

**Proyecto N° EX-2017-07674379-APN-DAC#CONEAU: Ingeniería Biomédica, Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano, Rectorado. Dictamen considerado por la CONEAU el día 06 de noviembre de 2017, durante su Sesión N° 472, según consta en el Acta N° 472.**

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título del proyecto de carrera de Ingeniería Biomédica, Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano, Rectorado, y considerando lo dispuesto por la Ley 24.521, las Resoluciones Ministeriales N° 51/10 y N° 1603/04, la Ordenanza de la CONEAU N° 057 y las conclusiones del Anexo del presente Dictamen, la CONEAU recomienda que se otorgue el reconocimiento oficial provisorio de su título al proyecto de carrera de Ingeniería Biomédica, Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano, Rectorado, a dictarse en Sede Central.

Una vez concluido el primer ciclo de dictado, la carrera deberá presentarse a la convocatoria que oportunamente realice la CONEAU.

Se efectúa la siguiente recomendación para el mejoramiento de la calidad:

- Formalizar e implementar un sistema de tutorías a los fines de brindar apoyo académico a los alumnos ingresantes.

## ANEXO

La carrera de Ingeniería Biomédica fue presentada como proyecto de carrera en Abril de 2017 por el Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano con reconocimiento definitivo que ha cumplido con el proceso de evaluación externa. En el marco de este proceso, en el año 2010, la CONEAU en su Informe de Evaluación Externa formuló recomendaciones a esta institución universitaria, referidas a las siguientes dimensiones: gestión institucional, docencia, investigación, vínculo con la sociedad, bienestar estudiantil, educación a distancia, biblioteca y plano económico-financiero.

### 1. Contexto institucional

El proyecto de carrera de Ingeniería Biomédica fue creado por la Resolución CS N° 37/17 y se desarrollará en el Rectorado del Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano.

La Fundación Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano de Buenos Aires (IUEMHI) fue creada en 1997 y su objetivo es la formación integral de profesionales en el área de la salud y la investigación en la amplia gama de ciencias que competen a la misma, aspirando a la idoneidad científica y técnica dentro de un contexto educativo de amplia base cultural y rigor metodológico.

La oferta académica de la unidad académica incluye las carreras de Medicina (acreditada por Resolución CONEAU N° 687/10), Licenciatura en Enfermería y Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica, Farmacia (acreditada como proyecto de carrera por Resolución CONEAU N° 711/07) y Bioquímica (acreditada como proyecto de carrera por Resolución CONEAU N° 712/07).

La oferta de posgrado está conformada por el Doctorado en Ciencias de la Salud y las Maestrías en Educación para los Profesionales de la Salud (acreditada mediante Resolución CONEAU N° 64/14, categoría B), Factores de Riesgo Cardiovascular, Diabetes y Enfermedad Vascul, Informática en Salud, Investigación Clínica, Neuropsicología, Neuropsicología Aplicada; y la Maestría en Vínculos, Familias y Diversidad Sociocultural. También se dictan las Especializaciones en Psiquiatría (acreditada por Resolución CONEAU N° 366/10, categoría B), Neonatología (acreditada por Resolución CONEAU N° 1140/13, categoría A), Neurología Infantil (acreditada por Resolución CONEAU N° 1159/14, categoría B), Salud Social y Comunitaria, Informática Médica, Oftalmología (acreditada por

Resolución CONEAU N° 1144/13, categoría A), Neumonología (acreditada por Resolución CONEAU N° 81/15, categoría C), Otorrinolaringología (acreditada por Resolución CONEAU N° 1143/13, categoría A), Cardiología (acreditada por Resolución CONEAU N° 120/14, categoría A), Psicología Vincular de Familias con Niños y Adolescentes (acreditada por Resolución CONEAU N° 1052/14, categoría B); Psicología Clínica de Niños, Adolescentes y Familias, Psiquiatría Infanto Juvenil, Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Epidemiología en Control de Infecciones, Cirugía Pediátrica, Nutrición Pediátrica, Pediatría, Osteología, Docencia Universitaria para Profesionales de la Salud, Ginecología y Terapia Intensiva Pediátrica.

La institución informa que los motivos que llevaron a la creación del proyecto de la carrera están vinculados con la posibilidad de ofrecer conocimientos actualizados en medicina traslacional proponiendo un enfoque moderno, multidisciplinario y con énfasis en la investigación y el desarrollo. Otro de los objetivos es complementar la oferta educativa de la institución en el área de las Ciencias Aplicadas y Ciencias Tecnológicas. En cuanto a la oferta existente en la materia, en la región metropolitana se dicta la carrera en 3 universidades de gestión privada y en una universidad de gestión estatal.

La misión institucional, los objetivos y las reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran definidos en el Estatuto (Resolución ME N° 368/09) y son de conocimiento público.

La matrícula prevista para la futura carrera es de 15 alumnos ingresantes el primer año con un incremento anual de entre 3 y 4 alumnos.

