

**RESOLUCIÓN N°: 221/11**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Especialización en Ingeniería Sanitaria, modalidad a distancia, de la Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, que se dicta en la ciudad de Rosario, Prov. de Santa Fe.

Buenos Aires, 25 de abril de 2011

**Carrera N° 20.595/10**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Especialización en Ingeniería Sanitaria, modalidad a distancia, de la Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, que se dicta en la ciudad de Rosario, Prov. de Santa Fe, el informe del Comité de Pares y lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1168/97, la Resolución del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología N° 1717/04, la Ordenanza N° 045 – CONEAU, la Resolución N° 497 - CONEAU - 09, y

**CONSIDERANDO:**

1. Características de la carrera

La carrera de Especialización en Ingeniería Sanitaria, modalidad a distancia, de la Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, se inició en el año 2008 y se dicta en la ciudad de Rosario, Prov. de Santa Fe. Propone una modalidad semipresencial y su dictado es de carácter continuo. No cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título.

Las carreras de grado que se dictan en la unidad académica son Ingeniería Civil (acreditada mediante Res. N° 388/05, con título oficialmente reconocido por RM N° 0851/92); Agrimensura (acreditada mediante Res. N° 085/06; con título oficialmente reconocido por RM N° 425/91); Ingeniería Mecánica (acreditada mediante Res. N° 387/05; con título oficialmente reconocido por RM N° 483/09); Ingeniería Electricista (acreditada mediante Res. N° 389/05; con título oficialmente reconocido por RM N° 1741/97), Ingeniería Electrónica (acreditada mediante Res. N° 386/05; con título oficialmente reconocido por RM N° 533/09); Ingeniería Industrial (acreditada mediante Res. CONEAU N° 089/06; con título oficialmente reconocido

por RM N° 438/09); Licenciatura en Física (con título oficialmente reconocido por RM N° 082/94); Licenciatura en Matemática (con título oficialmente reconocido por RM N° 554/91); Licenciatura en Ciencias de la Computación (con título oficialmente reconocido por RM N° 549/95).

Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son Doctorado en Física (acreditada con categoría A mediante Res. CONEAU N° 568/06); Doctorado en Matemática (acreditada con categoría A mediante Res. CONEAU N° 371/07); Maestría en Estructuras (acreditada con categoría C mediante Res. N° 295/00); Doctorado en Ingeniería (acreditada con categoría C mediante Res. N° 294/00; presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación); Maestría en Recursos Hídricos en zonas de Llanura (con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto; presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación); Especialización en Ingeniería de Gestión Empresarial (presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación); Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo (acreditada como proyecto mediante Res. N° 281/04; presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación); Maestría en Matemática aplicada (acreditada con categoría B mediante Res. N° 578/06); Maestría en Ingeniería Vial (acreditada con categoría B mediante Res. N° 868/99; presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación); Especialización en Ingeniería Sanitaria (acreditada mediante Res. N° 747/99; presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación); Maestría en Aceleradores (con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto); Especialización en Telecomunicaciones (con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto); Maestría en Ingeniería de Gestión de Empresas (presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación); Maestría en Didáctica de las Ciencias mención Matemática, Física o Química (con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto); Maestría en Energía para el Desarrollo Sostenible (presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación).

Se presenta la siguiente normativa: Resolución N° 297/2007 del Consejo Superior, que crea la carrera; Res. CD N° 616/07 de designación de la Directora y de los integrantes de la Comisión de Posgrado.

La estructura de gobierno está conformada por un Director, un Coordinador, un Coordinador en el área Educativa y una Comisión de Posgrado.

La Directora es Ingeniera Civil (Universidad Nacional del Litoral), Especialista en Estudios de Impacto Ambiental (Universidad Politécnica de Valencia, España) y Doctora en Ingeniería (UNR). En la actualidad es profesora titular de la Universidad. Acredita experiencia en la docencia, la gestión académica, la dirección de trabajos finales y en la dirección de proyectos de investigación. Está adscripta al Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario con categoría B (Investigadora Principal). Su producción científica más reciente comprende 11 artículos publicados en revistas con arbitraje. Informa experiencia reciente en tareas de evaluación y acreditación (jurado de concursos y de tesis, evaluación de becarios, programas y proyectos, miembro de un comité editorial y acreditación de carreras).

El plan de estudios fue aprobado en el año 2007, por Resolución N° 297 de Consejo Superior. La duración de la carrera es de 20 meses, con un total de 1110 horas obligatorias, de las cuales 208 corresponden a instancias presenciales obligatorias.

Las actividades de formación práctica se llevan a cabo en los laboratorios de la unidad académica y consisten en actividades de laboratorio. También hay actividades que se desarrollan en empresas públicas, que son supervisadas por los docentes a cargo de las actividades curriculares de referencia.

