaborar en la realización de distintos tipos de análisis, en la obtención de muestras, preparación y conservación de materiales biológicos, preparación y almacenaje de drogas puras, compuestos y reactivos químicos, realización de improntas y coloraciones, control de equipamiento, etc.
- Formar técnicos laboratoristas con una actitud crítica y reflexiva que le permita una evaluación continua de su tarea técnica, estimulando el compromiso personal de un permanente perfeccionamiento e impulsando la continuación de una carrera de grado.
- Formar técnicos laboratoristas con aptitudes analíticas, quimicobiológicas, microbiológicas y metodológicas, que le permitan desempeñarse con idoneidad en las tareas de apoyo técnico a la docencia e investigación, en el área de la salud, del medio ambiente, a la industria alimenticia y en industrias de productos de diagnóstico tanto químicos como farmacéuticos y/o biológicos.

## 2.2.- PERFIL DEL EGRESADO

La carrera de **Técnico Laboratorista Universitario**, otorgará a los auxiliares laboratoristas, una sólida preparación en el área de las ciencias exactas y biomédicas, que le permitirá al egresado desempeñarse con solvencia como auxiliar de laboratorio con orientación química-biológica.

- **PODRÁ AUXILIAR EN LA REALIZACIÓN DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y QUÍMICOBIOLOGICOS SOBRE MUESTRAS DE ORIGEN BIOLÓGICO: EXCRETAS, SANGRE, LCR, LÍQUIDOS DE PUNCIÓN Y OTROS FLUIDOS BIOLÓGICOS; CON SEGURIDAD Y EFICIENCIA.**
- **EJERCERÁ ACCIONES TÉCNICAS EN LABORATORIOS QUÍMICOBIOLOGICOS, CLÍNICOS Y OTROS EN EL ÁREA DE LA SALUD, CON UNA ACTITUD DE BÚSQUEDA, PROFUNDIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES DE AUXILIO A LA INVESTIGACIÓN,**





Hoja N° 6/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

**PARA ASÍ CONTRIBUIR A SU DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL,  
Y AL MEJORAMIENTO DE ACCIONES SANITARIAS.**

- **EJERCERÁ ACCIONES TÉCNICAS EN PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN DE MATERIALES, TAREAS DE BIOSEGURIDAD, DE TRATAMIENTO DE MUESTRAS DE ORIGEN BIOLÓGICO TALES COMO EXCRETAS, SANGRE, LCR, EN LABORATORIOS QUÍMICOBIOLOGICOS, MICROBIOLÓGICOS, CLÍNICOS Y OTROS, EN EL ÁREA DE SU COMPETENCIA.**
- **PODRÁ AUXILIAR O COLABORAR A LAS ACTIVIDADES LABORALES DE LOS PROFESIONALES EN CIENCIAS DE LA SALUD, LABORATORIOS QUÍMICOS, CLINICOS, FARMACÉUTICOS, ETC., MEDIANTE SU CAPACIDAD DE DESEMPEÑARSE EN LAS TAREAS DE SU INCUMBENCIA, MEDIANTE LA OBTENCIÓN, PREPARACIÓN Y OBSERVACIÓN DE LOS PROCESAMIENTOS DE MUESTRAS, TAREAS EN LABORATORIO DE AGUAS, IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS, PREPARACIÓN Y ESTERILIZACIÓN DE LOS MATERIALES NECESARIOS, ALMACENAJE DE ELEMENTOS Y COMPUESTOS QUÍMICOS, PREPARACIÓN DE REACTIVOS QUÍMICOS, CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS, COLABORAR EN EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROCEDIMIENTOS, ETC.**

### **2.3.- ALCANCES O ACTIVIDADES INHERENTE A LA TITULACIÓN**

El egresado tendrá las capacidades, conocimientos, habilidades y actitudes correspondientes a las siguientes incumbencias:

- Contribuir al trabajo del profesional responsable de laboratorios de: análisis clínicos, fisiopatológicos, de bancos de sangre, de análisis ambientales, de investigación, y de elaboración de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos.
- Ejercer la supervisión del personal técnico a su cargo en el/los laboratorio/s donde se desempeñe.
- Actuar en equipos de salud pública para la planificación y ejecución de acciones sanitarias.
- Auxiliar en la realización de análisis químico-biológicos, microbiológicos, clínicos y otros (en la preparación y acondicionamiento del material, toma de muestras, y participación en la etapa pre-analítica y analítica de los análisis) que contribuyan a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres





Hoja N° 7/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

humanos y a la preservación de su salud.

