

Descripción breve de la Licenciatura en Bioingeniería

Objetivo general

La Bioingeniería es "Una rama de la ciencia aplicada, involucrada en el entendimiento y resolución de problemas en biología y medicina utilizando métodos de ingeniería, ciencia y tecnología". Como objetivo general se pretende ofrecer una propuesta de grado de calidad y pertinencia que vincule a los contenidos académicos con la actividad de ingeniería en el sector salud y de la tecnología médica, buscando generar profesionales que ocupen puestos de decisión, operación, o desarrollo de proyectos, productos, o servicios, relacionados a la ingeniería en empresas de la salud, la tecnología médica, organismos de control o investigación, así como desarrollar las capacidades para la investigación aplicada a la ingeniería biomédica en particular o Biológica en general. Se pretende brindar al alumno las bases teórico-prácticas de la ingeniería aplicada a la biología en un entorno regido por la tecnología con el fin de formar ingenieros líderes en ámbitos biomédicos o bioingenieriles tales como el hospital, la industria y la investigación.

Objetivos específicos

Aportar a los aspirantes al grado la formación a partir de los fundamentos biológicos y de ingeniería, de la actividad del ingeniero en el sector salud y de tecnología médica en un sentido amplio. Promover la adquisición de conocimientos específicos en Bioingeniería, para profundizar la formación de pre-grado que no es específica en el área, capacitando al estudiante para la actividad profesional. La Bioingeniería es en esencia multidisciplinaria, por tanto es prioridad integrar las diversas áreas, actualizando a los estudiantes en el uso de las nuevas tecnologías en el sector salud y el desarrollo de productos y servicios médicos. En resumen, orientar a los estudiantes, hacia la integración de conocimientos del área médica y biológica. Formar a los estudiantes en la importancia de tomar en cuenta las necesidades de los pacientes en un contexto social, dinámico y evolutivo. Educar en forma continua con una sólida formación científica, humanística y ética.

Diversificación de la oferta educativa universitaria y nueva opción de formación de grado. La nueva conceptualización de los planes de estudios en la Universidad de la República permite hoy establecer diversas posibilidades de ingreso a su oferta y, por lo tanto, diversas trayectorias para la obtención del título de grado. La propuesta se inscribe en los criterios definidos por la Facultad de Ingeniería para sus planes de estudios, adoptando un régimen de créditos común. La estrategia desarrollada por la Facultad de Ingeniería para impulsar acciones en el interior combina la integración en núcleos de investigación interdisciplinarios como el Polo de Agua y Energía de Regional Norte o el Polo Agroalimentario Agroindustrial de Paysandú y el Dpto. de Matemáticas y Estadística del Litoral, con la creación de nuevas opciones de grado que articulen con demandas locales y que sean llevadas adelante por recursos radicados en la región, tales como esta propuesta y Licenciatura en Recursos Hídricos Aplicados recientemente inaugurada en Regional Norte.

La licenciatura debería dar respuesta a una definida demanda de profesionales capacitados en el vasto espectro abarcado por la Ingeniería Biológica. Esta realidad hace que las metas

académicas deban adaptarse no sólo en lo referido a las tecnologías evolutivas sino también de acuerdo a los cambios culturales inherentes a la naturaleza social de la disciplina.

Mediante un sistema curricular orgánico se buscará alcanzar una concepción integradora de los diversos campos del conocimiento en el ámbito del ejercicio de la Ingeniería Biológica, logrando de esta forma una articulación coherente e integral que actúa como un sólido marco de referencia frente a cualquier desafío vinculado a la especialidad que se le pueda presentar al estudiante. El plan de estudios se basará en la interdisciplinariedad que desafía la solución al problema de aislamiento entre los diversos sectores del saber.

El egresado tendrá sólidas competencias orientadas a cada una de las líneas curriculares que le permitirá:

- Comprender, analizar y transmitir información específica.
- Administrar datos, gestionando desde su adquisición hasta su procesamiento y presentación.
- Contar con conceptos, principios y generalizaciones que le permitirá seguir el desarrollo tecnológico, los cuales podrá ir renovando a lo largo de su desarrollo profesional.
- Disponer de habilidades cognoscitivas que le permitan aplicar estrategias a la resolución de problemas, tanto en un orden teórico como práctico.
- Desarrollar técnicas de modelización y modos de aplicación de las mismas para el desarrollo científico.
- Estar dotado de capacidades, actitudes y tendencias proclives a lograr una visión integradora e interdisciplinaria.

Específicamente podrá:

- Entender el funcionamiento de los sistemas fisiológicos y sus patologías.
- Conocer las metodologías empleadas para la medición de señales biológicas.
- Comprender el funcionamiento y aplicación del equipamiento de diagnóstico por imágenes.
- Identificar los mecanismos para la adquisición y procesamiento de señales biológicas y desarrollar software de procesamiento de señales e imágenes.
- Modelar y simular sistemas biológicos aplicando conceptos de teoría de control y de programación.
- Identificar las diversas áreas e instalaciones de una institución de salud y comprender los conceptos sobre el gerenciamiento integral de las tecnologías electromédicas.
- Reforzar conceptos de contabilidad, costos y proyectos de inversión.

Un último objetivo no menos importante es actuar como piedra fundacional del futuro polo de ingeniería biomédica que se encuentra en proceso de construcción y se espera proponer para el llamado siguiente (fines de 2012). La creación de esta propuesta conjunta permitirá tener un equipo de trabajo ya radicado para trabajar en el polo y a su vez los nuevos integrantes que vengán a formar parte del polo servirán para fortalecer la propuesta docente de la carrera.