La estructura organizativa de la unidad académica está compuesta por el Rector, quien es designado por el Consejo de Administración de la Fundación y cuenta con el apoyo de un Secretario Académico, un Secretario Administrativo y el Consejo Académico. Cabe destacar que el Consejo Académico está integrado por el Rector, los Secretarios Académico y Administrativo y por un número variable de miembros (entre cinco y doce) que son parte de la comunidad educativa de la institución. Además, existen distintos Departamentos de Gestión, cada uno con un Director a cargo. Estos son: Grado, Posgrado, Educación, Extensión, Investigación, Relaciones Interinstitucionales, Información y Documentación. Se informa también que existen Departamentos Académicos, que son estructuras que agrupan docentes de áreas disciplinarias afines. Finalmente, cada carrera cuenta con un Director que debe ser docente de la misma.

El Comité de Pares considera que la organización académica y de gobierno de la unidad académica es adecuada y las funciones están correctamente identificadas y distribuidas para llevar adelante el proyecto de carrera.

Las instancias previstas para la conducción académica del proyecto de carrera estarán a cargo del Director de la Carrera y de un Consejo Asesor. El Director de la Carrera fue designado mediante la Resolución Rectoral N° 38/17. Es Ingeniero Electrónico y Doctor en Ciencias de la Ingeniería y cuenta con una dedicación total de 33 horas semanales, de las cuales 26 horas destina a docencia (para 5 asignaturas), 4 horas a investigación y 3 horas a tareas de gestión. El Comité de Pares consideró que si bien su formación es adecuada y posee experiencia en docencia y gestión, la carga horaria asignada a las tareas de gestión era insuficiente.

En la Respuesta a la Vista la institución modifica la ficha docente del Director y consigna 40 horas semanales, de las cuales 12 horas se destinan a gestión, 20 horas a investigación y 8 a docencia para el dictado de 2 asignaturas. Además, se aclara que 3 asignaturas que tenía a su cargo en la presentación original pasan a tener otros docentes como responsables. El Comité de Pares considera que la dedicación horaria informada para desarrollar las tareas de gestión es suficiente.

El Director de la Carrera cuenta con el apoyo del Consejo Asesor cuyas funciones fueron aprobadas mediante la Resolución Rectoral N° 37/17, se encuentra integrado por los 5 coordinadores de cada una de las áreas disciplinares (Ciencias Básicas, Biomédicas, Tecnológicas Básicas, Tecnológicas Aplicadas y Disciplinas Complementarias) y es la instancia institucionalizada responsable del diseño y seguimiento del plan de estudios y su revisión periódica.

Las políticas de investigación y desarrollo tecnológico se organizan a través del Departamento de Investigación que tiene como objetivo la coordinación, ejecución, apoyo técnico, transferencia de tecnología y financiación de proyectos de investigación. El Reglamento de este Departamento fue aprobado mediante la Resolución CA N° 07/10. Se informa que dentro del marco de la articulación con el Hospital Italiano y en convenio con el CONICET, está en proceso la creación del Instituto de Medicina Traslacional e Ingeniería Biomédica (IMTIB) que contará con más de 50 investigadores. Por otra parte, mediante la Resolución CA N° 13/09 fue aprobado el Reglamento de la Carrera de Investigador. Sin embargo, no se presentó la normativa institucional que fije las políticas institucionales y las líneas de investigación específicas de la carrera ni de la unidad académica.

En la Respuesta a la Vista se incorpora la Resolución Rectoral N° 56/17 que establece como objetivo principal del Departamento de Investigación de la IUEMHI las actividades de I+D (Investigación y Desarrollo) en 3 áreas: Salud; Desarrollo y Tecnología Social y Energía e Industria. También aprueba las líneas de investigación prioritarias de la institución que se desarrollan actualmente: Ancestralidad en Infecciones Virales; Asistencia Cardiocirculatoria; Bioseñales, Bioimágenes y Bioinformática; Blancos Moleculares en Onco-Hematología; Enfermedades Crónicas e Ingeniería de Tejidos en Dermatología; Epidemiología Genética Cardiovascular; Factores Genéticos Heredados en Cáncer; Ileo Postoperatorio; Individualización Terapéutica Basada en Farmacología; Inflamación del Sistema Nervioso Central; Ingeniería de Tejidos en Urología; Lentivirus; Neurobiología; Proliferación Celular; Redes Biológicas y Reprogramación Celular en Diabetes Mellitus. Además, se anexa un convenio entre CONICET- Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano (IUEMHI) y el Hospital Italiano (HIBA) para el desarrollo de tareas de investigación científica y tecnológica. El Comité de Pares considera que las políticas institucionales y las líneas prioritarias de investigación informadas son adecuadas.

Se informa que actualmente se desarrollan 6 proyectos de investigación. De ellos, el Comité de Pares considera que los siguientes están vinculados con temáticas de la carrera:

- 1) Big data en medicina crítica (2017-2020).
- 2) Diseño de interfaces para alertas farmacológicas (2016-2030).
- 3) Genómica del cáncer de mama (2016-2018).

En estos proyectos participan 4 docentes de la futura carrera, de los cuales 3 cuentan con título de Doctor y dedicaciones de 5, 21 y 33 horas semanales; y 1 docente cuenta con título de grado y una dedicación de 6 horas semanales. Los proyectos registran como resultados 3 publicaciones en revistas con referato, 1 publicación en revista sin referato y 2 participaciones en congresos.