- Auxiliar en los procesos de disposición final de residuos biopatogénicos.
- Auxiliar en la realización de análisis fisico-químicos y biológicos en muestras de orígenes biológicos (muestras biológicas y sustancias químicas de origen vegetal y animal) y ambientales, participando incluso en la etapa preanalítica de los análisis.
- Auxiliar en la disposición de drogas sólidas y líquidas, sustancias químicas, productos y reactivos de uso habitual en laboratorios químicos, clínicos, medioambientales, bromatológicos, toxicológicos, y otros.

### 3.- DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA

El diseño curricular esta organizado por ciclos de formación: básica, biológica y general. De esta manera la complejidad creciente del contenido permite que el alumno integre, profundice o amplíe los conocimientos y la adquisición de habilidades y destrezas propias de la formación de técnico laboratorista.

Los métodos de enseñanza giran en torno a la vertebración de: clases teóricas, trabajos prácticos de laboratorio, desarrollo de problemas y cálculo, exposición de trabajos prácticos y de seminarios. Se propiciará la utilización por parte del alumno de diferentes fuentes bibliográficas (papel, web, otros) y softwares con licencia libre.

Desde este lugar, las actividades de aprendizaje se diseñarán teniendo en cuenta la participación activa del estudiante. Así el alumno debería abandonar el rol pasivo, asumiendo una actitud activa y comprometida con su propio aprendizaje. La construcción activa de conocimientos y la graduación de las dificultades, servirían como facilitador y guía del aprendizaje, dependiendo en gran medida de los conocimientos previos.

El diseño curricular se organiza de la siguiente manera:

**CICLO DE FORMACIÓN BÁSICA:** está organizado en recorridos curriculares correspondientes a las áreas temáticas: Matemática, Física, Estadística, Química General e Inorgánica, Prácticas del Laboratorio Químico, Química Orgánica, Química Analítica y Fisicoquímica.

**CICLO DE FORMACIÓN BIOLÓGICA:** está organizado en recorridos curriculares correspondientes a las áreas temáticas: Bioseguridad en el Laboratorio, Biología General y Celular, Morfología, Química Biológica, Fisiología, Fisiopatología y Microbiología.



FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES

---

Hoja N° 8/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

**CICLO DE FORMACIÓN GENERAL / SOCIAL:** incluye el área temática formación en Inglés técnico.

### 3.1.- DURACIÓN DE LA CARRERA

La Carrera de Técnico Laboratorista Universitario, tendrá una duración de **3 años y un cuatrimestre**, con un régimen de cursado cuatrimestral y será promocional, regular o libre según el Reglamento Académico de la FCN N° 002/2000.

### 3.2.- REQUISITOS DE INGRESO

Para ingresar a la carrera deberán haber cumplido con las exigencias previstas por la Facultad de Ciencias Naturales.

