

## ANEXO

### EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente como proyecto, obteniendo dictamen favorable en el año 2014 (Acta CONEAU N° 413). La recomendación efectuada en esa oportunidad fue:

CRITERIOS	RECOMENDACIONES
Normativa	Se expliciten en la normativa de la carrera los criterios que utilizará el Comité Académico para la admisión excepcional de aspirantes que no posean título de grado universitario de 4 años de duración, de acuerdo a lo establecido en el Art. 39 bis de la Ley de Educación Superior.

De acuerdo con la información presentada por la carrera, se han realizado una serie de modificaciones que a continuación se consignan:

CRITERIOS	MODIFICACIONES
Normativa	En la normativa de la carrera se explicitan los requisitos de admisión.

Corresponde señalar que esta carrera no fue presentada ante la CONEAU en la anterior convocatoria prevista para carreras en funcionamiento de posgrado pertenecientes al área disciplinar de Ciencias Aplicadas (Resolución CONEAU N° 945/14).

### I. INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

#### Inserción institucional y marco normativo

La carrera de Especialización en Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación, de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería, se inició en el año 2013 y se dicta en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en Ezeiza, Provincia de Buenos Aires. Posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

Los antecedentes de la carrera se remontan a 1977 comenzando como una capacitación interna para profesionales de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). En 1980 se inició el dictado del primer curso de posgrado, denominado “Curso de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear”. Debido a los cambios en el marco legislativo que regula la actividad nuclear en el país (entre los años 1994 y 1997), las tareas de regulación, fiscalización y control de la actividad nuclear se separaron de la CNEA, creándose la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) para tales fines. Estos cambios dieron lugar a la renovación del convenio para el dictado del curso de posgrado mencionado, que quedó a cargo de la FIUBA y de la recién

creada ARN. Esta carrera se encuentra vinculada con la Especialización en Seguridad Nuclear de la misma unidad académica.

Se presenta la siguiente normativa: Res. CS N° 4915/12, que aprueba la creación de la carrera; Res. Decanal N° 899/20, que designa a las autoridades de la carrera.

En oportunidad de la respuesta a la vista, la institución presenta la RESCS-2021-709-E-UBA-REC que aprueba la modificación de la carrera.

Se presenta un convenio entre la FIUBA y la ARN firmado en el año 2003 con una duración de 5 años y renovación automática por periodos de dos años. En este convenio se acuerda la cooperación entre ambas partes para la realización de cursos de posgrado de Protección Radiológica y Uso Seguro de Fuentes de Radiación y cursos de posgrado en Seguridad Nuclear. Asimismo, la FIUBA facilitará la utilización de sus instalaciones, asumirá la responsabilidad académica de los cursos y otorgará el correspondiente certificado de estudios a los estudiantes que hubieran cumplimentado los requisitos reglamentarios correspondientes. La ARN brindará asesoramiento especializado, facilitará la utilización de sus laboratorios y la colaboración de su personal profesional y técnico y tendrá a su cargo la dirección técnica del curso.

En oportunidad de la respuesta a la vista, la institución informa que se han iniciado acciones para reformular el convenio vigente. Fueron presentadas cartas de intención suscritas por las autoridades de ambas instituciones, en las que se ratifica su voluntad de continuar con las actividades que se desarrollan en conjunto en el marco de la carrera. En este sentido, es necesario celebrar el convenio específico explicitando la denominación de la carrera y estableciendo que el diseño y la aprobación del plan de estudios, la designación de los docentes, la admisión e inscripción de los estudiantes, la evaluación, promoción y la titulación son responsabilidad exclusiva de la Universidad (de acuerdo a lo establecido en la RM N° 2385/15). Además, debe constar el lugar de dictado y los aportes de infraestructura y equipamiento de cada una de las instituciones que participan en el dictado de la carrera. Se establece un compromiso al respecto.

Se presenta un acuerdo a largo plazo entre el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y el Gobierno de la República Argentina para prestar apoyo a la Autoridad Regulatoria Nuclear de la Argentina como centro de capacitación regional en América Latina y el Caribe para la seguridad nuclear, radiológica, del transporte y de los desechos.