Para el ingreso a la carrera se exige que el aspirante posea título de ingeniero. Pueden ser admitidos también egresados de carreras afines cuando el interesado acredite antecedentes que demuestren una formación importante en temas relacionados con la Ingeniería Sanitaria, previo estudio por parte de la Comisión de Posgrado.

La modalidad de evaluación final consiste en un trabajo final. El plazo para la aprobación de esta evaluación es de 12 meses, una vez finalizadas las actividades curriculares previstas. Es evaluado en forma presencial ante un jurado integrado por 3 profesores o investigadores que acrediten competencia suficiente en el tema del trabajo final.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2008 hasta el año 2009, han sido 35. Actualmente no se consignan alumnos becados. La carrera no tiene graduados aún.

El cuerpo académico está formado por 22 integrantes, 19 estables y 3 invitados. De los estables, 8 poseen título máximo de doctor, 5 título de magister, 4 título de especialista y 2 título de grado. De los invitados, 1 tienen título máximo de doctor, 1 título de especialista y 1 título de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado y han desarrollado su trayectoria en las áreas disciplinares de Hidrología, Ingeniería y Medio Ambiente. En los últimos cinco años 11 han dirigido tesis de posgrado, 16 cuentan con producción científica y 14 han participado en proyectos de investigación. Nueve tienen adscripción a organismos de promoción científico – tecnológica y 12 han desarrollado experiencia en el ámbito no académico.

La biblioteca dispone de 45000 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 500 suscripciones a revistas especializadas. El posgrado informa recursos informáticos que están disponibles para el uso de los alumnos.

Se informan 11 actividades de investigación y 5 de transferencia desarrolladas en el ámbito de la carrera, de las cuales participan docentes y alumnos.

La carrera ha sido evaluada anteriormente como proyecto por la CONEAU y tuvo dictamen favorable en el año 2008. En esa instancia se recomendó celebrar convenios específicos con instituciones y entidades que coadyuven al sostenimiento de este posgrado, avanzar en la digitalización de la bibliografía relacionada con la temática del posgrado a fin de garantizar el acceso de los alumnos a ella y garantizar la disponibilidad de equipamiento informático exclusivo para la orientación de los aprendizajes de los alumnos desde el entorno virtual planificado.

## 2. Evaluación global de la carrera

En la unidad académica existe desarrollo académico en el área temática de la Especialización. Se han desarrollado en el ámbito institucional numerosas investigaciones y actividades de transferencia y se ha consolidado una amplia experiencia en el dictado de las materias.

Se describen las responsabilidades primarias y acciones previstas para las distintas instancias de la estructura de gestión académica y administrativa. Previéndose instancias de soporte técnico para un uso óptimo de la plataforma educativa (programa lógico virtual de educación a distancia).

Los responsables académicos reúnen los requisitos de desempeño en docencia, investigación y transferencia y acreditan sobrada experiencia en gestión y formación de recursos humanos. Las responsables de la gestión curricular suman a su formación en el campo de la ingeniería, una sólida formación pedagógica en el ámbito de la educación a distancia.

La normativa es suficiente y pertinente para regular el desarrollo de la carrera.

En la actualidad la carrera no cuenta con convenios, los que en el pasado reciente fueron sumamente beneficiosos.

La forma de organización de las actividades curriculares es adecuada para una especialización del área disciplinar propuesta. El plan de estudios tiene una modalidad semipresencial y es informado en el marco de una perspectiva teórica y metodológica, que da cuenta de los debates y avances sobre el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en el campo de la Educación Superior Argentina. Hay consistencia en los planteos y una mirada multidisciplinar que potencia el desarrollo del plan de estudios en la modalidad. Hay consistencia entre diseño del plan de estudios y las cargas horarias previstas para las actividades de formación presencial y no presencial y la distribución entre horas de carácter teórico y práctico. Los contenidos de las materias son desarrollados en un entorno virtual amigable para el alumno en tanto usuario, el material didáctico es consistente en términos metodológico, y se articula con las intervenciones presenciales de manera tal que existe una probada continuidad sinergia entre ambas instancias de formación. Es destacable el desarrollo de un proceso de paulatina digitalización de la bibliografía, el desarrollo de los materiales didácticos, lo mismo que el corpus bibliográfico en soporte papel que es facilitado como parte de la prestación educativa de la carrera a los fines de facilitar el desempeño favorable de los alumnos en el cursado de la carrera. La evaluación de aprendizaje es de modalidad presencial, los instrumentos mediante los cuales se administran son de forma oral y escrita y se prioriza la resolución de problemas.

Las actividades prácticas propuestas en el entorno virtual se utilizan como apoyo y complemento de las prácticas que se realizan en cada asignatura: prácticas de laboratorio y visita a la planta de tratamiento de agua y afluentes.

En el campus virtual se da cuenta de una utilización satisfactoria de las Tics en las actividades de enseñanza. Su diseño presenta diferentes niveles de complejidad que están contenidos en una plataforma de fácil acceso, y con las garantías del soporte técnico adecuadas. El desarrollo de la plataforma no presencial es de fácil acceso, y posee un diseño que facilita actividades docentes y de aprendizaje individual y grupal. Es de fácil visualización y los equipamientos disponibles en la sede académica son óptimos.