### 3.3.- ESTRUCTURA CURRICULAR

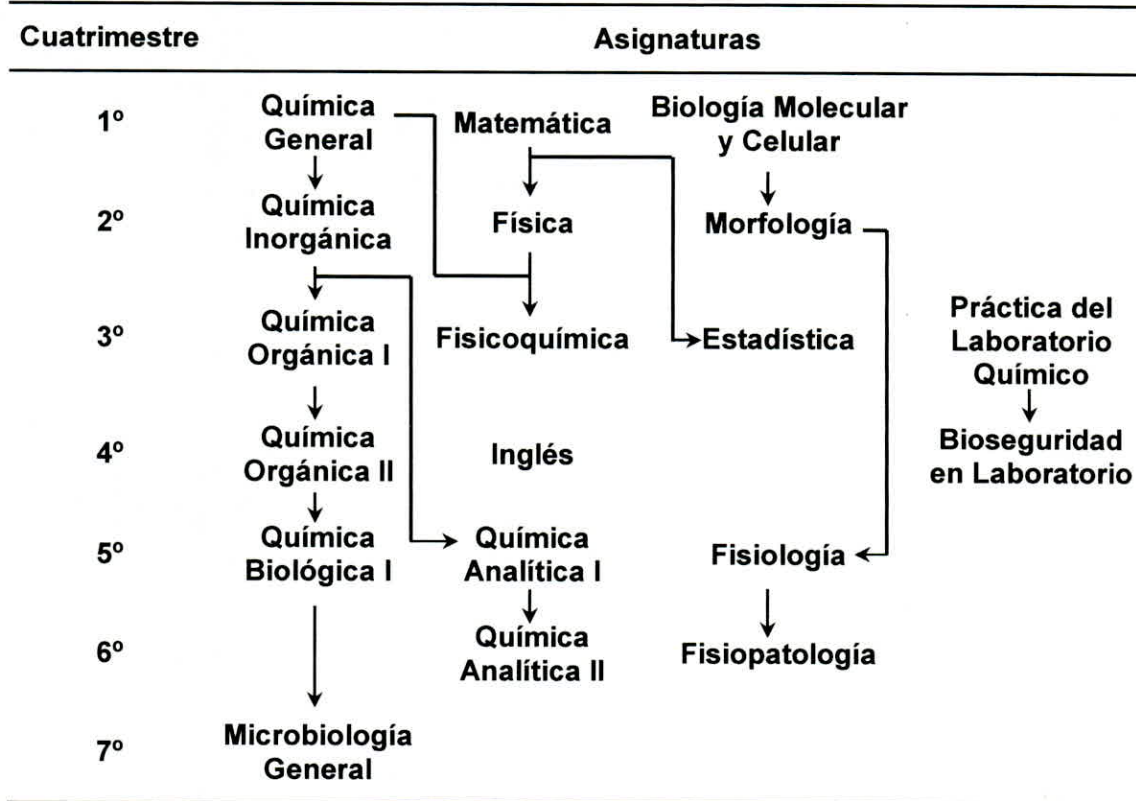
#### 3.3.1.- Asignaturas

La Carrera de Técnico Laboratorista Universitario (TLU) será de cursado cuatrimestral, con una modalidad de dictado de tipo presencial.





Hoja Nº 9/20.- Anexo - R.CDFCN. Nº 091/10.-



### 3.3.2.- Asignación horaria por ciclo

Asignaturas	Carga Horaria por ciclo		Carga horaria mínima de formación práctica	
	horas	%	horas	%
<b>Ciclo de Formación Básica</b> Matemática, Física y Estadística, Química General, Química Inorgánica, Práctica del Laboratorio Químico, Química Orgánica I, Química Orgánica II, Química Analítica I, Química Analítica II, Fisicoquímica.	1.410	61,85 %	573	40,6 %



Hoja N° 10/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

<b>Ciclo de Formación Biológica</b>	Biología General y Celular, Morfología, Bioseguridad en el laboratorio, Química Biológica I, Fisiología, Fisiopatología, Microbiología General	780	34,20 %	390	50 %
<b>Ciclo de Formación General</b>	Inglés	90	3,95 %	63	70 %

**CARGA HORARIA TOTAL DE LA CARRERA: 2.280 horas reloj**

**3.3.3.- Mapa curricular con carga horaria y régimen de correlatividades**

		ASIGNATURA	CARGA HORARIA TOTAL	CORRELATIVAS
<b>PRIMER AÑO</b>				
1° Cuatrimestre				
	1	MATEMÁTICA	150	-
	2	QUÍMICA GENERAL	120	-
	3	BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR	105	-
2° Cuatrimestre				
	4	FÍSICA	150	1
	5	QUÍMICA INORGÁNICA	120	2
	6	MORFOLOGÍA	105	3
<b>SEGUNDO AÑO</b>				
1° Cuatrimestre				
	7	QUÍMICA ORGÁNICA I	135	5
	8	FISICOQUÍMICA	135	2 y 4
	9	ESTADÍSTICA	120	1
	10	PRÁCTICAS DEL LABORATORIO QUÍMICO	90	
2° Cuatrimestre				
	11	QUÍMICA ORGÁNICA II	135	7
	12	INGLÉS	90	-
	13	BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO	60	10
<b>TERCER AÑO</b>				
1° Cuatrimestre				
	14	QUÍMICA BIOLÓGICA I	150	11
	15	QUÍMICA ANALÍTICA I	135	5
	16	FISIOLOGÍA	120	6
2° Cuatrimestre				
	17	QUÍMICA ANALÍTICA II	120	15
	18	FISIOPATOLOGÍA HUMANA	105	16
<b>CUARTO AÑO</b>				
	19	MICROBIOLOGÍA GENERAL	135	14