También se informa que entre 2005 y 2015 ha sido desarrollado el proyecto "Modelos del cerebro, generación de neuronas y neurotecnología: hacia el desarrollo de prótesis cerebrales y máquinas de aprender", en el que participaron 2 docentes de la futura carrera y registra como resultados 4 publicaciones en revistas con referato y 4 participaciones en congresos.

El Comité de Pares considera que los proyectos vinculados con temáticas de la carrera son adecuados como así también la formación académica de los docentes que los integran.

Las actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio se encuentran a cargo del Departamento de Extensión Universitaria. El Departamento posee un Reglamento que describe sus actividades, estructura, obligaciones y funcionamiento. Entre las actividades se incluyen la capacitación de los futuros profesionales de la salud privilegiando la prevención de patologías prevalentes, la adecuada divulgación de información destinada a los docentes, investigadores y alumnos, y finalmente, la suscripción de convenios para la realización de programas de salud y docencia con participación comunitaria. El Comité de Pares observó que no se presentó la normativa que apruebe las políticas y actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio. Tampoco se registraron actividades vigentes de este tipo.

En la Respuesta a la Vista se incorpora la Resolución Rectoral N° 55/17 que aprueba los lineamientos para el desarrollo de políticas de extensión y vinculación con el medio, a saber: Promoción social y comunitaria; Programa de vinculación tecnológica y servicios a terceros; Sistema de pasantías; Producción editorial de la Universidad; Divulgación cultural y científica; Difusión científica y actualización permanente y Extensión académica. Estos lineamientos se estructuran en 3 ejes: definición de mapa de actores relevantes, identificación de ámbitos de aprendizajes extra-áulicos y elaboración de instrumentos de evaluación de programas de extensión. También se informa que si bien actualmente no se realizan actividades de extensión, en el corto plazo se prevé la implementación de la Unidad Ejecutora IUHI-HIBA-CONICET (cuyo convenio se mencionó más arriba) que desarrollará Servicios Tecnológicos de Alto Nivel (STAN) que consisten en ensayos, análisis, asesorías y consultorías institucionales en articulación con empresas privadas u organismos públicos.

El Comité de Pares considera que las políticas institucionales de extensión y vinculación con el medio son adecuadas y observa como promisorio la implementación del convenio entre IUHI-HIBA-CONICET para los Servicios Tecnológicos de Alto Nivel. Por lo tanto, el déficit queda subsanado.

La institución suscribió 3 convenios de cooperación que tienen como objetivo principal el intercambio científico y tecnológico con la Sociedad Italiana de Beneficencia en Buenos Aires, el Politécnico de Milán y el CONICET. Sin embargo, no se informó acerca de la suscripción de convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión que tengan como objetivo la realización de la práctica profesional supervisada.

En la Respuesta a la Vista la institución aclara que el Hospital Italiano es el ámbito principal donde se realizarán las prácticas profesionales durante la formación de los Ingenieros Biomédicos y como respaldo vincula a la carrera el convenio marco con la Sociedad Italiana de Beneficencia en Buenos Aires y el IUHI para la realización de prácticas y pasantías de alumnos. Además, se informa que se firmaron cartas de intención con las empresas AGIMED S.R.L., Tecnoimagen S.A., Iraola y Cía S.A. y B. Braun Medical S.A. con el objetivo de desarrollar las prácticas profesionales. El Comité de Pares considera que tanto el Hospital Italiano como las empresas con las que firmaron cartas de intención son ámbitos adecuados para la realización de las prácticas profesionales supervisadas.

En relación con la actualización y perfeccionamiento docente, en los últimos 3 años se llevaron adelante 3 actividades que fueron replicadas anualmente, ellas son: un taller de programación, un programa de formación en docencia universitaria para profesionales de la salud y un curso de formación Inicial Docente. Participaron en cada una de ellas aproximadamente entre 10 y 30 docentes.

El Comité de Pares considera que las actividades de formación disciplinar y pedagógica garantizan la actualización continua del personal docente.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 42 agentes con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Se informa que la Secretaría Administrativa y de Gestión Financiera tiene a su cargo los Departamentos de Mantenimiento y Logística, Administración y Finanzas, Marketing y Comunicación Institucional, Recursos Humanos, Sistemas y las supervisiones de las áreas de Grado y Posgrado. Las políticas de actualización y perfeccionamiento del personal de administración y apoyo se relacionan con cursos de idiomas y capacitación en temas económicos para las áreas de desarrollo.

El Comité de Pares considera que el personal administrativo es suficiente para abastecer a la matrícula prevista y realiza actividades de capacitación adecuadas.

La unidad académica dispone de sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa como el SUI Guaraní. Además, se encuentra asegurado el resguardo de las actas de examen y de las actas de cursado. Sin embargo, no se informó acerca de la disposición de un registro actualizado, de carácter público, de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente. En la Respuesta a la Vista se indica que la Secretaría Académica accede a los CV actualizados de los docentes vinculados a carreras de la institución, a través del sistema de CONEAU Global y que eventualmente se ponen a disposición, según se solicite. Además, se informa que se iniciarán acciones

para contar con un registro a través del sitio web del Instituto Universitario. El Comité de Pares considera la información incorporada subsana el déficit.