Se presenta un convenio marco entre la CNEA y la ARN por el que ambas partes acuerdan facilitar laboratorios, instrumental e infraestructura, cuando los acuerdos específicos así lo determinen. La institución informa que este punto se concreta con un acuerdo de carácter anual en el que se programan las actividades previstas a desarrollarse en estas instalaciones en el marco de la carrera, garantizando el uso por parte de los estudiantes de las instalaciones de la CNEA necesarias para la realización de las actividades de formación práctica previstas. La institución informa que los nuevos convenios previstos entre la FIUBA y la ARN especificarán que en función de las actividades de esta carrera la ARN se responsabilizará por el aporte de sus recursos y por aquellos a los que tenga acceso a través de acuerdos propios. De todas maneras, sería recomendable que la Universidad, como responsable académica, participe en la celebración de dichos acuerdos. Asimismo, considerando que parte de la carrera se desarrolla en las instalaciones de la CNEA, sería recomendable que dicha institución forme parte de los acuerdos establecidos.

Se adjunta un convenio marco entre la ARN y el Ministerio de Salud que tiene como objeto establecer la cooperación en las siguientes áreas de interés común mediante acuerdos específicos: capacitación, medicina radiosanitaria en situaciones de emergencia radiológica y/o nuclear (tratamiento de personas, usos de fármacos descontaminantes y centros de derivación), emergencias, estudios y trabajos de investigación y el cumplimiento del reglamento sanitario internacional.

Se adjunta un convenio marco entre la ARN y la Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN), por el cual se acuerda la colaboración en áreas de interés común vinculadas al desarrollo y la capacitación en seguridad radiológica y se comprometen al intercambio de todo el material de información y/o facilitar el uso temporario de equipos que pudieran ser de utilidad.

### **Estructura de gestión académica**

La estructura de gestión de la carrera está conformada por un Director, un Codirector y un Consejo Asesor.

La estructura de gestión es adecuada.

Por lo expuesto, se establece el siguiente compromiso:

- Celebrar los convenios específicos necesarios para el desarrollo de la carrera y garantizar que la Universidad asuma de manera exclusiva la responsabilidad académica, de acuerdo a lo establecido en la RM N° 2385/15.

## II. PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios		
<b>Aprobación del Plan de Estudios por RESCS-2021-709-E-UBA-REC.</b>		
Tipo de actividad curricular	Cantidad	Carga horaria
Materias comunes	19	568 horas
<b>Carga horaria total de la carrera</b>		<b>568 horas</b>
Duración de la carrera: dos cuatrimestres.		
Plazo para presentar el trabajo final, a partir del inicio de la cohorte: 24 meses.		
<b>Organización del plan de estudios:</b> El plan de estudios es estructurado y comprende 13 asignaturas y 6 seminarios regulares obligatorios.		

La carrera se dicta en una modalidad intensiva. La institución señala que esto es posible dado que los estudiantes, salvo excepción, pertenecen a organismos vinculados a la actividad nuclear y son becados para realizar esta carrera. Durante las entrevistas se detectó que una gran cantidad de alumnos provienen de diferentes países de Latinoamérica becados por el OIEA para el cursado de la carrera.

En la actual presentación, el plan de estudios adjuntado se encuentra correctamente estructurado y existe correspondencia con los objetivos de la carrera y el perfil de graduado propuesto por la institución. Los cursos son dictados por docentes de la carrera alineados con sus temas de investigación. Los contenidos de las asignaturas son completos. La bibliografía sugerida en cada materia resulta suficiente. Las modalidades de evaluación informadas resultan pertinentes.

La institución informa en oportunidad de la respuesta a la vista las metodologías pedagógicas previstas para el dictado intensivo de la carrera.

### Actividades prácticas

<b>Horas prácticas incluidas en la carga horaria total de la carrera</b>	<b>238 horas</b>
<b>Se consignan expresamente en la Resolución de aprobación del Plan de Estudios: Sí</b>	

Se destinan 238 horas a la formación práctica de los alumnos, lo que resulta suficiente.