**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES**

---

Hoja N° 11/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

**3.3.4.- CONTENIDOS MÍNIMOS**

**MATEMÁTICA**

- \* Funciones lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales y trigonométricas.
- \* Vectores en el plano y en el espacio.
- \* Límites, derivadas y diferenciales.
- \* Integrales indefinidas y definidas.
- \* Derivadas parciales.
- \* Integrales curvilíneas y múltiples.
- \* Ecuaciones diferenciales ordinarias.

**QUÍMICA GENERAL**

- \* Sistemas materiales.
- \* Estados de la Materia.
- \* Soluciones.
- \* Nociones de adsorción y coloides.
- \* Elementos de Termodinámica.
- \* Equilibrio químico.
- \* Oxido-reducción.
- \* Electro-química.
- \* Elementos de cinética química
- \* Estructura atómica.
- \* Propiedades periódicas.
- \* Unión química.

**BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR**

- \* La célula como unidad de los seres vivos y su relación con el medio.
- \* Citología, morfología y función celular.
- \* Clasificaciones.
- \* Diferenciación y especialización celular: tejido, órgano y sistemas de órganos.
- \* Niveles de organización: virus, bacterias, protistas, hongos superiores, vegetales y animales.
- \* Metabolismo y funciones celulares.
- \* División celular y reproducción.
- \* Bases moleculares de la herencia.
- \* Evolución biológica.
- \* Elementos de Ecología.

**FÍSICA**

- \* Sistemas de medición. Magnitudes físicas. Unidades.
- \* Estática.



FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES

---

Hoja N° 12/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

- \* Cinemática.
- \* Dinámica.
- \* Energía.
- \* Mecánica de los fluidos.
- \* Calor.
- \* Electricidad.
- \* Magnetismo.
- \* Óptica.
- \* Nociones de física cuántica.

### QUÍMICA INORGÁNICA

- \* Estudio sistemático de los elementos: hidrogeno, bloque *s*, bloque *p*, bloques *d* y *f*.
- \* Complejos.
- \* Conceptos de Química Bioinorgánica.
- \* Radionucleidos

### MORFOLOGÍA

- \* Citoquímica e histoquímica.
- \* Nociones de embriología.
- \* Clasificación de tejidos.
- \* Estudio particular de cada uno de ellos.
- \* Morfología de los sistemas y aparatos del organismo humano.
- \* Fluidos biológicos. Sangre. Médula ósea.

### QUÍMICA ORGÁNICA I

- \* Relación entre estructura y propiedades.
- \* Enlaces.
- \* Estereoquímica.
- \* Grupos funcionales: alcanos, alquenos, alquinos, dienos, polienos, cicloalcanos, hidrocarburos aromáticos, halogenuros de alquilos y arilos, alcoholes, fenoles, ésteres, aldehídos y cetonas; clasificación, características, generales, reacciones y aplicaciones.

### FISICOQUÍMICA

- \* Primer principio de la termodinámica.
- \* Entalpía.
- \* Termoquímica.
- \* Leyes y conceptos fundamentales.
- \* Segundo principio de la termodinámica.





**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES**

---

Hoja N° 13/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

- \* Entropía.
- \* Energía Libre.
- \* Tercer principio de la termodinámica.
- \* Criterios de espontaneidad.
- \* Tratamiento termodinámico del equilibrio químico.
- \* Termodinámica de sistemas reales: propiedades molares, parciales; potencial químico; actividad.
- \* Procesos irreversibles.
- \* Termo-dinámica de superficies: coloides.
- \* Bioenergética.
- \* Cinética Química: teorías de la velocidad de reacción.
- \* Catálisis
- \* Fotoquímica.

