

## Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Licenciatura en Biotecnología de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario.

La carrera Licenciatura en Biotecnología fue presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado (RESFC-2017-495-APN-CONEAU#ME) en el marco de la primera fase de acreditación por la Universidad Nacional de Rosario, que se encuentra en proceso de evaluación externa, habiéndose realizado la primera evaluación en 2005.

### 1. Contexto Institucional

La carrera de Licenciatura en Biotecnología de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (FCByF) se creó en el año 1989 en el ámbito de la Universidad Nacional de Rosario (UNR).

La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2017 es de 3815 y la cantidad de alumnos de la carrera es de 811.

La oferta de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Farmacia (acreditada por Resolución CONEAU N° 315/15), Bioquímica (acreditada por Resolución CONEAU N° 316/15), Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Licenciatura en Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 182/13) y el Profesorado en Química.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Doctorado en Ciencias Biológicas (acreditado por Resolución CONEAU N° 984/13), Doctorado en Ciencias Químicas (acreditado por Resolución CONEAU N° 707/13), Especialización en Administración y Auditoría en Farmacia (acreditada por Resolución CONEAU N° 532/15), Especialización en Bacteriología Clínica, Especialización en Bioquímica Clínica: Endocrinología (acreditada por Resolución CONEAU N° 213/08), Especialización en Bioquímica Clínica: Hematología (acreditada por Resolución CONEAU N° 361/09), Especialización en Ciencias de los Alimentos, Especialización en Farmacia Clínica (acreditada por Resolución CONEAU N° 533/15), Especialización en Gestión de Emprendimientos Biotecnológicos (acreditada por Resolución CONEAU N° 070/12), Especialización en Inmunohematología y Banco de Sangre (acreditada por RESFC-2018-236-APN-CONEAU#ME), Especialización en Micología y Parasitología (acreditada por Resolución CONEAU N° 1194/14), Especialización en Plantas Medicinales (acreditada por Resolución CONEAU N° 1046/11), Especialización en

Virología Molecular (acreditada por Resolución CONEAU N° 665/04), Especialización en Esterilización (acreditada por Resolución CONEAU N° 11979/15), Especialización en Ciencias Ambientales (acreditada por Resolución CONEAU N° 0001762/2015) y Maestría en Síntesis Orgánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 565/06).

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Plan de Estudios 2018 (Resolución CS N° 113/18) y son de conocimiento público. Entre los objetivos se encuentran: entender al ser humano como un sujeto social en el que se reconoce la vida y sus derechos humanos como valores supremos; formar licenciados que sostengan durante el ejercicio de su profesión compromisos éticos con la realidad y la complejidad socioambiental en la que se desarrollen; promover la extensión, el ejercicio de la docencia, la participación en los sistemas de investigación científica e innovación tecnológica y todas aquellas actividades en las que participe el profesional biotecnólogo; y favorecer la intervención en la implementación, mejoramiento y desarrollo de nuevos emprendimientos y tecnologías, así como proponer soluciones a los problemas relativos a los recursos biológicos en general y de la región en particular; entre otros.

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo definidas en el Estatuto de la UNR y en su Reglamento para la Gestión Administrativa de Proyectos, Programas y Líneas de Investigación (Resolución CS N° 647/09). La Universidad fomenta el desarrollo de la investigación por los siguientes medios: creación de institutos de investigación; estímulo de la investigación en las cátedras; intercambio de investigadores y creación de becas de perfeccionamiento; dedicación exclusiva de sus docentes a la cátedra y a la investigación; e intervención de los alumnos en las tareas vinculadas a la investigación. Para la coordinación y promoción de la investigación científica funciona un Consejo de Investigaciones de la UNR (CIUUNR), compuesto por delegados de cada facultad. Las funciones del Consejo son: preparar planes de investigaciones básicas y aplicadas y observar su cumplimiento; adecuar los planes de investigaciones aplicadas a las líneas estatales; coordinar las tareas de investigación de todos los Institutos de la Universidad; presentar anualmente al Rector un informe y el plan de trabajo para el año a iniciarse; aconsejar la distribución del fondo de investigación para cada Facultad, Instituto o Escuela; entre otras.

La unidad académica canaliza el desarrollo de las políticas y proyectos de investigación a través de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SeCyT) y de la participación de los miembros de la FCByF en el CIUUNR. La Secretaría difunde las convocatorias cuyas fuentes de financiamiento son externas a la UNR mediante la

publicación en su sitio web, fomenta la participación de docentes y alumnos en las actividades de investigación y le da seguimiento a las mismas.

Los docentes realizan las actividades de investigación en institutos de doble dependencia UNR-CONICET, en centros y laboratorios especializados y en ámbitos de docencia. Se destacan los subsidios y becas otorgados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, CONICET, Fundación Nuevo Banco de Santa Fe, los Proyectos de investigación Conjunta entre Argentina y Francia (ECOS), Fogarty International Center del NIH, Unión Europea, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el National Institutes of Health (NIH), entre otros.

En la actualidad, la institución tiene 29 proyectos de investigación vigentes vinculados con temáticas básicas y aplicadas de la carrera, tales como: Biomasa residual de la industria agrícola local, su potencial aplicación como bio adsorbente de bajo costo y alto rendimiento; Sistemas micelares benignos al ambiente: diseño, caracterización y aplicación en procesos extractivos de importancia biotecnológico-industrial; Producción de enzimas de interés en la industria alimenticia a partir de desechos agroindustriales; Desarrollo de plantas transgénicas con tolerancia aumentada a estrés ambiental; entre otros. En los proyectos de investigación participan 70 docentes (23% del cuerpo académico) y 4 alumnos de la carrera. Cabe mencionar que durante la visita se tomó conocimiento de un mayor número de alumnos participantes en estas actividades, por lo que resulta necesaria su carga en las Fichas de Investigación en el instructivo CONEAU Global.

De los docentes que participan en estas actividades, 18 (26%) tiene una dedicación de 10 horas, 8 (11%) una dedicación de entre 20 y 29 horas y 44 (63%) una dedicación igual o superior a las 40 horas, que resulta suficiente para llevarlas a cabo. En relación con la formación de posgrado, 68 (97%) poseen título de Doctor.

A partir de estos proyectos se produjeron 52 artículos en revistas especializadas con arbitraje, 3 artículos en revistas especializadas sin arbitraje, 1 libro, 5 capítulos de libros y 78 presentaciones en eventos de Ciencia y Tecnología.