## **2. Plan de estudios y formación**

En la presentación original se anexó el plan de estudios aprobado por la Resolución Rectoral N° 37/17 que fue modificado en instancia de Respuesta a la Vista por la Resolución Rectoral N° 57/17, debido a los déficits señalados por el Comité de Pares. Se observó que no estaban incluidos los contenidos de "Fisiopatología" y "Mecánica del movimiento humano corporal", establecidos por la Resolución ME N° 1603/04. La institución responde que en el nuevo plan de estudios se incorporan esos contenidos y el Comité de Pares observa que éstos se encuentran incluidos por lo que el déficit queda subsanado.

Además, se observó que los contenidos mínimos "Sensores. Instrumentación para la medición de parámetros físicos, químicos y biológicos. Principio de funcionamiento del equipamiento biomédico" que se desarrollaban en la asignatura Tecnología para sensores e instrumentación (5° año) son requeridos para el adecuado desarrollo de los contenidos mínimos "Principios de formación y procesamiento de imágenes biológicas. Sistemas generadores de imágenes médicas y biológicas" y "Tratamiento de señales e imágenes", incorporados en las asignaturas Bioelectromagnetismo e instrumentación Biomédica (3° año) y en Procesamiento de señales e imágenes biomédicas (4° año). Por lo tanto, se señaló que era necesario modificar el sistema de correlatividades para garantizar un esquema definido por la complejidad creciente de contenidos.

En la Respuesta a la Vista la institución informa que con la modificación del plan de estudios en la asignatura Bioelectromagnetismo e instrumentación biomédica (3° año) se incorporan entre otros contenidos "Sensores biomédicos: clasificación y principios de transducción de parámetros físicos, químicos y biológicos. Sensores de fuerza y la posición, la presión y los flujos. Los sensores piezoeléctricos y ultrasonido. Temperatura y termometría sensores. Medidas de instrumentación óptica y relacionada". Asimismo, se indica que estos contenidos se abordan en profundidad en la asignatura Tecnología para sensores e instrumentación (5° año). El Comité de Pares considera las modificaciones realizadas en el plan de estudios (Resolución Rectoral N° 57/17) garantizan un esquema de complejidad creciente de contenidos.

El plan de estudios tiene una carga horaria total de 5000 horas, se desarrolla en 5 años y presenta una estructura organizada en 47 asignaturas. Los 3 primeros años conforman el ciclo básico a través del cual se accede al título intermedio de Bachillerato en Ingeniería Biomédica y los dos años restantes comprenden el ciclo profesional. El Comité de Pares observa que el plan de estudios cumple con la carga horaria mínima total, establecida por la Resolución Ministerial.

En el Informe de Evaluación el Comité de Pares observó que en el Instructivo CONEAU Global se habían asignado erróneamente horas de Resolución de problemas de ingeniería en las siguientes actividades curriculares correspondientes al bloque de Ciencias Básicas: Sistemas de Representación (24 horas), Mecánica del continuo y de la estructura (16 horas), Informática y elementos de informática médica (50 horas), Fundamentos de química y química orgánica (16 horas), Fundamentos de estadística y señales biomédicas (50 horas), Fundamentos de electromagnetismo (16 horas), Fundamentos de automática (24 horas), Fisiología cuantitativa I (24 horas), Fisiología cuantitativa II (56 horas), Física técnica (24 horas), Física experimental y mecánica racional (22 horas), Ciencias morfológicas (24 horas), Biología molecular y celular (16 horas), Análisis matemático I y Geometría (22 horas) y Análisis matemático II (22 horas). Además, se habían asignado 128 horas de resolución de problemas de ingeniería y 112 horas de actividades de proyecto y diseño en asignaturas electivas cuando este tipo de formación debe incluirse en materias obligatorias del plan de estudios. También se señaló que la carga horaria de las 7 asignaturas electivas estaba incluida dentro del bloque de Tecnologías Aplicadas cuando deberían estar incorporadas en "otros contenidos".

En la Respuesta a la Vista se corrigió la información en el Instructivo CONEAU Global y se incluyen las asignaturas electivas en "otros contenidos", se reasigna la carga horaria de Resolución de problemas de ingeniería a Formación experimental en las asignaturas del bloque de Ciencias Básicas y se elimina de las asignaturas electivas la carga horaria correspondiente a Problemas abiertos de ingeniería y a Actividades de proyecto y diseño.

Por lo tanto, el siguiente cuadro muestra la carga horaria del plan de estudios por área de formación:

Bloque curricular	Resolución ME N° 1603/04	Plan de estudios 2017
Ciencias Básicas	900	1792
Tecnologías Básicas	575	736
Tecnologías Aplicadas	575	1608

Complementarias	175	416
-----------------	-----	-----

En relación con la carga horaria asignada al bloque de Ciencias Básicas distribuida por disciplina, se presenta la siguiente información:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1603/04	Plan de estudios 2017
Matemática	400	544
Física	225	432
Química	50	128
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	150	192
Biología	75	496

La carga horaria correspondiente a los criterios de intensidad de la formación práctica se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1603/04	Plan de estudios 2017
Formación experimental	200	1232
Resolución de problemas de ingeniería	150	544
Actividades de proyecto y diseño	200	544
Práctica Profesional Supervisada	200	200

El Comité de Pares considera que las modificaciones realizadas en las cargas horarias son adecuadas y observa que el plan de estudios cumple con la carga horaria mínima establecida por la Resolución Ministerial por bloque curricular, por disciplina del bloque de Ciencias Básicas y con los criterios de intensidad de la formación práctica.