**ESTADÍSTICA**

- \* Fundamento 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.
- \* Pruebas no paramétricas

**PRACTICA DEL LABORATORIO QUÍMICO**

- \* Normas y elementos de seguridad.
- \* Procedimientos para emergencias.
- \* Toxicidad de Productos Químicos.
- \* Primeros Auxilios.
- \* Confección de Informes.
- \* Manejo de instrumental y materiales del laboratorio químico.
- \* Separación de Fases y manejo de reactivos.
- \* Determinaciones Analíticas sencillas.



Hoja N° 14/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

### **QUÍMICA ORGÁNICA II**

- \* Grupos funcionales: ácidos monocarboxílicos y dicarboxílicos, derivados monocarboxílicos, aminas; clasificación, características generales, reacciones y aplicaciones.
- \* Lípidos, hidratos de carbono, aminoácidos y proteínas.
- \* Heterociclos. Ácidos nucleicos. Esteroides.
- \* Terpenos, carotenoides y flavonoides, alcaloides.
- \* Polímeros sintéticos orgánicos.
- \* Determinación de estructuras orgánicas por métodos espectroscópicos.
- \* Introducción al diseño de síntesis orgánica.
- \* Introducción al análisis funcional.

### **INGLÉS**

- \* Estrategias de lectura para lograr la comprensión del texto.
- \* Enseñanza del manejo criterioso del diccionario bilingüe.

### **BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO**

- \* Criterios de seguridad contra incendios. Uso de matafuegos y criterios de evacuación en emergencias.
- \* Uso de vestimenta de protección: guardapolvos, guantes, barbijos, anteojos, etc.
- \* Criterios necesarios en el almacenamiento y manipulación de drogas y reactivos químicos utilizados en el laboratorio.
- \* Almacenamiento, inventario, etiquetado y fichas de seguridad de reactivos.
- \* Criterios necesarios en el almacenamiento y manipulación del equipamiento analítico del laboratorio.
- \* Tratamiento y manipulación de material biológico común.
- \* Concepto de residuos. Responsabilidad de los generadores de residuos.
- \* Tratamiento y manipulación de residuos biopatogénicos.
- \* Procesos de esterilización. Clasificación y tipo de métodos de esterilización.
- \* Preparación del material de laboratorio.

### **QUÍMICA BIOLÓGICA I**

- \* Bioquímica estructural.
- \* Estudio de biomoléculas: hidratos de carbono, aminoácidos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.
- \* Estructuras y funciones.
- \* Membranas biológicas: transporte
- \* Enzimas: tipos. Cinética enzimática. Regulación.
- \* Métodos de separación y caracterización de macromoléculas.



**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES**

---

Hoja N° 15/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

- \* Bioenergética. Oxidaciones biológicas.
- \* Fotosíntesis.
- \* Catabolismo de hidratos de carbono, aminoácidos, lípidos, proteínas y lipoproteínas, ácidos nucleicos.

**QUÍMICA ANALÍTICA I**

- \* Calidad de los reactivos analíticos.
- \* Especies químicas y equilibrios en solución.
- \* Cationes y aniones de interés biológico.
- \* Análisis gravimétrico y titrimétrico.
- \* Métodos instrumentales de análisis: potenciometría; espectrofotometría de ultravioleta y visible, de absorción, emisión, infrarrojo y de masa; resonancia magnética nuclear; polarografía; cromatografía líquida y gaseosa.
- \* Nociones de procesadores de texto.

**FISIOLOGÍA**

- \* Metodología experimental en fisiología.
- \* Fisiología de los sistemas y aparatos del organismo humano.
- \* Metabolismo energético en distintas situaciones fisiológicas.
- \* Medio interno.
- \* Regulaciones hormonal y nerviosa de los sistemas y aparato del organismo humano.

**QUÍMICA ANALÍTICA II**

- \* Métodos separativos de la química analítica.
- \* Microanálisis y análisis de trazas.
- \* Análisis gravimétrico y titrimétrico.
- \* Tratamiento, validación e interpretación de datos.
- \* Planillas de cálculo

**FISIOPATOLOGÍA HUMANA**

- \* Inflamación.
- \* Enfermedades infecto-contagiosas.
- \* Inmunopatías.
- \* Alteraciones metabólicas.
- \* Neoplasias.
- \* Enfermedades de la sangre.
- \* Fisiopatología de los sistemas y aparatos del organismo humano.