Además, se presentan 38 Fichas de Investigación en temáticas básicas y aplicadas relacionadas con la carrera para el período 2015 – 2017, tales como: Desarrollo de matrices poliméricas como estrategia bioseparativa de enzimas industriales; Empleo de materiales de residuos forestales y agroindustriales como sustrato para la producción de enzimas fúngicas por fermentación en estado sólido; y Detoxificación de metales pesados de aguas y efluentes: Bioprospección y generación de algas genéticamente modificadas. En estos proyectos participaron 75 docentes y 45 alumnos de la carrera,

teniendo 20 (27%) docentes entre 10 y 19 horas, 9 (12%) una dedicación de entre 20 y 29 horas y 46 (61%) una dedicación igual o superior a las 40 horas, que resulta suficiente para llevarlas a cabo. Además, respecto a la formación de posgrado 65 docentes son Doctores (87%). En este marco, se informa que entre los años 2015 y 2017 se produjeron 80 artículos en revistas especializadas con arbitraje, 1 artículo en revistas especializadas sin arbitraje, 1 libro, 5 capítulos de libros y 142 presentaciones en eventos de Ciencia y Tecnología.

La participación de alumnos en estas actividades es promovida por los docentes en el marco de las clases y a través del sistema de pasantías normado en el Reglamento de Pasantías para Alumnos (Resolución CD N°199/15). Estas pasantías tienen una duración de cuatro meses con posibilidad de renovación por un período igual. La SeCyT emite los certificados de participación para los pasantes y tiene a su cargo la difusión de información y acompañamiento a los estudiantes para que apliquen al sistema de becas CIN, a las becas de la Fundación Nuevo Banco de Santa Fe, entre otras convocatorias.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión y vinculación con el medio, la institución cuenta con políticas definidas en el Estatuto de la Universidad. La Universidad cuenta con el Consejo Asesor de Extensión de la UNR (Resolución CS N° 282/08) y un marco normativo para la convocatoria, evaluación y financiamiento de proyectos de extensión. Se desarrollan programas y proyectos que integran distintas áreas: Desarrollo social y promoción comunitaria; Desarrollo cultural; Vinculación y Transferencia Tecnológica; Comunicación social y Editorial.

La unidad académica canaliza el desarrollo de las políticas y actividades de extensión a través de la Secretaría de Extensión y el área de Vinculación Tecnológica. Además, la Facultad ha conformado un Consejo Asesor de Extensión (Resolución Decanal N° 416/16), integrado por docentes que participan en estas actividades, que propicia la elaboración de proyectos con impacto social. La acreditación de actividades de extensión está reglamentada por la Resolución CS N°1757/17 y por el Reglamento de Convocatoria para Proyectos de Extensión (Resolución CS N° 282/08).

Se presentan 48 Fichas de Vinculación con el medio, de las cuales 13 se encuentran vigentes y son proyectos vinculados a la biotecnología: 1 de Asistencia Técnica y 12 de Transferencia, en temáticas tales como acceso al agua, higiene y salud, vigilancia nutricional, cultivo de peces, recuperación de saberes populares sobre actividades ícticas, problemáticas de los pescadores artesanales, su vínculo con el río y el territorio, entre otras líneas. Si bien se valora positivamente estas actividades, no se consignan propuestas de extensión destinadas a la intervención de la carrera a través de los saberes propios de la biotecnología, contemplando las necesidades de la comunidad

y siendo ésta la beneficiaria directa, en carácter de programas o proyectos con la participación de docentes y alumnos.

Los mecanismos mencionados para la participación de alumnos en los proyectos de investigación son los mismos que para los de vinculación. Además, las Convocatorias de Vinculación Inclusiva establecen una cuota de participación estudiantil obligatoria (25% de la composición del equipo de trabajo). Asimismo, los docentes realizan difusión de las actividades en las clases así como convocatorias de voluntariado que se difunden vía carteleras, la web institucional y redes sociales.

La carrera posee 22 convenios de cooperación interinstitucional, con instituciones tales como: la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe, la empresa Synthron Argentina S.A., Laboratorio Litoral S.A., Laboratorios Apolo SA, AP-BIOTECH SRL, Nidera S.A. y un convenio conjunto con las Universidades Nacionales de Litoral, Río Cuarto y San Luis, entre otros. Los convenios se han celebrado para la realización de actividades de investigación, vinculación con el medio, pasantías y prácticas como forma de integración al medio socio productivo.

La institución desarrolla políticas para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área profesional específica y en los aspectos pedagógicos. La Secretaría de Posgrado, a través de las carreras de posgrado ofrece diferentes opciones para que los docentes puedan capacitarse en temas disciplinares tales como el Doctorado en Ciencias Biológicas, la Especialización en Gestión de Emprendimientos Biotecnológicos, entre otros. Además, desde la Secretaría Académica se organizan Ciclos de Formación que funcionan como espacios de reflexión sobre las prácticas docentes. En este marco se realizan jornadas y actividades tales como: Construir herramientas didácticas para la enseñanza de los aprendizajes; Conocer los factores que influyen en los estudiantes para la permanencia y deserción en la universidad y sus problemáticas; Reflexionar sobre la confección de los curriculums de las asignaturas y construir plantillas que reflejen el trabajo docente; Concientizar sobre las transformaciones en los sistemas de evaluación de los aprendizajes; y Construir herramientas que aporten a la metodología de enseñanza en las aulas, entre otras. Durante los últimos 3 años, en las actividades de actualización y perfeccionamiento participaron 59 docentes de la carrera. Se observa que la carrera cuenta con diversas actividades de formación pedagógica y se sugiere fortalecer el dictado de capacitaciones de actualización disciplinar, más allá de la oferta disponible en el marco de las carreras de posgrado.

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por el Consejo Directivo compuesto por el Decano, diez Consejeros Docentes, ocho

Consejeros Estudiantes, un Consejero Graduado y un Consejero No Docente. Además la unidad académica está constituida por 12 Secretarías (Académica, de Posgrado, de Ciencia y Tecnología, Estudiantil, de Extensión Universitaria, Financiera, Técnica, Administrativa, del Consejo Directivo, Privada, Jurídica y de Sistemas); los Departamentos de Química Física, Matemática y Estadística, Ciencias Biológicas, Química Orgánica, Química Analítica, Química Biológica, Ciencias Fisiológicas, Microbiología, Bioquímica Clínica, Farmacia, Ciencias de los Alimentos y Medio Ambiente, Tecnología; y las Escuelas Universitarias de Bioquímica, Farmacia, Química y Biotecnología.

Los integrantes del Consejo Directivo, Decano, Vicedecano, Consejos Académicos de Escuelas, Consejos Departamentales y Directores de Departamentos son elegidos en forma periódica de acuerdo a las reglamentaciones vigentes (Estatuto y Resolución CD N° 283/04 bis).

