

RESOLUCIÓN (R) Nº: 270 /11

FLORENCIO VARELA, 2 3 SEP 2011

VISTO, el Expediente № 404/11 del registro de esta Universidad y la Resolución (R) 60/10, y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución (R) Nº 60/10 se aprobó el Plan de Estudios de la carrera de Bioquímica, el cual forma parte de ella como Anexo I.

Que se han propuesto modificaciones en dicho Plan de Estudios con el objetivo de formar un profesional de la misma calidad en cuanto a su sólida formación básica tradicional que permita seguir contando con su versatilidad pero con una orientación definida, incluso dentro de la especialidad biomédica.

Que el estado actual del conocimiento en todas las subespecialidades del laboratorio médico requiere de profesionales con conocimientos adicionales en cada una de ellas. Para lograr esto en los términos temporales de una carrera moderna, se propone un currículo de recorrido compartido durante cinco años más la inclusión de un cuatrimestre adicional con una materia obligatoria y dos optativas que definirán la orientación.

Que el Centro de Política Educativa ha emitido dictamen favorable al respecto.

Por ello,





EL RECTOR ORGANIZADOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE RESUELVE:

ARTICULO 1º: Aprobar el plan de Estudios de la carrera de Bioquímica que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- Registrese, comuniquese y archívese.

RESOLUCIÓN (R) №2 7 0 /41=

Lic. Ernesto F. Villanueva RECTOR ORGANIZADOR Universidad Nacional Arturo Jauretche



ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN (R) Nº.2 70 /11=

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO

1. CARRERA

- 1.1. Denominación de la carrera: BIOQUÍMICA
- 1.2. Denominación del título que otorga:
 - 1.2.1. Título de Grado: BIOQUÍMICO

Orientaciones

- INFECTOLOGÍA
- ENDOCRINOLOGÍA
- QUÍMICA E INMUNOLOGÍA CLÍNICAS
- 1.2.2. Título Intermedio: LABORATORISTA CLÍNICO UNIVERSITARIO
- 1.3. Duración estimada en años: La carrera de Bioquímica está planificada para ser cursada en cinco (5) años y medio.

La carrera de Laboratorista Clínico Universitario está planificada para ser cursada en tres (3) años y medio.

1.4. Carga horaria total: Bioquímico: 4360 hs.

Técnico Laboratorista Universitario: 2535 hs.

1.5. Identificación del nivel de carrera: El Título de la carrera de Bioquímica, en sus tres orientaciones tiene nivel de Carrera de Grado y el Título intermedio Laboratorista Clínico Universitario tiene nivel de Pre-Grado.





1.6. Fundamentación:

La formación del profesional Bioquímico en nuestro país se ha dado en diferente tipo de unidades académicas, las cuales, en algunos casos fueron creadas al efecto, como la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA y en otros, la carrera derivó de la carrera madre Química. En todos los casos el perfil buscado se relacionó clásicamente a la capacitación del profesional como integrante del equipo de salud para la realización de análisis clínicos. Dada la excelente formación básica en ciencias químicas y biológicas que proveen la mayoría de estas carreras, el campo profesional efectivo del Bioquímico abarcó áreas disímiles como la salud humana y animal, la producción farmacéutica, la industria alimenticia y biotecnológica, la investigación básica y aplicada, etc. No obstante ello, la aceleración explosiva en la acumulación de nuevos conocimientos en todos los campos clásicamente abordados por el profesional Bioquímico motivó la adopción de variadas estrategias por parte de las distintas unidades académicas. En algunos casos el grado se ofrece en múltiples orientaciones incluyendo la Bioquímica Clínica más orientaciones notablemente diversificadas (Vegetal, Nutrición, Ambiente, Biotecnología, etc.) y en otros casos se ha optado por la creación de nuevas carreras.

Consideramos que el desafío actual es tender a formar un profesional de la misma calidad en cuanto a su sólida formación básica que permita seguir contando con su versatilidad pero con una orientación definida, incluso dentro de la especialidad biomédica. Es indudable que la formación de recursos humanos en el contexto del extraordinario avance de las ciencias, la tendencia a la automatización y la sofisticación tecnológica en el campo de la salud, demanda una capacitación acorde a las cambiantes necesidades del medio. El estado actual del conocimiento en todas las subespecialidades del laboratorio médico requiere de profesionales con conocimientos adicionales en cada una de ellas. Para lograr esto en los términos temporales de una carrera moderna, se propone un currículo de recorrido