**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES**

Hoja N° 16/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

- \* Patologías pediátricas, neonatales, del crecimiento y del desarrollo.
- \* Elementos de psicopatología.
- \* Enfermedades profesionales.

**MICROBIOLOGÍA GENERAL**

- \* Estructura microbiana. Relación entre estructura y función.
- \* Cianobacterias, algas, hongos y protozoos.
- \* Fisiología, metabolismo y biosíntesis.
- \* Genética microbiana.
- \* Agentes antimicrobianos. Resistencia.
- \* Taxonomía microbiana: molecular y genética.
- \* Mecanismos de patogenicidad microbiana.
- \* Introducción a la virología.
- \* Utilización de los microorganismos: fermentación; producción de reactivos biológicos; antibióticos e inmunoterápicos, biorremediación; tratamiento de efluentes.
- \* Biología molecular aplicada a la microbiología.

**3.3.5.- Relación entre asignaturas e incumbencias profesionales**

<b>ASIGNATURAS</b>	<b>INCUMBENCIAS PROFESIONALES</b>
Matemática, Física, Química General e Inorgánica, Química Orgánica I y II, Físicoquímica, Prácticas del Laboratorio Químico, Bioseguridad en el Laboratorio, Química Analítica I y II, Estadística, Inglés, Química Biológica I, Morfología, Biología General y Celular, Fisiología, Fisiopatología Humana, Microbiología General.	- Contribuir al trabajo del profesional responsable de laboratorios de: análisis clínicos, fisiopatológicos, de bancos de sangre, de análisis ambientales, de investigación, y de elaboración de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos.



FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES

Hoja N° 17/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

Química General e Inorgánica, Química Orgánica I y II, Fisicoquímica, Prácticas del Laboratorio Químico, Bioseguridad en el Laboratorio, Química Analítica I y II, Estadística, Inglés, Química Biológica I, Morfología, Biología General y Celular, Fisiología, Fisiopatología Humana, Microbiología General.	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Ejercer la supervisión del personal técnico a su cargo en el/los laboratorio/s donde se desempeñe.</i></li><li>- <i>Auxiliar en la realización de análisis químico-biológicos, microbiológicos, clínicos y otros (en la preparación y acondicionamiento del material, toma de muestras, y participación en la etapa pre-analítica y analítica de los análisis) que contribuyan a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres humanos y a la preservación de su salud.</i></li><li>- <i>Auxiliar en la realización de análisis fisico-químicos y biológicos en muestras de orígenes biológicos (muestras biológicas y sustancias químicas de origen vegetal y animal) y ambientales, participando incluso en la etapa preanalítica de los análisis.</i></li></ul>
Fisiopatología Humana, Microbiología General, Estadística.	- <i>Actuar en equipos de salud pública para la planificación y ejecución de acciones sanitarias.</i>
Bioseguridad en el Laboratorio, Microbiología General	- <i>Auxiliar en los procesos de disposición final de residuos biopatógenos.</i>
Química General e Inorgánica, Química Orgánica I y II, Fisicoquímica, Prácticas del Laboratorio Químico, Bioseguridad en el Laboratorio, Química Analítica I y II, Química Biológica I.	- <i>Auxiliar en la disposición de drogas sólidas y líquidas, sustancias químicas, productos y reactivos de uso habitual en laboratorios químicos, clínicos, medioambientales, bromatológicos, toxicológicos, y otros.</i>





Hoja N° 18/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

### 3.3.6.- Propuesta de equivalencias con otras carreras

Las materias del primer bloque son equivalentes en carga y contenido para las tres carreras de la FCN.

