

Proyecto N° 10.681/10: Especialización en Sistemas de Radar e Instrumentación, del Instituto Universitario Aeronáutico, Facultad de Ingeniería, en convenio con la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Dictamen considerado por la CONEAU el día 20 de Diciembre de 2010 durante su Sesión N° 324.

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título del proyecto de carrera de Especialización en Sistemas de Radar e Instrumentación, del Instituto Universitario Aeronáutico Facultad de Ingeniería en convenio con la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, y considerando lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1168/97, la Resolución del Ministerio de Educación N° 51/10, la Ordenanza N° 056 – CONEAU y la opinión del opinión del Comité de Pares, se detallan a continuación las características del proyecto y los elementos de juicio que fundamentan el presente dictamen:

I) Características del proyecto

El proyecto de carrera de Especialización en Sistemas de Radar e Instrumentación, del Instituto Universitario Aeronáutico, Facultad de Ingeniería, en convenio con la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, a dictarse en la ciudad de Córdoba, Provincia de Córdoba, propone una modalidad presencial. Su dictado será de carácter continuo; su plan de estudios es estructurado.

Las carreras de grado que se dictan en la Facultad de Ingeniería son: Ingeniería Electrónica, acreditada mediante Resolución (Res.) CONEAU N° 726/09 y que otorga título oficialmente reconocido mediante Resolución Ministerial (RM) 1037/97; Ingeniería Mecánica Aeronáutica, acreditada mediante Res. CONEAU N° 725/09 y que otorga título reconocido mediante RM 0294/97; Ingeniería en Telecomunicaciones, acreditada mediante Res. CONEAU N° 662/08 y que otorga título reconocido oficialmente mediante RM 0095/99; Ingeniería Informática, que otorga título oficialmente reconocido mediante RM 1325/04 e Ingeniería de Sistemas que otorga título oficialmente reconocido mediante RM 0171/87. Las carreras de posgrado que se dictan en la Facultad de Ingeniería son: Maestría en Ciencias de la Ingeniería mención Aeroespacial (en forma interinstitucional con la Universidad Nacional de Córdoba), acreditada con categoría C mediante Res. CONEAU N° 981/05 y presentada nuevamente ante la CONEAU para su evaluación; Especialización en Sistemas Embebidos,

con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto; Maestría en Física Médica; Doctorado en Física; Doctorado en Ciencias de la Computación; Doctorado en Astronomía; Maestría en Estadística Aplicada; Maestría en Análisis y Procesamiento de Imágenes; Especialización en Servicios y Sistemas Distribuidos, con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto; Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Tempranas a Emergencias, con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto. Se presenta para evaluación conjuntamente con esta propuesta el proyecto de Maestría en Sistemas de Radar e Instrumentación.

Se presenta la siguiente normativa: Resolución Rectoral (RR) N° 21/10 que crea la Especialización; RR N° 29/10 que aprueba tanto su plan de estudios como su reglamento específico; Disposición del Decano de la Facultad N° 39/10 que acepta la designación del Director de la Maestría por parte de la Universidad Nacional de Córdoba y designa al Codirector y a un miembro del Comité Académico de la Maestría.

Se presenta también el Convenio Particular entre el Instituto Universitario Aeronáutico y la Universidad Nacional de Córdoba mediante el cual se acuerda la creación conjunta de la Especialización y se establece, entre otros aspectos, que: la designación del director y codirector del posgrado se realizará de forma alternada cada 2 años, de tal manera que cada Institución designará a uno de los responsables; se constituirá un Comité Académico de Carrera para el gobierno y control del posgrado, al cual cada Institución aportará el mismo número de integrantes; la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba actuará como sede administrativa de la Especialización; las materias se cursaran en ambas unidades académicas y las Universidades participantes expedirán del título y el diploma en la modalidad que oportunamente se convenga y de conformidad a las normas nacionales vigentes.