Por su parte, la carrera es conducida por una Directora y un Co-Director, ambos pertenecientes a la Escuela de Biotecnología, quienes son designados por el Consejo Directivo, a propuesta del Decano. La Directora de la Escuela es Doctora en Ciencias Biológicas y cuenta con una dedicación horaria de 40 horas semanales. El Co-Director también es Doctor en Ciencias Biológicas y cuenta con una dedicación de 40 horas semanales. En ambos casos tanto la formación como las dedicaciones se consideran adecuadas y suficientes para realizar sus tareas de gestión.

Además, el Consejo Académico de la Escuela de Biotecnología (Resolución CD 283/04) es la instancia responsable del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. El Consejo está compuesto por 3 profesores, 3 auxiliares de docencia, 3 estudiantes de cuarto y/o quinto año de la carrera, 1 graduado, 1 representante de los servicios adscriptos a la Escuela (designado por el Director) y 1 representante de los centros de investigación o institutos adscriptos. El Consejo se encuentra en permanente comunicación vía mail y se reúne con una periodicidad de un mes y medio entre cada encuentro.

Se constata que la institución cuenta con una estructura que permite la gestión efectiva de la carrera, con funciones claramente identificadas y distribuidas. Las autoridades poseen antecedentes y dedicación compatibles con la naturaleza del cargo que desempeñan.

El personal administrativo, técnico y de apoyo de la unidad académica está integrado por 586 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Además reciben capacitación que consiste principalmente en talleres, jornadas y la oferta de formación técnica superior. Entre las actividades se informan:

capacitaciones en Seguridad e Higiene en el Trabajo; capacitación Introducción a grupo auditores internos; Jornada de Análisis Norma 9001:2015 (Sede UNR); 1 taller de liderazgo: Equipos de alto desempeño; taller El logro de los Objetivos con PNL; taller Registro de acciones correctivas y de mejora, entre otras. Cabe destacar la oferta de la UNR de la Tecnicatura Universitaria en Administración Pública, dirigida especialmente a la formación de su personal no docente.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa, tales como los brindados por el Consorcio SIU, además de otros como el Transparente Virtual, DECS, el Repositorio Hipermedial UNR y Digesto, entre otros. La institución asegura el resguardo de las constancias de la actuación académica y las actas de examen de los alumnos.

Por último, la unidad académica no cuenta con un plan de desarrollo explícito, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo atendiendo tanto al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad, de acuerdo a lo establecido en la Resolución MEyD N° 1637/17.

## 2. Plan de estudios

La carrera tiene dos planes de estudios vigentes, el Plan 2008 y el Plan 2018. El Plan 2008 fue aprobado por Resolución CS N°192/08 y comenzó a dictarse en el año 2008. Tiene una carga horaria total de 3318 horas y se desarrolla en 5 años. El Plan 2018 fue aprobado mediante la Resolución CS N°113/18, su dictado comenzará en 2019, tiene una carga horaria de 3680 horas y se desarrolla también en 5 años.

Ambos planes de estudio se estructuran en dos ejes, Formación disciplinar e Integración de la formación disciplinar y estudio de la problemática profesional. El eje disciplinar está compuesto de tres ciclos (Básico, Superior y Complementario) y actividades curriculares complementarias (Inglés y Computación). El eje integrador está organizado en cuatro recorridos curriculares que introducen al estudiante desde el inicio de la carrera en aquello que luego será su problemática profesional. Los dos ejes convergen en el trabajo de Tesina.

El plan de estudios 2008 no incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en la Resolución MEyD N° 1637/17 con un tratamiento adecuado. Los contenidos de las siguientes áreas no se encuentran presentes en el Plan 2008:

Matemática: matrices

Física: aplicaciones en biotecnología.

Estadística: combinatoria; estadística multivariada.

Biología celular y molecular: glicobiología; apoptosis; ingeniería genética; genética estructural y funcional; y cultivos celulares.

Microbiología avanzada e inmunología: técnicas de cultivo e identificación de microorganismos; microscopía; inmunoquímica

Ética, legislación y gestión: legislación

Procesos y aplicaciones biotecnológicas: escalado, optimización, operaciones post-proceso; desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en salud, industria y ambiente; obtención y desarrollo por ingeniería genética de bioproductos; agrobiotecnología; biorremediación y biodepuración.

La carrera no presenta un Plan de Transición entre ambos planes de estudio que establezca vigencia de los planes, equivalencias, mecanismos para ofertar a los estudiantes del Plan 2008 los contenidos nuevos del Plan 2018, entre otros, por lo que se formula un requerimiento.

Estos déficits son subsanados casi en su totalidad por el Plan 2018, el cual presenta todos los Contenidos Curriculares Básicos listados en la Resolución MEyD N° 1637/17 con un tratamiento adecuado, excepto por los contenidos estadística multivariada (Área Estadística) que tampoco está presente en los programas analíticos y glicobiología (Área Biología Celular y Molecular) que no se encuentra en la normativa del Plan de Estudio 2018 pero si se encuentra presente en el programa analítico de la asignatura Biología Molecular.

Por otra parte, ambos planes presentan un esquema de correlatividades que contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Se observa que existe integración horizontal y vertical de los contenidos del plan de estudios.

El perfil del graduado que forma la carrera cumple con el descrito en la resolución ministerial.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen clases teóricas y prácticas, búsqueda bibliográfica, trabajos prácticos integradores en laboratorio, seminarios, demostraciones, visitas a proyectos extra áulicos y extra muros, entre otras. Estas actividades integran los contenidos teóricos y prácticos.

La carga horaria de los planes de estudio en relación con la Resolución MEyD N° 1637/17 se muestran en el siguiente cuadro:

Ciclo	Áreas temáticas	Carga horaria
-------	-----------------	---------------



		Resolución MEyD N° 1637/17	Plan de Estudios 2008	Plan de Estudios 2018
Básico	Matemática	220	220	230
	Física	160	220	220
	Química	584	710	710
	Estadística	50	80	90
	Biología y Microbiología General	256	260	260
Total Ciclo Básico		1270	1490	1510
Superior	Bioquímica	320	320	320
	Biología Celular y Molecular	350	270	350
	Microbiología Avanzada e Inmunología	200	150	200
	Ética, Legislación y Gestión	90	100	90
	Procesos y Aplicaciones Biotecnológicas	350	248	350
Total Ciclo Superior		1310	1088	1310
Complementario	Asignaturas ofrecidas según fortaleza de cada institución, además de la práctica final, tesis, cursos extracurriculares y otros.	800	740	860
Carga horaria total		3380	3318	3680

Como se puede observar en el cuadro precedente el Plan de estudio 2008 no cumple con las cargas horarias mínimas establecidas en la Resolución Ministerial para

las áreas Biología Celular y Molecular, Microbiología Avanzada e Inmunología y Procesos y Aplicaciones Biotecnológicas, para el Ciclo Complementario y para la carga horaria total. El Plan 2018 subsana los déficits mencionados, cumpliendo con las cargas horarias mínimas establecidas en la Resolución MEyD N° 1637/17.