Son suficientes los requisitos de admisión exigidos para asegurar un adecuado perfil de alumno ingresante. Las posibilidades de inscripción son para alumnos formados en cualquier rama de la Ingeniería y limitadas para las licenciaturas en Ciencias Exactas (Matemática, Química y Física) y siempre sujetas a la aprobación, caso por caso, de la Comisión. El criterio de admisión sustentado en que el título de Ingeniero en cualquier especialidad es suficiente para inscribirse en la carrera de especialización es adecuado y no deja dudas. La apertura cuidadosamente analizada para los licenciados con cierto grado de afinidad también resulta oportuna.

La trayectoria de los docentes es la adecuada en el campo disciplinar, a lo que se suma una formación complementaria en el manejo de herramientas para la educación no presencial. Existe documentación institucional de respaldo en la que consta que los docentes informados son integrantes del cuerpo académico de la carrera.

La carrera en la modalidad no presencial se encuentra en fase de finalización de la primera cohorte y por lo tanto al momento de la evaluación la gran mayoría de los alumnos se encontraban definiendo, con ayuda del cuerpo docente, el tema de investigación para su trabajo final de graduación. En las entrevistas con los alumnos de la primera cohorte próxima a culminar la carrera, se verificó un alto grado de satisfacción en relación a la prestación del servicio educativo, un número significativo de ellos son becados por empresas del sector público y organismos de gobierno municipal.

Se dispone de suficientes aulas y laboratorios bien equipados para el desarrollo de la carrera. Se informa la próxima construcción de nuevos laboratorios en el marco del programa PROMEI, lo que pone en evidencia niveles de articulación institucional entre grado y posgrado en la unidad académica.

La infraestructura informática es suficiente, básicamente el nivel de actualización del Hardware. La prestación del servicio del campus virtual está tercerizada, a través de la plataforma e-duca.

Se destaca la organización de la Biblioteca a cargo de una profesional especializada y la incorporación de programas de ordenamiento bibliográfico de nivel internacional, los criterios de búsqueda, el acceso a fuentes digitalizadas, la suscripción periódica y la inclusión de bibliografía de última generación en el campo disciplinar.

Existe adecuado y suficiente equipamiento informático a disposición de los alumnos.

La modalidad elegida para la evaluación final es de carácter integrador y resulta adecuada para el posgrado presentado

Las investigaciones realizadas, algunas de ellas premiadas, y las transferencias (trabajos a terceros) consolidan la base académica y la formación de los docentes y benefician el proceso de formación. Además, se desarrollan vínculos con otras instituciones de educación superior que han puesto el dispositivo de educación no presencial. Las responsables académicas participan activamente en la RUEDA (Red Universitaria de Educación a Distancia) y han realizado numerosas actividades de intercambios, participación en foros, seminarios y congresos.

Respecto de la supervisión del desempeño docente, no existe una formalización de mecanismos con arreglo a criterios de desempeño académicos en el ámbito no presencial.

Existe una definición de tutores disciplinares y tutores de modalidad, lo que podría ser capitalizado en el desarrollo de un sistema de tutorías que por fuera de las funciones específicas de enseñanza concurra a la formación pedagógica mediante tareas de profundización disciplinar, y orientación académica en el entorno virtual; su socialización en el mismo, y optimización de los recursos tecnológicos. Se requieren mayores precisiones de tipo metodológico para definir el tipo de tutorías disciplinar de la meramente institucional y diseñar un dispositivo en consecuencia.

No existen graduados en la modalidad no presencial, tampoco se especifica si existen definiciones previstas al respecto.

Queda pendiente la celebración de convenios específicos con instituciones y entidades que coadyuven al sostenimiento del posgrado aunque las otras dos recomendaciones efectuadas en la evaluación anterior fueron asumidas y resueltas.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Especialización en Ingeniería Sanitaria, modalidad a distancia, de la Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura., que se dicta en la ciudad de Rosario, Prov. de Santa Fe, por un periodo de 3 años.

ARTÍCULO 2º.- RECOMENDAR:

- Se desarrolle un sistema de procesamiento de materiales didácticos y un sistema tutorial que favorezcan el acompañamiento disciplinar y el intercambio en entornos no presenciales.
- Se establezcan criterios de evaluación de desempeño que puedan ser mensurados y evaluados en relación con los objetivos de formación disciplinar en el entorno no presencial.
- Se celebren convenios con otras instituciones que beneficien el funcionamiento de la carrera, tanto en las áreas de capacitación como de investigación y de transferencia.

ARTÍCULO 3º.- Al vencimiento del término expresado en el Art. 1º, la institución deberá solicitar una nueva acreditación, conforme a las convocatorias que establezca la CONEAU. La vigencia de esta acreditación se extiende hasta que se resuelva al respecto.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 221 - CONEAU – 11