La estructura de gobierno está conformada por un Director, un Codirector y un Comité Académico de Carrera (conformado por un mínimo de 4 miembros, entre los cuales se cuentan el Director y el Codirector). Entre las principales funciones del director se encuentran las de: llevar adelante la gestión de los temas aprobados por el Comité Académico de Carrera, presidir sus reuniones con capacidad de voto y presentar ante las Instituciones convenientes un informe anual del desarrollo del posgrado. El Codirector asumirá las funciones del

Director en caso de ausencia de este. Entre las principales funciones del Comité Académico de Carrera se mencionan las de: planificar, organizar, coordinar y controlar las actividades académicas y científicas del posgrado; evaluar los antecedentes de los postulantes; determinar los cursos previos e nivelación que deberán cursar y aprobar los aspirantes; ser responsable del diseño y contenido del plan de estudios.

El Director designado es Licenciado en Física por la Universidad Nacional de Córdoba y Doctor en Física por la Universidad de Manchester (Inglaterra). En la actualidad se desempeña como profesor titular en la Universidad Nacional de Córdoba. Informa antecedentes en la docencia universitaria y la gestión académica. Está adscripto al CONICET como Investigador principal y a la categoría 1 del Programa Nacional de Incentivos. Ha dirigido proyectos de investigación. Cuenta con experiencia en la dirección de tesis y trabajos finales de posgrado. Su producción científica en los últimos cinco años comprende una publicación en una revista con arbitraje, 9 en medios sin arbitraje y 15 trabajos presentados en reuniones científicas. También ha integrado jurados de concursos docentes y ha participado en la evaluación de becarios, proyectos y programas.

El Codirector designado es Ingeniero en Electrónica por la Universidad Tecnológica Nacional, Especialista en Educación Superior por la Universidad Católica de Cuyo y Magister en Planeamiento y Gestión por la Universidad Diego Portales (Chile). En la actualidad se desempeña como profesor titular en el Instituto Universitario Aeronáutico y como profesor adjunto en la Universidad Nacional de Córdoba y en Universidad Blas Pascal. Informa antecedentes en la docencia universitaria y la gestión académica, así como también ejercicio de su profesión en el ámbito privado. Está adscripto al Régimen para el Personal de Investigación de las Fuerzas Armadas - DGPTI – Ministerio de Defensa, como Investigador Clase III. Ha dirigido proyectos de investigación y cuenta con experiencia en la dirección de trabajos finales de posgrado. No informa producción científica en los últimos cinco años. Ha integrado jurados de concursos docentes, ha sido convocado a instancias de evaluación y acreditación de carreras, y ha participado en la evaluación de proyectos y programas.

El plan de estudios fue aprobado en el año 2010, por Resolución N° 29 del Rector del Instituto. La duración prevista para la carrera es de 9 meses, con un total de 360 horas. De acuerdo al plan de estudios presentado, la carga horaria se distribuye en 300 horas destinadas

al cursado de 5 asignaturas (150 teóricas y 150 prácticas) y 60 horas dedicadas a un seminario de integración, a las que se agregan 60 horas dedicadas al trabajo final.

Las actividades prácticas que deberán llevar a cabo los alumnos comprenden aquellas a realizar durante el cursado de las asignaturas (actividades de laboratorio; resolución de problemas de ejercitación y simulación; elaboración de proyectos y diseños y experiencias prácticas de trabajo, supervisadas). No está previsto el desarrollo de pasantías o trabajos de campo fuera del ámbito institucional.

Para el ingreso al posgrado se exigirá que el aspirante posea "título de grado correspondiente a una carrera de cuatro (4) años como mínimo, expedido por cualquiera de las universidades participantes u otras universidades argentinas o extranjeras, con títulos equivalentes. El postulante deberá acreditar la aprobación de cursos de Matemática Avanzada, Probabilidad y Estadística, Electromagnetismo y Termodinámica, cualquiera sea el título de grado que posea". También deberá acreditar conocimientos del idioma inglés. Para considerar posible la admisión del postulante, se podrá exigir, cualquiera sea el título de grado que éste posea, un examen de calificación.