El Plan 2008 exige que el estudiante cumpla con 180 horas destinadas a actividades curriculares electivas, y el Plan 2018 establece 150 horas para las asignaturas optativas, siendo la oferta de 35 materias. Además, ambos planes incluyen 30 horas de Taller de Inglés y 30 horas de Taller de computación, como parte de la carga horaria del plan.

El siguiente cuadro muestra el porcentaje de las actividades de formación práctica según lo dispuesto por la Resolución MEyD N° 1637/17:

Tipo de Actividades de Formación Práctica	Carga horaria Resolución MEyD N° 1637/17	Carga horaria Plan 2008 (horas)	Carga horaria Plan 2018 (horas)
Prácticas Ciclo Básico	508	915	939
Prácticas Ciclo Superior	524	595	766
Prácticas Ciclo Complementario	400	545	695
Total Formación Práctica	1432	2055	2400

Como puede observarse, la carrera cumple con las cargas horarias mínimas establecidas en la Resolución Ministerial. Por otra parte, la cantidad de horas dedicadas a cada tipo de práctica se considera adecuada.

Los programas analíticos de cada asignatura definen de manera explícita su fundamentación, objetivos, contenidos, propuesta metodológica, actividades teórico-prácticas, carga horaria, formas de evaluación, requisitos de aprobación y bibliografía. A partir del análisis de los programas, la bibliografía y los exámenes de los alumnos se concluye que los temas incluidos reciben un tratamiento adecuado.

La Tesina se encuentra reglamentada en la Resolución CD N° 127/18, que establece que los estudiantes deben realizar un trabajo experimental supervisado, presentar un trabajo escrito y realizar su defensa. Además, al menos dos de las asignaturas optativas elegidas por el alumno deberán estar vinculadas conceptualmente al tema de la Tesina. La Comisión Tutorial tiene entre sus funciones evaluar los planes de Tesina, designar los miembros del Tribunal Examinador y realizar el seguimiento de los trabajos. La Tesina se realiza bajo la dirección de Profesores o Docentes Auxiliares

con título de Doctor, o Investigadores o Miembros de Centros de Desarrollo no pertenecientes a la unidad académica. El reglamento también establece los requisitos que debe cumplir el alumno para iniciar la práctica, entre los que se encuentra haber regularizado todas las asignaturas de cuarto año, habiendo aprobado por lo menos una. El trabajo experimental tiene una duración de un año como máximo, con posibilidad de prórroga, señalando como ámbitos de la práctica las instalaciones de la Facultad, laboratorios de otras unidades académicas de la UNR, laboratorios de otras universidades o centros de investigación y/o desarrollo.

Los ámbitos de enseñanza práctica (laboratorios, aulas taller, etc.) son acordes a los objetivos de aprendizaje, los contenidos mínimos, la cantidad de alumnos y las tecnologías disponibles.

Los sistemas de evaluación existentes son exámenes parciales y finales, trabajos prácticos, talleres de resolución de problemas, presentación de informes de laboratorio, coloquios, seminarios, exámenes libres, entre otros. Como se constató en la visita, estos sistemas de examen son conocidos por los estudiantes y se les asegura el acceso a sus resultados. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos de aprendizaje definidos y con las metodologías de enseñanza implementadas.

Los requisitos previos para acceder al cursado y promoción de cada asignatura son conocidos por los estudiantes y se encuentran reglamentados en los programas analíticos, ya que para cada asignatura los docentes a cargo deben completar un formulario de acceso a todos los alumnos

### 3. Cuerpo académico

El ingreso en la docencia se realiza mediante evaluación y oposición de antecedentes (Ordenanza CS N° 525/92 y N° 524/92, Resolución CD N° 123/88 y N° 159/15). El ingreso en la Carrera Docente queda habilitado luego de haber ganado el concurso docente (Ordenanza CS N° 651/08 de Evaluación de Carrera Docente). Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 296 docentes que cubren 298 cargos, a los que se suman 96 cargos de ayudantes no graduados.

La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

Cargo	Dedicación semanal
-------	--------------------

	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Profesor Titular	0	0	0	0	13	13
Profesor Asociado	0	3	1	0	17	21
Profesor Adjunto	0	7	5	0	43	55
Jefe de Trabajos Prácticos	0	46	28	3	56	133
Ayudantes graduados	0	50	10	1	13	74
Total	0	106	44	4	142	296

Se considera que la carrera cuenta con un cuerpo docente en número y composición adecuado a los objetivos del proyecto académico.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	0	37	22	3	12	75
Especialista	0	3	1	0	3	7
Magíster	0	2	0	0	2	4
Doctor	0	59	21	0	125	205
Total	0	102	44	3	142	291

Cabe señalar que la diferencia entre el total de docentes de los dos cuadros precedentes se debe a que no se ha cargado el título en la ficha de un docente, lo que se debe corregir, y además, hay 4 docentes que cuentan con título superior (2 cuentan con dedicaciones de 10 a 19 horas, uno con 20 a 29 horas y el restante tiene entre 30 y 39 horas de dedicación). No obstante, se considera que estos 4 docentes cuentan con antecedentes adecuados a las tareas que realizan.

Del cuadro precedente se desprende que el 35% cuenta con dedicaciones menores a 20 horas, el 16% entre 20 y 30 horas, el 1% entre 30 y 39 horas y el 48% con mayores a las 40 horas.

Se considera que las dedicaciones docentes son suficientes para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, considerando las actividades teórico – prácticas de la carrera y el tiempo destinado a investigación, extensión y perfeccionamiento continuo.

Con respecto a la formación de posgrado de los docentes se observa que el 73% del cuerpo docente posee título de posgrado: 69% tienen título de doctor, el 1% de magister y el 3% de especialista, en temáticas tales como Biología Molecular y Biotecnología, Bioquímica, Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Ciencias Biomédicas, Bacteriología, entre otras especializaciones vinculadas a la disciplina Biotecnología.

El cuerpo docente cuenta con formación, experiencia y conocimientos acreditados.