compartido durante cinco años más la inclusión de un cuatrimestre adicional con una materia obligatoria y dos optativas que definirán la orientación. Ello no implica una disminución en la capacidad del profesional para manejar cualquier aspecto del laboratorio clínico ya que en las materias del cuarto y quinto año se incluyen todas las herramientas para la realización e interpretación de los análisis clínicos que caracterizan las incumbencias del Bioquímico Clínico. Las materias de la orientación están dirigidas a adquirir conocimientos adicionales en tres grandes áreas: infectología, endocrinología y química/inmunología clínicas. Estas asignaturas tendrán, además, una alta proporción de trabajo práctico en laboratorios de servicios asistenciales u otros relacionados a la especialidad constituyendo parte del ciclo de Práctica Profesional. En resumen, creemos que el plan de estudios propuesto conjuga lo mejor de la tradición de profesionales idóneos en la ejecución e interpretación de los análisis clínicos con una capacitación más enfocada y por lo tanto, más efectiva. Dicho enfoque no es en desmedro de la versatilidad del perfil profesional ya que la misma tiene su origen en la solidez de los conocimientos básicos adquiridos y no en la diversidad de las áreas aplicadas que se aborden.

Los alumnos podrán acceder a una formación técnica intermedia a través del título de Laboratorista Clínico Universitario. Este título intermedio, además de proveer una capacitación que permite una salida laboral relativamente rápida, obedece a la necesidad de personal de apoyo altamente capacitado en el laboratorio clínico y biológico en general. El Laboratorista Clínico Universitario, al recibir la misma formación básica e intermedia que el bioquímico contará con una comprensión profunda de los problemas técnicos, analíticos y clínicos posibilitando la generación equipos de trabajo perfectamente integrados con el profesional. La combinación de conocimientos teóricos actualizados en todas las áreas relevantes y el entrenamiento a través de práctica hospitalaria tienden a la formación del tipo de técnico versátil que se requiere en un laboratorio clínico general pero también con la posibilidad de



ser útil en la empresa biotecnológica o farmacéutica. El título intermedio implica, según la currícula diseñada, la adquisición de gran parte de los conocimientos básicos del Bioquímico, durante los dos primeros años y conocimientos avanzados en bioquímica, biología molecular, anatomía, histología y fisiología, además de técnicas analíticas en el tercero. La inclusión en esta currícula de dos materias del cuarto año y la cursada de la materia Bioquímica Clínica completan la formación del técnico capacitándolo para ejercer con fundamentos teóricos y prácticos las tareas de asistencia y manejo general del laboratorio.

1.7. Objetivos:

La carrera de Bioquímica de la Universidad Nacional de Florencio Varela tiene como objetivo promover la formación de un profesional competente y creativo capacitado para el estudio de los seres vivos y su entorno a través de la aplicación e interpretación de técnicas con base química, física, biológica, bioquímica o inmunológica. Dicho profesional será capaz de realizar investigaciones, pruebas y análisis sobre la composición, funciones y procesos químicos de los organismos vivos, tanto para incrementar los conocimientos en ese campo, como para su aplicación en la industria, en la medicina y salud pública. Si bien el perfil profesional repite mayormente la formación brindada por otras Universidades para la carrera de Bioquímica, nuestra institución se propone modernizar el tratamiento de la enseñanza y enfocar en orientaciones biomédicas con la intención de generar un profesional tempranamente eficiente en términos profesionales y socales. Esto se expresa en las materias básicas a través de brindar conocimientos en el marco de ejemplos prácticos que estimulen la incorporación de conceptos. En las materias de formación profesional de los últimos años se hará énfasis en la práctica hospitalaria principalmente en el hospital de alta complejidad del Cruce de Florencio Varela en el marco del Instituto para las Ciencias de la Salud. De esta interacción se espera



que el profesional recibido haya desarrollado habilidades técnicas, criterio para colaborar en la resolución del problema diagnóstico y que tenga muy buenas aptitudes para la interrelación con otros profesionales de la salud. Por otro lado, es intención de nuestra Institución desarrollar en el estudiante y futuro profesional la capacidad de pensar en términos de Salud Pública y epidemiológicos con una visión lúcida de las limitaciones impuestas por el contexto social, económico y cultural en que se desempeña pero también de los recursos a su alcance para superar dichas limitaciones. La expresión de lo antedicho en el plan de estudio se basa en los contenidos de materias de formación inicial (Problemas de Historia Argentina, Prácticas Culturales) y el énfasis en las prácticas hospitalarias pero también en los contenidos de materias como Bioquímica clínica II que incluyen de una manera inédita en este tipo de carreras, conceptos epidemiológicos y la idea de redes de laboratorios trabajando en colaboración. El profesional recibido en UNAJ deberá ejercer las incumbencias detalladas más abajo en el marco de la legislación vigente, de la ética profesional y del respeto a los derechos humanos. La formación recibida debe habilitar al profesional para la trasmisión y generación de conocimientos a través de la docencia e investigación y estimular en él/ella el hábito de la divulgación y diseminación de sus beneficios a la comunidad a través de la extensión universitaria.