La institución presenta los programas analíticos de los 5 años de la carrera. En el Informe de Evaluación, el Comité de Pares señaló que en éstos no se encontraban explicitadas las actividades teóricas y prácticas. En la instancia de Respuesta a la Vista se presentan los programas analíticos de las siguientes asignaturas modificados: Análisis Matemático 1 y Geometría, Fundamentos de Química y Química Orgánica, Física Experimental y Mecánica Racional, Sistemas de Representación,

Fundamentos de Electromagnetismo, Biología Molecular y Celular, Física Técnica, Mecánica Aplicada a la Máquina, Bioingeniería química, Electrónica, Informática y elementos de informática médica, Fundamentos de estadística y señales biomédicas, Bioelectromagnetismo e instrumentación biomédica, Introducción a la práctica de I+D 1, Cálculo Numérico, Introducción a la práctica de I+D 2, Organización Industrial, Tecnología para sensores e Instrumentación Clínica, Proyecto final y Enfermedades del Sistema Nervioso. El Comité de Pares considera que las actividades teóricas y prácticas incorporadas en los programas de las actividades curriculares mencionadas son adecuadas.

Además, se observó que en el programa analítico de la asignatura Ciencias morfológicas no quedaba clara la forma de evaluación, los programas de las asignaturas Introducción a la práctica en I+D I y II no presentaban diferencias y que los contenidos incluidos en el programa analítico de la asignatura Electrónica eran demasiado extensos, lo que no permitía su correcto dictado y desarrollo. Asimismo, se observó que en los programas analíticos (al igual que se señaló en el plan de estudios aprobado por la Resolución Rectoral N° 37/17) faltaban los contenidos de "Fisiopatología" y "Mecánica del movimiento humano corporal" establecidos por la Resolución Ministerial.

En la Respuesta a la Vista se modifica la metodología de evaluación en el programa analítico de la asignatura Ciencias morfológicas, se reformulan los contenidos en los de las asignaturas Introducción a la práctica en I+D I y II y en el programa de la asignatura Electrónica se dejan los contenidos establecidos por la Resolución Ministerial y se eliminan los específicos y complementarios. Además, se incluye el contenido mínimo "Fisiopatología" en los programas analíticos de Fisiología Cuantitativa I y II y se incorpora el contenido mínimo "Mecánica del movimiento humano corporal" en el programa analítico de la asignatura Biomecánica.

El Comité de Pares considera que la metodología de evaluación de la asignatura Ciencias morfológicas es adecuada; los cambios de contenidos en los programas analíticos de las asignaturas Introducción a la práctica en I+D I y II y Electrónica son adecuados y la incorporación de los contenidos curriculares mínimos faltantes en las asignaturas Fisiología Cuantitativa I y II y Biomecánica son correctos.

También se señaló que la bibliografía de las actividades curriculares Fundamentos de química y química orgánica y Ciencias morfológicas tenía una antigüedad mayor a 10 años y que la bibliografía de las asignaturas Física experimental y Mecánica racional, Análisis matemático II, Ciencias morfológicas, Electrónica y Organización industrial era insuficiente para cubrir los contenidos.

Además, en el Instructivo CONEAU Global no se informaba la totalidad de los años de edición y la cantidad de ejemplares del material bibliográfico.

En la Respuesta a la Vista se informa que se modifica la bibliografía de las asignaturas Fundamentos de química y química orgánica y Ciencias morfológicas y que se incrementa la de las asignaturas Física experimental y mecánica racional, Análisis matemático II, Ciencias morfológicas, Electrónica y Organización industrial. Además, se completan los años de edición y se aclara que la Biblioteca posee 1 ejemplar de cada material bibliográfico antes mencionado. Asimismo, con el inicio del dictado de la carrera se contempla incrementar la cantidad ejemplares. El Comité de Pares considera que el incremento y la actualización de la bibliografía en las asignaturas observadas son adecuados y que la información provista con respecto a la adquisición de más ejemplares es satisfactoria.

Por lo tanto, el Comité de Pares concluye que los programas analíticos presentados en la instancia de respuesta a la vista incluyen objetivos, contenidos, bibliografía, metodologías de enseñanza y formas de evaluación congruentes con los propósitos generales del currículum y el perfil de egresado.

Como requisito curricular se exige acreditar la suficiencia del idioma inglés con un mínimo de 18 puntos según examen internacional TOEFL para oral y escrito. El Comité de Pares consideró que si bien el requisito es adecuado y se encuentra incorporado en el plan de estudios, no se brindó información acerca de cuáles son los mecanismos institucionales destinados a aquellos alumnos que no tengan conocimientos previos en el idioma. En la Respuesta a la Vista se informa que la institución cuenta con una amplia oferta de materias electivas a cargo del Departamento de Idiomas, entre ellas, distintos niveles de Portugués, Italiano e Inglés. Además, se prevé ofrecer para los alumnos de la carrera de Ingeniería Biomédica, los niveles necesarios para que puedan cumplimentar con el requisito de graduación solicitado. El Comité de Pares considera que la información brindada subsana el déficit.