Por otra parte, 120 docentes se encuentran categorizados por el CONICET (11 investigadores superiores, 15 principales, 28 independientes, 44 adjuntos y 22 asistentes). Además, 180 docentes se encuentran categorizados en el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación (34 investigadores en categoría I, 27 en categoría II, 69 en categoría III, 31 en categoría IV y 19 en categoría V).

Los integrantes del cuerpo académico participan de instancias de formación y actualización continua en lo disciplinar, técnico, científico y pedagógico, como se mencionó en la dimensión Contexto Institucional. Además, de acuerdo a lo informado en la visita, el programa de ayuda para viajes al exterior denominado AVE Docente ofrece financiamiento total o parcial del costo del pasaje internacional de los docentes e investigadores de la UNR.

#### 4. Alumnos y graduados

Las políticas de admisión, permanencia y egreso están establecidas en la Resolución CS N° 490/89 y sus modificatorias (Resolución CS N° 515/91, N° 534/93, N° 542/94, N° 567/99, N° 578/00, N° 648/08, N° 697/14 y N° 728/17) y Resolución CD N° 631/13. Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen la inscripción a un curso de orientación y nivelación a cargo de cada unidad académica. El curso consta de una parte virtual y otra presencial. En la primera instancia los aspirantes se inscriben virtualmente, accediendo a los contenidos durante los últimos meses del año previo al ingreso a la carrera. Luego, entre los meses de enero y marzo tienen la posibilidad de cursar los módulos de ingreso para poder rendir los exámenes y acceder al primer año. Este curso introduce a los aspirantes a la vida universitaria (a cargo del área de Pedagogía y de Tutorías) y aporta los conocimientos nivelatorios de Comprensión Lectora, Química, Biología, Física y Matemática (a cargo de docentes de cada departamento de la unidad académica). Los mecanismos son explícitos y conocidos por los estudiantes de manera de asegurar la no discriminación. El siguiente

cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	141	133	145
Alumnos	855	829	811
Egresados	40	65	64

De acuerdo con la información presentada en el instructivo CONEAU Global, en relación con el rendimiento de alumnos en el primer año de la carrera, se observa para el período 2010 - 2016 una deserción promedio del 37%. A partir del cuadro de graduados por cohorte se observa que egresó el 14% de los ingresantes para el período 2007 – 2010. Por ejemplo para la cohorte 2007 de 153 ingresantes, egresaron 45 estudiantes. Ambas situaciones se consideran adecuadas. La institución cuenta con mecanismos de seguimiento académico y de análisis de la información sobre rendimiento, retraso y egreso de los estudiantes, mediante reportes de SIU Guaraní. Esta información es analizada periódicamente por el Consejo Académico de Escuela de Biotecnología.

Existe compatibilidad entre los estudiantes admitidos y los recursos físicos, humanos y económicos asignados a la carrera para la formación de cada cohorte.

La carrera cuenta con mecanismos de apoyo académico. El Sistema de Tutorías (Resolución CS N° 679/12) incluye las Tutorías académicas de Ingreso, Tutorías Académicas de Egreso, Tutorías de la Vida Universitaria y Tutorías de Accesibilidad. También la unidad académica, mediante la Secretaría Académica, la Secretaría Estudiantil y el Servicio de Pedagogía, lleva a cabo el Programa de Políticas Institucionales para el Avance Regular de los Estudiantes - PPIAR (Resolución CD N° 1031/14), que tiene por objetivo el desarrollo de actividades y acciones complementarias al cursado de las asignaturas para mejorar el rendimiento académico de estudiantes de 1°, 2° y 3° año. Mediante tutores de avance (Auxiliares Docentes), se impulsan estrategias que faciliten el rendimiento académico trabajando con las dificultades que presentan y que obturan el aprendizaje, ya sean factores cognitivos o psicosociales. Además, se ofrecen clases de consulta por asignatura, así como entrevistas personales de orientación curricular entre los alumnos y los docentes del área. Finalmente, la Comisión Tutorial realiza un seguimiento de aquellos planes de Tesina que se encuentran atrasados, colaborando con el seguimiento de los alumnos de los últimos años de la carrera.

Además, la institución cuenta con los siguientes programas que rigen el otorgamiento de becas: Programa Nacional de Becas Universitarias (PNBU); Programa

Nacional de Becas Bicentenario (PNBB); Becas Progresar, Becas de Investigación del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) y de la Fundación Banco Santa Fe; Becas de la UNR (Resolución CS N° 549/11); y Becas CILSA (para alumnos con discapacidad). La carrera tiene un total de 243 alumnos becados actualmente.

Estos mecanismos les facilitan a los alumnos la permanencia y el adecuado rendimiento en la carrera. En síntesis, la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas.

La participación de alumnos en actividades docentes se promueve a través del sistema de ayudantías, normado por la Resolución CD N°159/15. Además, de acuerdo a lo informado en la visita, los docentes invitan a los alumnos a participar en actividades de docencia.

Por otra parte, la institución realiza el seguimiento de los graduados de la carrera mediante la utilización del sistema SIU Kolla de encuestas. Además, mediante el Área de Vinculación, la carrera tiene contacto fluido con incubadoras, laboratorios especializados y empresas, lo que favorece el contacto con los graduados. Asimismo, muchos pertenecen a institutos de investigación, de los cuales participan también gran parte del cuerpo académico, lo que promueve el contacto con la institución. Por otra parte, la unidad académica propicia la participación de los graduados en las distintas actividades de la institución invitándolos a dar charlas de orientación para estudiantes. Al mismo tiempo, la institución brinda estrategias para su actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional, a través de la Secretaría de Posgrado que ofrece Carreras de Posgrado, cursos y talleres. Como se mencionó previamente, se sugiere fortalecer el dictado de capacitaciones de actualización disciplinar, más allá de la oferta disponible en el marco de las carreras de posgrado, disponibles para docentes y graduados.

## 5. Infraestructura y equipamiento

La carrera se desarrolla en tres edificios de la FCByF (Suipacha 531, 570 y 602), situados sobre la misma calle en la ciudad de Rosario. Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la institución.

La institución cuenta con instalaciones que permiten el correcto desarrollo de la carrera en todos sus aspectos. La carrera cuenta con 14 aulas (auditorio para 240 personas y aulas con capacidad entre 20 a 70 personas). Estos espacios son suficientes en cantidad, capacidad y disponibilidad horaria. La infraestructura edilicia incluye oficinas y espacios para el normal desarrollo de las actividades de gestión, docencia, extensión e investigación.

El equipamiento didáctico de las aulas y talleres resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios y las metodologías de enseñanza establecidas.