1.8. Requisitos de ingreso a la carrera: Para el ingreso a la Carrera serán requisitos necesarios poseer título otorgado por un Establecimiento Educativo de Nivel Secundario o de Polimodal, así como cualquier otra exigencia que establezca el Ministerio de Educación y Cultura de la Nación o la Universidad Nacional de Florencio Varela.





1.9. Requisitos para la obtención del Título:

Para obtener el título de Bioquímico se deberá aprobar todas las asignaturas obligatorias del Plan de Estudio de la carrera. Durante el sexto año se deberán elegir dos materias entre las correspondientes a las orientaciones ofrecidas. Según su orientación el título es: "Bioquímico, Orientación Infectología"; "Bioquímico, Orientación Endocrinología" o "Bioquímico, Orientación Quimica e Inmunología Clinicas".

Para obtener el Título de Laboratorista Clínico Universitario se deberán aprobar las materias correspondientes a los tres primeros años más la aprobación de dos materias de los ciclos superiores: Bioquímica II y Microbiología General y la aprobación de los trabajos prácticos (cursada) de Bioquímica Clínica I.

Otros requisitos: Se requerirá en forma obligatoria que los alumnos rindan un examen de competencia en Inglés y Computación antes de comenzar a cursar las materias del cuarto año. Se ofrecen cursos no obligatorios como apoyo para alcanzar los conocimientos y destrezas mínimos en estas dos áreas. El nivel de Inglés requerido será un nivel básico de gramática y un nivel básico de comprensión de textos técnicos.

2. CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO QUE OTORGA

2.1. Campo profesional

Los graduados de esta carrera pueden desempeñar sus actividades en el ámbito oficial (hospitales, organismos de salud pública) o en el privado (laboratorios, industrias). Su campo de acción incluye la investigación y el análisis de los fenómenos bioquímicos, el diagnóstico y seguimiento de pacientes en todo tipo de patologías y prevención de la enfermedad, estudios genéticos, mejoramiento o invención de nuevos procedimientos diagnósticos; adicionalmente la producción de sueros y vacunas. La bromatología, la toxicología y química legal y la detección y



control de la contaminación ambiental son también áreas que pueden ser abordadas. El Bioquímico es también el responsable de ejercer la dirección técnica de los laboratorios bioquímicos en cualquiera de sus especialidades. Puede ejercer la dirección técnica de laboratorio de análisis, de elaboración y control de reactivos de diagnóstico, de materiales biomédicos, y de bancos de sangre; está capacitado para actuar en equipos de Salud Pública planificando, ejecutando, evaluando y certificando acciones sanitarias.

También puede realizar investigaciones básicas y aplicadas para contribuir al progreso de la disciplina en todos sus aspectos.

2.2. Perfil de los graduados

Bioquímico: Durante la carrera, las clásicas bases en matemáticas, físicas y químicas son abordadas en profundidad durante los tres primeros años junto con las bases en biología general y el conocimiento de la anatomía, histología y fisiología humanas. Estas asignaturas enlazan gradualmente con otras decididamente relacionadas con la bioquímica básica general y con el organismo humano en salud y enfermedad. A partir del tercer y cuarto año las bases de la biología molecular son incorporadas en varias materias como Biología Celular y Molecular y Bioquímica II. El cuarto y quinto año contienen materias decididamente orientadas a formar el perfil de bioquímico clínico para lo cual se promoverá la realización de parte de los prácticos en el ámbito hospitalario. De esta manera, completando el quinto año se conseguirá una formación general en la tecnología, práctica e interpretación de los análisis clínicos en general. No obstante ello la inclusión de un cuatrimestre adicional con tres de las cuatro actividades curriculares dedicadas a la orientación elegida es eficiente en el sentido de lograr un perfil más específico en un tiempo total relativamente corto de cinco años y medio. En definitiva, el egresado habrá incorporado el conocimiento general del laboratorio más conocimientos avanzados en una de tres subdisciplinas



de laboratorio generando un profesional con un perfil orientado rápidamente asimilable al trabajo en el laboratorio clínico.