Se detallan las actividades prácticas a realizar. Entre ellas, se incluye: el estudio de diferentes casos de mediciones y riesgos radiológicos, cálculos, análisis y comparación de

casos, simulación de inspecciones, simulación de situaciones rutinarias o accidentales y experimentos en laboratorios especializados (Laboratorio de Dosimetría Personal de Cuerpo Entero, Laboratorio de Dosimetría por Termoluminiscencia, Laboratorio de Espectrometría, Centelleo y Fluorimetría, Laboratorio de Mediciones Ambientales y Laboratorio de Biodosimetría). También se realizan visitas a instalaciones médicas y a instalaciones asociadas al ciclo del combustible y centrales nucleares: Reactor de investigación RA3 ubicado en el Centro Atómico Ezeiza y la mina de uranio ubicada en la ciudad de San Rafael, Mendoza. Estas actividades se realizan en virtud de convenios celebrados entre la ARN, la CNEA y la Fundación Escuela de Medicina Nuclear.

Las actividades prácticas resultan adecuadas.

### **Requisitos de admisión**

Pueden ingresar en la Especialización: a) los graduados de universidades argentinas con título de grado correspondiente a una carrera de 4 años de duración como mínimo, provenientes de ingenierías, ciencias exactas y naturales, bioquímica, farmacia, medicina, otras ciencias de la salud o carreras afines; b) los graduados de universidades extranjeras que hayan completado, al menos, un plan de estudios de 2.600 horas reloj o hasta una formación equivalente a máster de nivel I, provenientes de ingenierías, ciencias exactas y naturales, bioquímica, farmacia, medicina, otras ciencias de la salud o carreras afines; c) los egresados de estudios de nivel superior no universitario de 4 años de duración o 2.600 horas reloj como mínimo, quienes además deben completar los prerequisites que determinen las autoridades de la carrera, a fin de asegurar que su formación resulte compatible con las exigencias del posgrado; d) excepcionalmente, un graduado de una carrera de duración menor de 4 años podrá postularse para el ingreso, previo cumplimiento de los requisitos complementarios que el Consejo Asesor establezca para cada excepción, la que deberá ser ratificada por el Consejo Directivo; e) como excepción, un aspirante que poseyera un título de grado de una carrera no afín a las mencionadas en los puntos a) y b), podrá ingresar a la carrera, previo cumplimiento de los requisitos complementarios que el Consejo Asesor establezca para cada excepción, la que deberá ser ratificada por el Consejo Directivo.

Asimismo, se establecen prerequisites de cumplimiento necesario para los casos comprendidos en los puntos c, d y e: 1) poseer una titulación vinculada a disciplinas de la física, química, matemática, seguridad en el campo productivo, aplicaciones tecnológicas y del campo de la salud (sólo para casos correspondientes a los puntos c y d); 2) que el aspirante

al momento de su postulación tenga un desempeño laboral en una actividad regulatoria nuclear, o bien, en una actividad nuclear o radiológica reconocida por la Autoridad Regulatoria Nuclear; 3) que apruebe un examen de admisión en temáticas de física y matemáticas; 4) en ningún caso la titulación presentada corresponderá a una carrera menor a tres años.

El mecanismo de selección se inicia con el análisis, por parte del Director de la carrera, del cumplimiento de las condiciones de inscripción, de los antecedentes académicos y profesionales a partir de la documentación recibida y una eventual entrevista personal. La documentación con la opinión del Director pasa para su evaluación al Consejo Asesor, quien define sobre la admisión o no del postulante, estableciendo, según lo crea conveniente, prerequisites específicos.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

### III. CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico se compone de 29 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables:	8	6	5	10	-
Mayor dedicación en la institución	10				
Residentes en la zona de dictado de la carrera	29				

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Física, Ingeniería, Química, Medio Ambiente y Biología
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis	18
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	14
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	15
Cantidad de docentes inscritos en regímenes de promoción científico-tecnológica	5
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	18

Todos los integrantes son estables.

### **Trayectoria de los integrantes de la estructura de gestión**

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director y el Codirector de la carrera:

<b>Director</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Licenciado en Ciencias Físicas (UBA).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor titular consulto (FIUBA).
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	Sí
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica	Sí, Categoría 1 del Programa de Incentivos.
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	No
Informa producción en los últimos 5 años	Sí, ha participado en reuniones científicas.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí, ha integrado jurados de concursos y ha participado en la evaluación de proyectos y programas.