El plan de estudios también incluye 448 horas correspondientes a asignaturas electivas y contempla un Proyecto Final y un Trabajo Final. Por su parte, la Práctica Profesional Supervisada (PPS) presenta una carga horaria de 200 horas, sin embargo, en la presentación original, no se presentó el reglamento para evaluar las condiciones de su implementación. En la Respuesta a la Vista se indica que se aprueba el Reglamento de la PPS en la misma normativa que modifica del plan de estudios (Resolución Rectoral N° 57/17), que establece sus características generales, los objetivos, los requisitos

para los alumnos, las consideraciones durante su desarrollo y los criterios de evaluación. El Comité de Pares observa que el reglamento de la PPS garantiza una práctica profesional efectiva.

### **3. Cuerpo académico**

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por el Reglamento Docente aprobado mediante la Resolución Rectoral N° 54/16 que se establece que los integrantes del cuerpo docente son nombrados por el Rector. El Director de la carrera eleva la propuesta al Departamento Académico y un Comité de Selección evalúa los antecedentes que son puestos en consideración del Consejo Superior para su aprobación. El Comité de Pares considera que estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

En la presentación original, el cuerpo académico para los 5 años de la carrera estaba conformado por 31 docentes que ocupaban 31 cargos. En el Informe de Evaluación el Comité de Pares observó que algunas asignaturas contaban con un único docente, por lo tanto, se consideró que era insuficiente para un adecuado dictado de las asignaturas que incluyen prácticas en laboratorio.

En la Respuesta a la Vista la institución incorpora 32 docentes por lo que el cuerpo académico está conformado por 63 docentes para los 5 años de la carrera, que ocupan 133 cargos. De los nuevos docentes incorporados, 22 se integran a las siguientes asignaturas que tienen actividades de formación práctica: Física técnica (1), Electrotecnia (1), Mecánica aplicada a la máquina (2), Electrónica (2), Fundamentos de Estadística y Señales Biomédicas (3) Bioelectromagnetismo e Instrumentación Biomédica (2), Introducción a la Práctica en I+D I (4), Introducción a la Práctica en I+D II (5), Tecnología para Sensores e Instrumentación Clínica (2). También, se aclara que todas las asignaturas que involucran prácticas de laboratorio además del responsable, cuentan con al menos 1 docente en el equipo. El Comité de Pares observa que con las incorporaciones realizadas para las asignaturas que presentan prácticas de laboratorio tienen equipos de cátedra por lo tanto el déficit queda subsanado.

Además, se observó que no se consignaban los planteles docentes de las asignaturas Ciencias Humanas I y Ciencias Humanas II del 2° y 3° año de la carrera y que no se encontraba completa la ficha de la docente con cargo de JTP de la asignatura Biología Molecular y Celular. En la Respuesta a la Vista, se vincula a 1 Profesor Titular para las asignaturas Ciencias Humanas I y II y a 1 docente con cargo de JTP a esta última. También, se completa la ficha de la docente con cargo de JTP de la

asignatura Biología Molecular y Celular. El Comité de Pares observa que la formación de los docentes de las asignaturas Ciencias Humanas I y II y Biología Molecular y Celular es adecuada.

La cantidad de docentes para los 5 primeros años de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro:

Cargo	Dedicación					Total
	Menor o igual a 9 horas	Entre 10 y 19 horas	Entre 20 y 29 horas	Entre 30 y 39 horas	Igual o mayor a 40 horas	
Profesor Titular	15	5	9	3	1	33
Profesor Asociado	4	2	3	1	0	10
Profesor Adjunto	7	2	0	0	0	9
Jefe de Trabajos Prácticos	6	0	3	0	0	9
Ayudante Graduado	0	0	2	0	0	2
Total	32	9	17	4	1	63

Asimismo, se presenta la distribución de los docentes según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título	Dedicación					Total
	Menor o igual a 9 horas	Entre 10 y 19 horas	Entre 20 y 29 horas	Entre 30 y 39 horas	Igual o mayor a 40 horas	
Grado	14	2	4	2	0	22
Especialista	5	2	1	1	0	9
Magíster	2	1	0	0	0	3
Doctor	11	4	12	1	1	29
Total	32	9	17	4	1	63

Con respecto a las dedicaciones, en la presentación original el 64% del cuerpo académico contaba con dedicaciones semanales totales menor o igual a 9 horas, el 23% entre 10 y 19 horas y el 13% mayor a 20 horas y no se registraban docentes con dedicaciones exclusivas. En cuanto a su formación, el 61% tenía título de posgrado (3 especialistas y 16 doctores). El Comité de Pares consideró que las dedicaciones docentes eran suficientes para llevar adelante actividades de docencia frente al aula, sin embargo, resultaban insuficientes para el desarrollo adecuado de actividades de investigación y extensión.