Si bien la carrera se orienta a obtener un perfil de profesional destinado a incorporarse al equipo de salud para la dirección, ejecución e interpretación de análisis clínicos, la formación lo capacita para el campo mucho más amplio detallado previamente. Una sólida formación en ciencias básicas les permitirá también interpretar el fundamento de técnicas e instrumental habilitándolos para abordar el desarrollo o modificación de técnicas diagnósticas. Asimismo, esta sólida base asociada a los conocimientos avanzados adquiridos en la orientación lo capacita para realizar un aporte significativo en la interacción con el equipo de salud y para abordar temas de investigación clínica y básica.

El Laboratorísta Clínico Universitario es un graduado universitario con título intermedio, con un conocimiento profundo de las materias de formación básica, Química, Física, Matemática y Biología. Posee destrezas en el manejo de materiales, instrumental y equipos adecuados para constituirse en el personal de apoyo técnico adecuado en el laboratorio clínico u otros relacionados con las ciencias biológicas acorde con el estado actual de la especialidad y conforme a las normas de seguridad biológica y físico-química.

Es capaz de ejecutar bajo supervisión tareas del laboratorio diagnóstico, del ámbito sanitario o laboratorio relacionado a ciencias biológicas en general. Posee además capacidad para ejecutar e interpretar metodologías de trabajo en el área, incluyendo la extracción, purificación, modificación y conservación de macromoléculas de importancia biológica, como proteínas y ácidos nucleicos; métodos generales de microbiología y cultivo celular.



2.3. Alcances de los títulos

Bioquímico

El campo ocupacional del egresado bioquímico es muy vasto ya que no solamente formará parte de los equipos de salud, sino que también se inserta en laboratorios bromatológicos, toxicológicos, epidemiológicos, etc. tanto en instituciones públicas como en privadas.

Incumbencias

- Realizar análisis clínicos y otros que contribuyan a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres humanos y a la prevención de su salud; a la detección de la contaminación y control ambiental.
- 2. Comprender desde la etapa preanalítica incluyendo la toma de muestra hasta la interpretación de los resultados. En el caso de seres humanos la toma de muestra incluye: punción venosa y arterial y materiales obtenidos de las diferentes cavidades naturales del organismo, así como exudados, trasudados y tejidos superficiales. Cuando el ensayo lo requiera, suministrar al paciente inyectables o preparados.
- 3. Realizar análisis por métodos físicos, químicos, radioquímicos, biológicos, microbiológicos, inmunológicos, citológicos, de biología celular y genéticos en materiales biológicos, sustancias químicas, drogas, materiales biomédicos, alimentos, alimentos dietéticos, nutrientes, tóxicos y ambientales, de origen vegetal y/o animal.
- 4. Ejercer la Dirección Técnica y/o supervisión de laboratorios de análisis clínicos, toxicológicos, de química forense y legal, de bancos de sangre, de análisis ambientales y de elaboración y control de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos.
- 5. Ejercer la supervisión del personal técnico a su cargo.



- 6. Integrar organismos específicos de legislación y actuar como director, asesor consultor, auditor y perito, desempeñándose en cargos, funciones y comisiones en organismos públicos y privados, nacionales e internacionales que entiendan en control de gestión y demás problemas de su competencia...
- Desempeñar diferentes funciones (de investigación, asistencial y académica), integrando equipos interdisciplinarios, en distintos niveles de los sistemas de salud y educación.
- Integrar el plantel profesional encargado del control y producción por métodos físicos, químicos, biológicos y biotecnológicos, de medios, reactivos y sustancias para análisis bioquímicos.
- Actuar en equipos de salud pública para la planificación, ejecución, evaluación y certificación de acciones sanitarias.

Laboratorista Clínico Universitario:

- 1. Organizar la obtención, preparación y conservación de muestras.
- 2. Organizar y controlar el material, instrumental y preparados para análisis
- 3. Organizar, implementar y controlar operaciones generales y técnicas instrumentales de laboratorio.
- Efectuar operaciones de obtención, purificación y análisis de sustancias químicas y/o productos biológicos.
- 5. Organizar, implementar y controlar operaciones de laboratorio según técnicas específicas estandarizadas
- Efectuar análisis industriales, biológicos y/o microbiológicos como auxiliares
 de profesionales en: Químicos, Bioquímicos, Biotecnólogos,
 Ingenieros Químicos, Ingenieros en Alimentos, Ingenieros Agroindustriales,
 Farmacéuticos, y otros.