Por otra parte, la carrera cuenta con los laboratorios de Microbiología, Química Orgánica, Química Biológica, Físicoquímica, Biofísica, Biología Molecular, Química General e Inorgánica, Biología, Física, Tecnología (Procesos Biotecnológicos) y Química Analítica General. Entre el equipamiento, se encuentran cabinas de flujo laminar/seguridad biológica clase II (área estéril) en los laboratorios de Microbiología, Biología Molecular y Tecnología.

Las instalaciones cuentan con acceso a equipamiento informático mediante la sala de computación que dispone de 12 equipos. Además, la institución prevé adquirir 6 computadoras más entre el 2019 – 2020 para incorporar a esta sala.

La planta física es acorde con las características de los espacios curriculares previstos, con los objetivos y necesidades de la carrera, el número de estudiantes, las metodologías didácticas empleadas, las actividades de investigación y las de extensión universitaria.

El trabajo experimental de Tesina se desarrolla en ámbitos de docencia, en institutos de doble dependencia UNR-CONICET, laboratorios de otras unidades académicas de la UNR, en laboratorios de otras Universidades o en Centros de Investigación y/o Desarrollo, a los que se accede por convenio. La disponibilidad de ámbitos de práctica profesional asistida es adecuada de acuerdo con la cantidad de alumnos de la carrera

Asimismo, existen convenios que aseguran el acceso a ámbitos externos para prácticas extramuros tales como el convenio entre CONICET y UNR (Resolución Rectoral N° 315/08) que habilita al Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR); el convenio Centro Científico Tecnológico y Educativo Acuario del Río Paraná entre la FCByF UNR y la Secretaría de Estado de Ciencia Tecnología e Innovación del Gobierno de Santa Fe (Decreto SECTI Provincia de Santa Fe N° 440/15) que habilita el uso del laboratorio del acuario; entre otros.

La carrera señala que las instancias responsables a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica son el Responsable Higiene y Seguridad de la UNR, el Secretario de Infraestructura de la FCByQ y la Vicedecana que cumple funciones de Coordinadora de Higiene y Seguridad. Se adjunta el Informe sobre Condiciones de Seguridad e Higiene firmado por el Responsable de Higiene y Seguridad de la UNR con fecha 21 de Mayo de 2018, certificando las condiciones de los ámbitos donde se desarrolla la carrera de Licenciatura en Biotecnología.



Además, se presenta la Resolución CD N° 180/04, que aprueba el Manual Normas y Procedimientos de Manejo de Residuos, que establece los procedimientos relacionadas con la exposición a riesgos físicos, químicos y biológicos.

La carrera utiliza la Biblioteca de la unidad académica que está ubicada en el edificio Suipacha 531 y brinda servicios durante 12 horas diarias los días hábiles. Dispone de 1 sala parlante y estanterías abiertas, una sala con 6 computadoras de escritorio y 6 notebooks y una pequeña oficina para el personal de biblioteca que cuenta con dos computadoras de uso exclusivo. Además, existe una hemeroteca, que consta de colecciones de revistas especializadas, entre ellas Nature; Microbiological Reviews; Science; Genes and Development; Microbiology and Molecular Biology Reviews; Genetics; Molecular Microbiology; entre otras. El personal afectado asciende a 4 personas, que cuentan con formación adecuada para las funciones que desempeñan. Entre las tareas que desarrollan se incluyen préstamos de libros, referencia personalizada, asistencia y gestión de bibliografía especializada, servicio electrónico de provisión de artículos científicos, envío de boletines digitales, repositorio digital, catálogo en línea (OPAC), capacitación de usuarios y digitalización de documentos. La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como Red de Bibliotecas de la UNR, Rediab, SIU, ABGra y Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología MINCYT.

El acervo bibliográfico disponible en la Biblioteca es de 9535, que incluye los ejemplares disponibles para las asignaturas básicas y 296 libros específicos de la disciplina. De acuerdo con lo constatado durante la visita, el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado y suficiente en cuanto a cantidad y variedad de textos disponibles para satisfacer las necesidades de los estudiantes y docentes. Existen mecanismos sistemáticos para la selección y actualización del acervo bibliográfico: anualmente la biblioteca se comunica con los docentes consultando sobre sus necesidades respecto a la actualización del acervo bibliográfico, además existe un formulario web mediante el cual cualquier integrante de la carrera puede solicitar espontáneamente el ingreso de nueva bibliografía a la biblioteca. Estas solicitudes son evaluadas por la Secretaría Académica.

Se observa que la situación financiera permite el correcto desarrollo de la carrera y el cumplimiento de su misión y objetivos.

De acuerdo con lo expuesto, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1: Desarrollar actividades de extensión relacionadas con temáticas de la carrera, en carácter de programas o proyectos, con la participación de docentes y alumnos.

Requerimiento 2: Formular y aprobar un plan de desarrollo explícito, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo atendiendo tanto al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad, de acuerdo a lo establecido en la Resolución MEyD N° 1637/17.

Requerimiento 3: Plan de estudios

- Incorporar en la normativa del Plan 2018, y en los programas analíticos de las asignaturas correspondientes, los contenidos estadística multivariada (Área Estadística) y glicobiología (Área Biología Celular y Molecular), de acuerdo a lo establecido en la Resolución MEyD N° 1637/17. Adjuntar la normativa del plan de estudios aprobada por la máxima autoridad universitaria.
- Definir e implementar un Plan de Transición entre el Plan 2008 y el Plan 2018, aprobado por la máxima autoridad universitaria.

Requerimiento 4: en CONEAU Global

- Cargar la totalidad de los alumnos en los proyectos de investigación vigentes.
- Consignar el título máximo obtenido del docente faltante en la Ficha de Vinculaciones al Cuerpo Académico.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Licenciatura en Biotecnología de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario.

Requerimiento 1: Desarrollar actividades de extensión relacionadas con temáticas de la carrera, en carácter de programas o proyectos, con la participación de docentes y alumnos.

Descripción de la respuesta de la institución:

Como se mencionó en el Informe de Evaluación, la Universidad cuenta con un Consejo Asesor de Extensión de la UNR (Resolución CS N° 282/08) y un marco normativo para la convocatoria, evaluación y financiamiento de proyectos de extensión desarrollados en su ámbito. Además, la Facultad tiene un Consejo Asesor de Extensión (Resolución Decanal N° 416/16), integrado por docentes que participan en proyectos de extensión de la unidad académica y que propician la elaboración de proyectos con impacto social. Por su parte, el Área de Vinculación Tecnológica colabora en la vinculación de los grupos de investigadores con el medio para la formulación y el desarrollo conjunto de proyectos detectando los puntos de contacto entre las necesidades y las posibilidades de los investigadores y el medio

La institución actualiza la información presentada en las Fichas de Vinculación de algunas de las actividades consignadas en la presentación original, entendiendo que pueden ser consideradas como actividades de extensión, ya que atienden a las necesidades de la comunidad y que están vinculadas con actores de la sociedad civil (instituciones públicas u ONG):

1-“Laboratorio Especializado Mixto de Biotecnología e Inocuidad de los Alimentos” (vence en diciembre de 2019): es una actividad de extensión que tiene como contraparte a la Municipalidad de Granadero Baigorria, y como beneficiarios a los estudiantes de escuelas primarias y secundarias, y a docentes de nivel primario, mediante la realización de charlas y talleres sobre inocuidad de los alimentos. En este proyecto participan 5 docentes de la carrera.