En la Respuesta a la Vista la institución informa que se aumentan las dedicaciones de 26 docentes para actividades de investigación y las de 5 docentes para actividades de extensión y vinculación con el medio, las que se utilizarán en el proyecto de la Unidad Ejecutora en convenio con el CONICET (mencionado en la Dimensión 1).

Además, se observa que el 51% de los docentes tiene dedicaciones semanales menor o igual a 9 horas, el 14% entre 10 y 19 horas y el 27% entre 20 y 29 horas, el 6% entre 30 y 39 horas y el 2% igual o mayor a 40 horas. En relación con la formación, el 65% de los docentes tienen título de posgrado (9 especialistas, 3 magísteres y 29 doctores).

Por último, la carrera cuenta con 13 docentes que son investigadores del CONICET, 1 en la categoría superior, 1 en la categoría principal, 2 en la categoría independiente, 5 en la categoría adjunto y 4 en la categoría de asistente. Además, 8 docentes (2 de ellos son investigadores del CONICET) están categorizados en el Programa de Incentivos, 2 en la categoría I, 1 en la categoría II, 3 en la categoría III, 1 en la categoría IV y 1 en la categoría V.

El Comité de Pares considera que las dedicaciones del cuerpo docentes son suficientes para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión y vinculación con el medio.

#### **4. Alumnos**

El plan de estudios prevé un curso de ingreso que se encuentra reglamentado mediante la Resolución Rectoral N° 65/11 y consta del dictado de 4 materias: Química, Biología, Matemática y Lógica. Se ofrece bajo la modalidad presencial o a distancia más de una vez al año y las materias deben aprobarse con 4 o más puntos para luego poder realizar el examen de ingreso. Éste se aprueba con el 70% de respuestas correctas del promedio de los 3 mejores exámenes y los resultados se ordenan de mayor a menor, considerando alumnos regulares en condición de ingresar a aquellos que estén dentro del máximo de las vacantes determinadas para el año lectivo. El Comité de Pares considera que el curso de ingreso es adecuado.

En el Instructivo CONEAU Global se informan las condiciones de regularidad y los requisitos para recurrir las actividades curriculares, sin embargo, no se presentó una normativa aprobada por las instancias institucionales correspondientes que la reglamente. En la Respuesta a la Vista se incorpora la Resolución Rectoral N° 34/07 que aprueba el Régimen General de Estudio de la institución. La normativa explicita en su artículo N° 6 que el alumno pierde su condición de regular por inasistencias

y/o por insuficiente desempeño académico. A su vez, establece que en cada materia debe aprobarse el número de instancias de evaluación parciales que se hayan fijado con una calificación igual o mayor a 4 puntos con posibilidad de recuperatorio (por ausencia o haberlo desaprobado). El alumno queda en condición de libre en caso de haber desaprobado un número de exámenes parciales superior al de los recuperatorios permitidos. Por lo tanto, se considera que la normativa presentada subsana el déficit señalado.

Se prevé establecer un sistema de tutorías, especialmente destinado a los alumnos ingresantes. Sin embargo, no se presentó la normativa que formalice estas instancias y describa cómo se implementarán, quiénes lo realizarán, si habrá tutorías para los últimos años de la carrera, entre otros aspectos. En la Respuesta a la Vista se informa que el Departamento de Alumnos está analizando las experiencias realizadas en otras carreras de la unidad académica y trabajando en el diseño de una estrategia de tutorías. El Comité de Pares considera que estas estrategias y su formalización permiten asegurar la implementación de mecanismos de apoyo académico para los alumnos ingresantes.

El sistema de becas de la unidad académica se encuentra establecido en el Reglamento de Becas aprobado mediante la Resolución Rectoral N° 61/14. Se otorgan becas de estudio que consisten en descuentos de la cuota mensual que van desde el 25% al 100% para alumnos del 1° año y se revisa anualmente en función del desempeño académico. La cantidad de becas y los porcentajes a otorgar son determinados por el Consejo Académico. El Comité de Pares considera que el sistema de becas es adecuado.

## **5. Infraestructura y equipamiento**

Las actividades del proyecto de carrera se desarrollarán en dos edificios contiguos ubicados en la Sede Central de la institución en la ciudad de Buenos Aires, que son de su propiedad. Uno de ellos dispone de un auditorio para 45 personas, 5 aulas, oficinas administrativas y oficinas de la Secretaría Académica y Rectoría. El otro, posee 10 aulas (capacidad promedio para entre 25 y 40 personas), 3 laboratorios, un SUM y oficinas donde funcionan las direcciones de las carreras.

Para el desarrollo de las actividades prácticas de la carrera se encuentran disponibles las instalaciones del Hospital Italiano que cuenta con un laboratorio central, salas de fisiología respiratoria, anatomía patológica, diagnóstico por imágenes, endocrinología y quirófanos. Además, se informa que en el hospital hay acceso a todas las salas de informática.

El Comité de Pares considera que los espacios de la Sede Central destinados para el desarrollo de las actividades teóricas y prácticas de la futura carrera son adecuados. Además, el equipamiento didáctico y de los laboratorios es adecuado y suficiente para las exigencias del plan de estudios.