3. ESTRUCTURA CURRICULAR

3.1. Plan analítico de la carrera

	p/ren dir						F 01	F 04	F 03
Correlatividad	p/cursar						TP 01	TP 04	TP 03
0	CUAT						×	×	×
-			×	×	×	×			
Y	101	Primer Año	105	105	135	120	105	105	135
H	SEM	Prir	9	9	∞	7	9	9	∞
	ASIGNATURA		Problemas de Histora Argentina	Taller de Lectura y Escritura	Química I	Matemáticas	Prácticas Culturales	Análisis Matemático I	Química II
	COD		01	02	03	04	05	90	20





	F 07	F 07	F 06	F 06	F 09	F 07		F 09,	11-13	F 06,	08	10	F 07,	'60
	F 01-05/TP 07	F 01-05/TP 07	F 01-05/TP 06	F 01-05/TP 06	F 01-05/TP 09	F 01-05/TP 07		F 07/TP 09, 11-13		TP 06, 08,10			TP 07, 09, 11, 12	
				×	×	×								
,0	×	×	×					Tercer Año 120 X 105 X			×			
Segundo Año	135	120	105	105	105	120	rcer Año						105	
Seg	80	7	9	9	9	7	Te	7		9			9	
	Química Orgánica	Biología General	Análisis Matemático II	Física I	Anatomía e Histología	Química Analítica		Bioquímica I		Física II			Fisiología	
	80	60	10	Ξ	12	13		14		15			91	





11, 12	F 08,	٦,	13, 15	F 09,	11-13	F 06,	60	10		F 14,	16, 18	F 14,	18	
	TP 08, 11, 13, 15			F 07/TP 09, 11-13		TP 06, 09, 10				TP 14, 16, 18		TP 09, 14, 18		ada de Bioquímica Clínica I)
	×			×		×								n de la curs
									0	×		×		robació
	120			120		06			Cuarto Año	120		120		ás la ap
	7			7		2			Co	7		7		re adem
	Técnicas Analíticas Instrumentales			Biología Celular y Molecular		Bioestadística				Bioquímica II		Microbiología General		Laboratorista Clínico Universitario (requiere además la aprobación de la cursada de Bioquímica Clínica I)
	17			18		19				20		21		٦



F 11,	F 14,	F 14,	F 14,		F 20,	F 20,	F 20,
F 07, 08/TP 11, 14, 15, 17	TP 14, 20, 22	TP 14, 16, 20	TP 14, 16, 20		TP 20, 22, 24	TP 14-19	TP 20-25
	×	×	×				
×				0	×	×	×
120	120	120	105	Quinto Año	105	135	120
7	7	_	9	ğ	9	∞	7
Biofisicoquímica	Bioquímica III	Fisiopatología	Toxicología y Química Legal		Inmunología	Bioquímica Clínica I	Elementos de Farmacología
22	23	24	25		26	27	28





25	F 22,	F 24, 26, 27	F 20, 24, 27	F 20, 22, 25		F 27, 29,
	TP 22, 24	TP 24, 26, 27	TP 20, 24, 27	TP 20, 22, 25		TP 27-31
	×	×	×	×		
				24		×
	135	120	120	105	Sexto Año	135
	∞	_	_	9	Se	_∞
	Microbiología Clínica	Hematología	Medio Interno y Laboratorio de Urgencias	Bromatología		Bioquímica clínica II
	29	30	31	32		33

Universidad Naciona
ARTURO JAURETCH

© JAU	RET	F 26, 29 THE	F 26, 29	F 26, 29		F 26, 27		F 26, 27			F 26, 29, 30	F 27, 30
		TP 26, 29, 30	TP 26, 29	TP 26, 29, 30		TP 26-28		TP 26-28			TP 26-30	TP 27-30
		×	×	×		×		×			×	×
		135	135	135		135		135		icas	135	135
		ω	8	00		8		80		ogía Clír	8	80
	Orientación Infectología	Parasitología y Micología Clínicas (Op.)	Bacteriología Clínica (Op.)	Virología Clínica (Op.)	Orientación Endocrinología	Hormonas: biosíntesis, estructura y	determinación analítica (Op.)	Regulación endócrina del	metabolismo, crecimiento y reproducción (Op.)	Orientación Química e Inmunología Clínicas	Inmunología Clínica (Op.)	Bioquímica Patológica (Op.)
		34	35	36		37		38			39	40



Universid ARTURO	JAL	Naci JRET	onal CHE	
	×			
	250			
			20	20
	Trabajo Final	Materias Electivas	Inglés	Informática
	41		42	43