2- “Diseño de consorcios bacterianos que degradan materia orgánica de residuos de industrias agroalimentarias para la producción de biofertilizantes” (marzo 2019): es una actividad de extensión que tiene como contraparte a la Cámara Rosarina de Artesanos Cerveceros y la Municipalidad de Rosario, y tiene como beneficiarios a los trabajadores de huertas comunitarias de la Municipalidad. El objetivo es reciclar los residuos de la

industria cervecera artesanal de la región, capacitando a los productores, y utilizarlos como biofertilizantes en el proyecto de la Municipalidad de Rosario denominado “Cinturón Verde – Producción Sustentable de Alimentos”. En este proyecto participan 2 docentes de la carrera.

3- “Laboratorio Integral Mixto de Tecnologías para la Inclusión Social Vinculadas a las Problemáticas de las Comunidades sin Servicio Formal de Agua Potable, Ríe Pibito” (diciembre 2019): es una actividad de extensión que tiene como contraparte a la Secretaría de Promoción Social de la Municipalidad de Rosario, y tiene como beneficiarios a los vecinos del barrio de Villa Banana en el distrito oeste de la ciudad de Rosario. El plantea la tarea colaborativa y cooperativa con los vecinos sin servicio formal de agua potable para promover la acción colectiva de la comunidad a través de la transferencia de conocimiento y tecnología, con el objetivo de beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida mediante la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud. En este proyecto participan 2 docentes de la carrera.

4-“Procesamiento sustentable y puesta en valor del suero lácteo” (venció durante 2018): es una actividad de extensión que tiene como contraparte a la Cooperativa de Trabajadores Rurales Unidos Limitados (CTRU) y tiene como beneficiarios a los trabajadores del tambo de CTRU, quienes lo auto gestionan. El objetivo es aportar al tambo una metodología que facilite el manejo del suero, que es actualmente un residuo. En este proyecto participaron 5 docentes de la carrera.

5- “Los pescadores artesanales y la investigación científica en relación a la biodiversidad del río Paraná: un intercambio de saberes necesario” (venció en 2017): es una actividad de extensión que tiene como contraparte a la Asociación Civil de Pescadores El Espinillo y tiene como beneficiarios a jóvenes pescadores, con el objetivo de formar pescadores más capacitados con respecto a las distintas especies existentes a fin de que preserven los recursos haciendo un uso adecuado de redes según disposiciones vigentes (pesca sustentable en el Río Paraná). En este proyecto participaron 4 docentes de la carrera.

Por otra parte, el Plan de Desarrollo (Resolución CD N° 693/18) incluye actividades para continuar fomentando el desarrollo de las actividades de extensión relacionada con las temáticas de la carrera. El Consejo Asesor de Extensión, en conjunto con el Área de Vinculación Tecnológica, promoverán una mayor participación de la comunidad educativa de las áreas disciplinares pertinentes en proyectos de extensión con impacto social. Dichos proyectos serán presentados en convocatorias periódicas de las Secretarías de Extensión y Vinculación Tecnológica de la Universidad.

El Área de Vinculación Tecnológica, participará en esta actividad conectando a los docentes/alumnos con sectores de la comunidad que demanden soluciones a problemáticas específicas que puedan encontrar una solución desde la disciplina de la Biotecnología.

Actualmente, existen proyectos incipientes con estas características. Entre ellos se encuentra el proyecto denominado “Desarrollo de un biodigestor asociado a la Casa Educativa Terapéutica de Granadero Baigorria”. Este proyecto tiene como contraparte a Casa Educativa Terapéutica (CET, organismo público) y como beneficiarios a personas con problemas de adicciones asistentes a la CET. Participan 4 docentes. Se adjunta el proyecto presentado.

Además, se está desarrollando un convenio (“Misión KEFIR”) para el desarrollo de un proyecto de extensión con las Universidad Nacional de La Plata, que proveyó de gránulos de Kefir al grupo de docentes y estudiantes de la Facultad. El objetivo es proveer y capacitar a comedores de la ciudad de Rosario para la elaboración de este alimento. Además, se pretende concientizar sobre la importancia de la alimentación saludable y de los beneficios potenciales del consumo de este alimento en niños en edad escolar. Este proyecto es coordinado por un docente de la Facultad.

#### Evaluación:

El Comité de Pares advierte que la institución cuenta con un marco normativo y una estructura adecuada para desarrollar proyectos de extensión en beneficio de la comunidad en la cual se inserta. Se considera que los 2 proyectos desarrollados y los 3 aún vigentes son pertinentes a la disciplina, son en beneficio de la comunidad y cuentan con la participación de docentes de la carrera. Por lo expuesto, se considera que el déficit ha sido subsanado y se recomienda promover la participación de alumnos de la carrera en estas actividades.

Requerimiento 2: Formular y aprobar un plan de desarrollo explícito, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo atendiendo tanto al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad, de acuerdo a lo establecido en la Resolución MEyD N° 1637/17.

#### Descripción de la respuesta de la institución:

El Consejo Académico de la Escuela de Biotecnología elaboró un Plan de Desarrollo que fue aprobado por el Consejo Directivo (Resolución CD N° 693/18).

Entre los objetivos a corto plazo se incluyen: 1- Difusión de la carrera en el ámbito de escuelas medias de la región; 2- Implementación de Tutorías de Egreso; 3- Implementación de Tutorías Externas; 4- Generación de convenios con empresas para la

realización de prácticas y Tesinas; 5- Mejora de los registros de las actividades del Consejo Académico de Escuela.

Entre los objetivos a mediano y largo plazo se destacan: 1- Mejorar los mecanismos de seguimiento del avance de los estudiantes; 2- Mejorar los mecanismos de seguimiento de graduados; 3- Mejorar articulación horizontal y vertical de asignaturas; 4- Realizar un seguimiento de la implementación del Ciclo Complementario del nuevo plan de estudios; 5- Reemplazo y adquisición de equipamiento para la Carrera; 6- Ampliar la propuesta y difusión de capacitaciones de actualización disciplinar para egresados y 7- Fomentar las actividades de Extensión relacionadas con las temáticas de la carrera.