<b>Codirector</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Ingeniero (UBA).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor titular (FIUBA).
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	Sí
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica	No
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	No

Informa producción en los últimos 5 años	Sí, ha participado en reuniones científicas.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	No

Los integrantes de la estructura de gestión acreditan una vasta trayectoria profesional en la disciplina y en docencia universitaria, por lo que se considera que sus perfiles son adecuados para asumir las funciones asignadas.

Aquellos integrantes del cuerpo académico que no informan título de posgrado poseen trayectoria profesional en el campo disciplinar (en la CNEA, la ARN y el OIEA) y antecedentes en docencia universitaria para desempeñar las funciones asignadas. De todas maneras, se recomienda incrementar la proporción de docentes con título de posgrado.

Los restantes integrantes del plantel docente poseen antecedentes suficientes y pertinentes.

#### **Supervisión del desempeño docente**

Se establece dentro de las funciones del Director y el Consejo Asesor de carrera el seguimiento y revisión curricular, así como el seguimiento y evaluación de los docentes. Además, se indica que un instrumento importante para la evaluación es la realización de encuestas a estudiantes y docentes. Los estudiantes responden cuestionarios anónimos e individuales.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

Asimismo, se formula la siguiente recomendación:

- Incrementar la proporción de docentes con título de posgrado.

#### **IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA**

Total de actividades de investigación informadas	4
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	4
Participación de docentes de la carrera	Sí
Participación de alumnos de la carrera	No

Existe correspondencia entre las actividades de investigación y la temática de la carrera. Asimismo, se informan 5 actividades de transferencia.



## V. EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN

### Características

La modalidad de evaluación final consiste en un Trabajo Final Integrador individual y escrito. Debe enfrentar un problema específico de protección radiológica o seguridad de las fuentes de radiación y puede emplear datos experimentales recogidos durante la cursada. Puede consistir en un proyecto de normativa, estudio de caso, ensayo, informe de trabajo de campo u otras formas que permitan evidenciar la integración de aprendizajes realizados en el proceso formativo. Se presentaron las copias de 7 trabajos finales completos, con sus correspondientes actas de aprobación y fichas.

La modalidad de evaluación final es adecuada. Durante las entrevistas, se señaló que los plazos para la entrega de los trabajos finales son más reducidos que los establecidos reglamentariamente y se exige su entrega una semana después de finalizado el cursado. La institución señaló que se requería un plazo reducido ya que una gran parte de los alumnos una vez finalizada la cursada retornaba a sus países, lo que dificultaba su seguimiento y posterior aprobación. Se observa que este aspecto impacta directamente en la calidad de los trabajos, ya que algunos se reducen a la exposición de la normativa vigente sin alcanzar un despliegue adecuado de todas las problemáticas surgidas de los casos estudiados o son simples descripciones de procesos y/o procedimientos establecidos por los organismos que regulan la actividad, sin que se evidencie la realización de prácticas de medición para la adquisición de habilidades y competencias en la disciplina.

En oportunidad de la respuesta a la vista, la institución informa que se establece la posibilidad de que los estudiantes utilicen para la realización del Trabajo Final Integrador un lapso de hasta 24 meses posteriores al día del inicio de su cohorte. Asimismo, se informa que la carrera promueve que los planes de Trabajo Final Integrador sean presentados desde el comienzo de la cursada, a fin de permitir que los estudiantes inicien las indagaciones pertinentes y aprovechen las instancias de formación para el desarrollo del mismo.

Considerando que en varios trabajos las mediciones o estudios están consignados de forma inadecuada y que en otros casos en las portadas no se menciona a la unidad académica, en oportunidad de la respuesta a la vista la institución informa que las autoridades de la carrera asumen el compromiso de garantizar que los Trabajos Finales Integradores incluyan los componentes metodológicos necesarios y adquieran la formalidad y el carácter

institucional adecuado. Por otra parte, la institución informa que buscará afianzar los mecanismos institucionales previstos para garantizar el nivel de complejidad de los trabajos finales, la calidad requerida y el tiempo suficiente para su adecuada realización. Se establece un compromiso al respecto.