Se informa, además, que la carrera contará con los ámbitos quirúrgicos de la sede que el Hospital Italiano posee en San Justo, partido de La Matanza. Sin embargo, no se indicó qué prácticas vinculadas con la carrera se realizarán en esta sede ni cuáles serán los mecanismos que la institución prevé para la planificación de las actividades y el traslado de los alumnos a esa localidad. En la Respuesta a la Vista se informa que las actividades prácticas que se desarrollarán en la Sede San Justo se corresponden con las planificadas en las asignaturas Introducción a la práctica de I+D I y II, ubicadas en el 3º año de la carrera. Se indica que el traslado entre ambos hospitales se realizará mediante una empresa de transporte que actualmente utiliza el personal del Hospital y se gestionará un cupo prioritario para los alumnos de la carrera en los momentos en los que deban realizar tareas en la Sede San Justo. El Comité de Pares considera que las prácticas que se prevén realizar en los ámbitos quirúrgicos de la sede San Justo son adecuadas y que los mecanismos previstos para el traslado de los alumnos son apropiados.

También se informa que la carrera contará con las instalaciones del Instituto de Ciencias Básicas y Medicina Experimental (ICBME), un edificio propio con una superficie total de 1682 m<sup>2</sup> que posee 12 laboratorios, aulas, salas de oficinas y de estudios. Sin embargo, no se informó acerca de dónde está ubicado este edificio, qué tramos de la carrera se dictarán y las actividades que se realizarán allí. Tampoco se consignó información sobre laboratorios de Física dentro del Instituto.

En la Respuesta a la Vista se informa que las instalaciones del ICBME serán utilizadas para el desarrollo de las actividades prácticas correspondientes a las asignaturas Introducción a la práctica de I+D I y II. Se indica que el ICBME (sito en Potosí 4240) está ubicado en el edificio nuevo del Instituto Universitario (de la calle Potosí 4265) y que no cuenta con Laboratorio de Física. Además, se aclara que dispone de laboratorios de biología molecular y celular, laboratorio de cultivo celular, el laboratorio de histología, laboratorios para manejo de sangre humana, el bioterio y el laboratorio de conducta animal. El Comité de Pares considera que las prácticas que se prevén realizar en los ámbitos de práctica del ICBME son adecuadas y que la información consignada acerca de su ubicación y sus instalaciones es satisfactoria.

La Biblioteca de la institución está ubicada en la Sede Central del Hospital Italiano y cuenta con un acervo bibliográfico de 6500 libros. Tiene una superficie de 118 m<sup>2</sup> y se encuentra abierta de lunes a viernes entre las 8 y las 17 horas. En el Instructivo CONEAU Global no se informó la formación de la responsable de la Biblioteca lo que no permitió evaluar sus antecedentes para la tarea que realiza. En la Respuesta a la Vista se completa la ficha de la responsable de la Biblioteca que es Licenciada en Bibliotecología y Documentación y se consigna información del plantel de la Biblioteca que está conformado por: 1 Licenciado en Gestión de Información, 1 Estudiante de la Tecnicatura en Bibliotecología, 1 Bachiller con orientación en Biotecnología, 1 Técnico superior en Publicidad y Comunicación, 1 Estudiante de la Carrera de Derecho y 1 estudiante de Técnico Universitario en Turismo. El Comité de Pares considera que personal de la Biblioteca posee una formación adecuada.

La Biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos tal como PubMed / MEDLINE y LILACS (Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud). Asimismo, se encuentra suscripta a plataformas digitales como ClinicalKey, Springer for Hospitals & Health, Red Nacional de Información en Ciencias de la Salud y Biblioteca Virtual en Salud, con acceso a 5000 libros electrónicos.

Por último, la institución presentó los certificados de seguridad e higiene avalados por un Ingeniero a cargo del Departamento Seguridad e Higiene, pero la dirección que figuraba en éstos no se correspondía con la informada en el Instructivo CONEAU Global acerca de los inmuebles en los que se desarrollará la carrera. En la Respuesta a la Vista la institución incorpora en el Instructivo CONEAU Global los certificados de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de cada uno de los inmuebles en los que se desarrollará la carrera, en cumplimiento con las normas nacionales y locales: del ICBME (Potosí 4240-CABA) con fecha del 15 de marzo de 2017; del IUEMHI (Potosí 4234 CABA) con fecha de 03 de marzo de 2017; IUEMHI (Potosí 4265-CABA) con fecha de 08 de mayo de 2017 y del HIBA- Sede San Justo con fecha de 15 de mayo de 2017. Además, en cada certificado se especifica que anualmente se presenta el Plan de Evacuación y Simulacro ante la autoridad correspondiente.

## **CONCLUSIONES**

Por lo expuesto, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza N° 057, el Comité de Pares recomienda hacer lugar a la solicitud de reconocimiento oficial provisorio de su título al proyecto de carrera de Ingeniería Biomédica, Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano, Rectorado, a dictarse en Sede Central.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2017 - Año de las Energías Renovables

**Hoja Adicional de Firmas  
Dictamen Importado**

**Número:**

**Referencia:** EX-2017-07674379-APN-DAC#CONEAU DP

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 19 pagina/s.