Evaluación:

Se considera que el plan de desarrollo presentado cuenta con metas definidas, adecuadas para mantener y mejorar la calidad de la carrera y el perfil del egresado. Por lo expuesto, el déficit detectado ha sido subsanado.

Requerimiento 3: Plan de estudios

- Incorporar en la normativa del Plan 2018, y en los programas analíticos de las asignaturas correspondientes, los contenidos estadística multivariada (Área Estadística) y glicobiología (Área Biología Celular y Molecular), de acuerdo a lo establecido en la Resolución MEyD N° 1637/17. Adjuntar la normativa del plan de estudios aprobada por la máxima autoridad universitaria.
- Definir e implementar un Plan de Transición entre el Plan 2008 y el Plan 2018, aprobado por la máxima autoridad universitaria.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que los contenidos requeridos se encuentran incluidos en el Plan de Estudios 2018 y en los Programas Analíticos presentados, según se detallan a continuación:

- Estadística Multivariada: Este contenido se encuentra en el programa analítico de la asignatura Taller de Bioinformática (Resolución CD N° 267/18) y en el ANEXO II del plan de estudios 2018 (Resolución CS N°113/18). Este contenido no está incluido en la asignatura Estadística, que es de dictado común con las otras carreras de la Facultad dado que no requieren este contenido.

- Glicobiología: este contenido se encuentra en diferentes temas dentro de los programas analíticos de asignaturas que estudian la biología celular y molecular de procariotas y eucariotas y abordan la estructura molecular y función biológica de los glúcidos libres o asociados a proteínas y lípidos: Biología (Resolución CD N° 438/12,

Temas III, V y VI), Biología Animal y Vegetal (Resolución CD N° 268/18, Tema 1.4), Química Biológica (Resolución CD N° 122/18, Temas 9 y 11), Biología Molecular (Resolución CD N° 274/18, Tema 6) y Fisiología Microbiana (Resolución CD N° 166/18, Unidades 3 y 4).

El contenido “glicobiología” había sido contemplado también en el plan de estudios 2018 (Resolución CS N° 113/18), ANEXO II, dentro de los contenidos curriculares básicos (a) Biología: Citología, morfología y función celular. Moléculas biológicas. Estructuras extra celulares; b) Biología Animal y Vegetal: Transmisión de señales y comunicación celular; c) Química Biológica: Biomoléculas. Estructura. Propiedades; d) Biología Molecular: Biosíntesis proteica y e) Fisiología Microbiana: Morfología microbiana).

Sin embargo, se modificó el plan de estudios 2018 (Resolución CD N° 640/18, Resolución CS N° 843/18) de manera tal que el contenido “glicobiología” quede textualmente expresado. Así, en el ANEXO II de la nueva normativa (“Contenidos Curriculares Básicos para la Carrera de Licenciatura en Biotecnología, eje de Formación Disciplinar”), se incorporaron los contenidos de “glicobiología” en Química Biológica y “modificaciones postraduccionales” en la asignatura Biología Molecular. De igual modo, se reemplazó la expresión “análisis multivariado” por “estadística multivariada” en la asignatura Taller de Bioinformática, por resultar más adecuada. En el mismo sentido, también se modificó el programa analítico de la asignatura Química Biológica (Resolución CD N° 691/18) y se incorporaron explícitamente los contenidos temáticos “glicolípidos” (Tema 7) y “fosforilación, glicosilación, otras” (Tema 11).

Por otra parte, el Consejo Académico de la Escuela Universitaria de Biotecnología en conjunto con la Secretaría Académica y la Secretaría Estudiantil elaboraron un Plan de Transición (Resolución CS N° 844/18). La implementación del plan 2018 será a partir del año 2019 e incorporará a todos los estudiantes que no hayan cursado el 2° año de la carrera. Se contemplan los mecanismos de equivalencias directas o por exámenes complementarios para el cambio del plan 2008 al 2018. También se establece que se dictarán los contenidos ampliados en las asignaturas existentes en ambos planes y las asignaturas nuevas del plan 2018 a partir del año 2019 (para las asignaturas de 2° año) y 2020 (para las asignaturas de 3° y 4° años), para estudiantes de ambos planes. Por último, se prevé una vigencia del plan 2008 hasta el año académico 2023, año en que todos los estudiantes serán incorporados al plan 2018.

El Consejo de Escuela supervisará la implementación del plan 2018 junto con la Secretaría Estudiantil y Secretaría Académica, según lo establecido en el Plan de Transición (Resolución CS N° 844/18). Además, tal y como se explicita en el Plan de

Desarrollo (Resolución CD N° 693/18), el Consejo de Escuela revisará anualmente la implementación de las modificaciones realizadas en el plan 2018 en lo que respecta al Ciclo Complementario de la Carrera. En este sentido, trabajará en conjunto con la Comisión Tutorial para evaluar la actualización periódica de la oferta de Asignaturas Optativas. Se pretende detectar temáticas de interés que no estén siendo cubiertas y promover una oferta que las contemple.

Además, el Consejo de Escuela elaboró las correlatividades de cursado para el Plan 2018 que fueron aprobadas por el Consejo Directivo de la Facultad (Resolución CD N° 694/18). El mismo entrará en vigencia durante la implementación del plan 2018 junto con el Plan de Transición.

Evaluación:

Se considera que las modificaciones realizadas y el Plan de Transición presentado son adecuados y por lo tanto el déficit observado ha sido subsanado.

Requerimiento 4: en CONEAU Global

- Cargar la totalidad de los alumnos en los proyectos de investigación vigentes.
- Consignar el título máximo obtenido del docente faltante en la Ficha de Vinculaciones al Cuerpo Académico.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que se ha corregido la información solicitada en el Instructivo CONEAU Global. De este modo, el total de estudiantes participantes en los proyectos de investigación informados al 31/12/2017 es de 227.

Por otra parte, el docente ha corregido el título máximo obtenido (Licenciado en Química).

A partir de la corrección mencionada, en el siguiente cuadro se muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	0	38	23	3	12	76
Especialista	0	3	1	0	3	7
Magíster	0	2	0	0	2	4
Doctor	0	59	21	0	125	205
Total	0	102	45	3	142	292



Evaluación:

El Comité de Pares considera que se ha subsanado el déficit oportunamente observado.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2019 - Año de la Exportación

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2017-29607084-APN-DAC#CONEAU ANEXO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 25 pagina/s.