#### **Directores de evaluaciones finales**

Los docentes que informan antecedentes en la dirección de trabajos finales son 18. Los antecedentes de los mismos resultan adecuados.

#### **Jurado**

El jurado del Trabajo Final Integrador está compuesto como mínimo por tres docentes de reconocida autoridad en la temática de la que trata el trabajo. En todos los casos se debe incluir al menos un miembro externo a la carrera.

#### **Seguimiento de alumnos y de egresados**

El seguimiento de las actividades de los alumnos es una de las funciones específicas del Director y Codirector de la carrera. Para el desarrollo del trabajo final integrador los alumnos cuentan con el asesoramiento de un director. Asimismo, la supervisión del desempeño del estudiante se da en el marco de cada asignatura.

En oportunidad de la respuesta a la vista, la institución informa que la disponibilidad de recursos tecnológicos permite implementar el seguimiento de los graduados de los países de Latinoamérica. Los mecanismos de seguimiento de los graduados prevén recolectar información relativa a su impacto en la formación profesional y en la situación laboral.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2013 hasta el año 2019, han sido 166, de los cuales 160 completaron el cursado y se graduaron.

Por lo expuesto, se establece el siguiente compromiso:

- Garantizar la calidad y el carácter integrador de los trabajos finales y asegurar que los alumnos dispongan del tiempo suficiente para su adecuada realización.

## **VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Para el dictado de la carrera se cuenta con aulas y laboratorios de la FIUBA y con las instalaciones de la Unidad de Capacitación y Entrenamiento del Centro de Capacitación Regional de la ARN en el Centro Atómico Ezeiza, como así también las instalaciones de Sede Central de la ARN destinadas a actividades de capacitación. Se encuentran a disposición los laboratorios especializados pertenecientes a la CNEA en el Centro Atómico Ezeiza.

La infraestructura y el equipamiento informados resultan suficientes para el desarrollo de las prácticas.

Se informan 100 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y se indican las 10 principales suscripciones a revistas especializadas. También se consigna que los alumnos tienen acceso a la Biblioteca de la ARN, la que dispone de 12.000 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 18 suscripciones a revistas especializadas. Además, se dispone de acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales.

El acervo bibliográfico disponible es suficiente y adecuado.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

La Universidad presenta las certificaciones referidas al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de edificios e instalaciones de la Facultad de Ingeniería. La instancia responsable de la implementación y supervisión de estos aspectos es el Área de Coordinación en Higiene y Seguridad de la Secretaría de Hábitat.

## **CONCLUSIONES**

Esta carrera fue evaluada anteriormente como proyecto, obteniendo dictamen favorable en el año 2014 (Acta CONEAU N° 413). Corresponde señalar que esta carrera no fue presentada ante la CONEAU en la anterior convocatoria prevista para carreras en funcionamiento de posgrado pertenecientes al área disciplinar de Ciencias Aplicadas (Resolución CONEAU N° 945/14).

La estructura de gestión es adecuada. Es necesario celebrar los convenios específicos para el desarrollo de la carrera y garantizar que la Universidad asuma de manera exclusiva la responsabilidad académica, de acuerdo a lo establecido en la RM N° 2385/15.

El plan de estudios se encuentra correctamente estructurado y existe correspondencia con los objetivos de la carrera y el perfil de graduado propuesto por la institución. Los contenidos de las asignaturas son completos y la bibliografía sugerida en cada materia resulta suficiente. Las actividades prácticas resultan adecuadas.

Los integrantes del cuerpo académico poseen trayectoria profesional en el campo disciplinar y antecedentes en docencia universitaria para desempeñar las funciones asignadas. De todas maneras, se recomienda incrementar la proporción de docentes con título de posgrado.

La modalidad de evaluación final es adecuada. Es necesario garantizar la calidad y el carácter integrador de los trabajos finales y asegurar que los alumnos dispongan del tiempo suficiente para su adecuada realización.

La infraestructura, el equipamiento y el acervo bibliográfico disponibles resultan adecuados para el desarrollo de la carrera.

Dado que la carrera no se presentó en la convocatoria anterior correspondiente, se otorga un plazo de acreditación de tres (3) años.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

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

**Número:**

**Referencia:** EX-2020-41257200-APN-DAC#CONEAU RANEXO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.