	<b>TÉCNICO LABORATORISTA UNIVERSITARIO</b>	<b>BIOQUÍMICA</b>	<b>FARMACIA</b>
1.-	MATEMÁTICA	MATEMÁTICA	MATEMÁTICA
2.-	QUÍMICA GENERAL	QUÍMICA GENERAL	QUÍMICA GENERAL
3.-	BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR	BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR	BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR
4.-	FÍSICA	FISICA	FÍSICA
5.-	QUÍMICA INORGÁNICA	QUÍMICA INORGÁNICA	QUÍMICA INORGÁNICA
6.-	MORFOLOGÍA	MORFOLOGÍA	MORFOLOGÍA
7.-	QUÍMICA ORGÁNICA I	QUÍMICA ORGÁNICA I	QUÍMICA ORGÁNICA I
8.-	FISICOQUÍMICA	FISICOQUÍMICA	FISICOQUÍMICA
9.-	ESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA
10.-	PRACTICAS DE LABORATORIO QUÍMICO	---	---
11.-	QUÍMICA ORGÁNICA II	QUÍMICA ORGÁNICA II	QUÍMICA ORGÁNICA II
12.-	INGLES	INGLÉS	INGLÉS
13.-	BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO	---	---
14.-	QUÍMICA BIOLÓGICA I	QUÍMICA BIOLÓGICA I	QUÍMICA BIOLÓGICA
15.-	QUÍMICA ANALÍTICA I	QUÍMICA ANALÍTICA I	QUÍMICA ANALÍTICA I
16.-	FISIOLOGÍA	FISIOLOGÍA	FISIOLOGÍA
17.-	QUÍMICA ANALÍTICA II	QUÍMICA ANALÍTICA II	QUÍMICA ANALÍTICA II
18.-	FISIOPATOLOGÍA HUMANA	FISIOPATOLOGÍA HUMANA	FISIOPATOLOGÍA HUMANA
19.-	MICROBIOLOGÍA GENERAL	MICROBIOLOGÍA GENERAL	MICROBIOLOGÍA GENERAL





Hoja N° 19/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

### 3.4.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La evaluación es parte del proceso que implica buscar información, valorarla, procesarla y tomar decisiones en funciones del análisis de los resultados obtenidos. La evaluación busca evidencias, elabora juicios de valor y toma decisiones sobre los aprendizajes logrados por los alumnos y la calidad de la enseñanza.

Así, según los propósitos de la evaluación que responden a la pregunta de para qué se evalúa, se considera necesario evaluar a través de:

Evaluación diagnóstica o inicial: para obtener información sobre la situación en la que se encuentran los alumnos respecto de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se enseñan; conocimientos previos y eventuales errores preexistentes.

Evaluación procesual o formativa: recaba información sobre el “proceso de aprendizaje” que sigue el alumno a lo largo del “proceso de enseñanza”. Las técnicas e instrumentos son la observación y el seguimiento de todas las actividades de los alumnos en clase y los trabajos prácticos de rutina y laboratorio. De esta forma se verifica si realmente se están produciendo los aprendizajes esperados en los alumnos.

Evaluación de resultados o sumativa: obtiene información al cumplirse cualquiera de las etapas del proceso de aprendizaje sobre los conocimientos, capacidades o competencias logradas. Se verifica la integración de conocimientos, maduración de contenidos procesuales, se determinan las calificaciones que hacen a la obtención del concepto y promoción. Su utilidad radica en que brinda tanto al alumno como al docente, elementos para diagnosticar, emitir juicios y tomar decisiones en vistas de mejorar la calidad del proceso de aprendizaje.

### 3.5.- BIBLIOGRAFÍA

- Coll, Cesar, Psicología y Currículum. 3ra reimpresión. Editorial Paidós. 2001.
- Contreras José, Enseñanza, currículo y profesorado. Barcelona. Akal. 1994.
- Davini, María Cristina. La formación docente en cuestión: política y pedagogía. Editorial Paidós, Buenos Aires, 2005.
- De Alba Alicia. Currículo. Crisis, mito y perspectiva. Buenos Aires. Miño y Davila. 1995.
- Díaz Barriga, Ángel. El currículo escolar. Surgimiento y perspectivas. Aique Grupo Editor. 1996.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Ciudad Universitaria – Ruta Prov. N° 1 – Km 4 – (9005) Comodoro Rivadavia – Chubut  
TE/FAX 054-0297-4550339

**FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES**

---

Hoja N° 20/20.- Anexo - R.CDFCN. N° 091/10.-

- Ente Coordinador de Unidades Académicas de Farmacia y Bioquímica (ECUAFYB). Estándares de la Carrera de Bioquímica. Argentina. 2002.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Estándares de la Carrera de Bioquímica. (Res.N° 565/04). Argentina. 2004.

\*\*\*\*\*

*J*  
*2*