La modalidad de evaluación final consiste en un trabajo final integrador, a través del cual el cursante demostrará una profundización sobre un tema de aplicación o mantenimiento de radares bajo la supervisión de un tutor. El plazo previsto para la aprobación de esta evaluación es de 12 meses, una vez finalizadas las actividades curriculares.

Está previsto el otorgamiento de becas financiadas por la Institución. De acuerdo al artículo 23 del reglamento de la Especialización, la selección de los beneficiarios se realizará teniendo en cuenta los respectivos los antecedentes y el resultado una entrevista personal con el Director.

El cuerpo académico está formado por 8 integrantes estables. Cuatro de ellos poseen título máximo de doctor, 1 título de magister, 1 título de especialista y 2 título de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado en las áreas disciplinares de ingeniería, ciencias tecnológicas y física. En los últimos cinco años 5 han dirigido trabajos finales o tesis de posgrado, todos cuentan con producción científica y 4 han participado en proyectos de investigación. Tres tienen adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica.

Cinco han desarrollado experiencia en el ámbito no académico, tanto en el ámbito privado como en el público.

No se informa disponibilidad de un fondo bibliográfico vinculado con la temática del posgrado, disponible en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería. Sin embargo, dado que la biblioteca cuenta con un total de 24.500 volúmenes y con acceso a base de datos (como Science Direct e IEL) y bibliotecas virtuales (SECyT), se estima que el acervo bibliográfico será suficiente. Además, se prevé la suscripción a revistas especializadas en la temática del posgrado.

Se contará con un laboratorio de electrónica, un laboratorio de informática (equipado con 30 computadoras), un laboratorio de redes y un laboratorio de radio definida por software, todos disponibles para el uso de los alumnos.

Se informan 3 actividades de investigación desarrolladas en el ámbito del cual surge esta propuesta, ninguna de ellas vigentes al momento de la presentación, de las cuales 2 informan resultados y participación de los integrantes del cuerpo académico propuesto. No se informan actividades de transferencia.

II) Análisis global del proyecto

II.a. Inserción institucional, marco normativo y conducción del posgrado

La fundamentación es adecuada tanto desde la perspectiva de la temática abordada, como por el interés manifestado por entidades públicas y privadas en la implementación de este posgrado. En términos de inserción institucional, existen en la unidad académica otras carreras de grado y posgrado complementarias.

La estructura de gobierno es adecuada. Tanto el director como el codirector cuentan con antecedentes suficientes para cumplir con las funciones a su cargo. Se observa que en la presentación solo se identifica a 3 de los 4 miembros del Comité Académico. El perfil de los miembros informados es adecuado.

La normativa es pertinente y suficiente para regular el desarrollo del posgrado. El proyecto es interinstitucional; se presenta el convenio que establece adecuadamente las responsabilidades de las partes. Por otra parte, se presentan convenios institucionales de cooperación con varias entidades públicas y privadas que podrían favorecer el desarrollo del posgrado.

II.b. Diseño, desarrollo y duración del plan de estudios.

La forma de organización contempla un período curricular de cursos y otro dedicado a la realización de un trabajo final, lo cual se considera correcto. Correspondería haber aportado información referida a la distribución de las actividades curriculares durante el año de cursado. La carga horaria es adecuada y se ajusta a la RM N°1168/97.

En términos generales, los contenidos son muy adecuados para la formación de especialistas en el tema. La bibliografía detallada es suficiente y coherente con los contenidos de la Especialización. La denominación del posgrado se corresponde con sus contenidos y consistente con los objetivos formulados.

Las actividades prácticas previstas son suficientes y pertinentes. La mayoría podrá llevarse a cabo empleando infraestructura y equipamiento disponibles en la FI – IUA o en la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba. Se observa, sin embargo, que no se adjunta el Convenio correspondientes a las prácticas de radar a realizar en aeropuerto.

Existe correspondencia entre los requisitos exigidos para el ingreso y el campo de estudio abarcado por la Especialización. Se informa que el postulante deberá acreditar la aprobación de cursos de Matemática Avanzada, Probabilidad y Estadística, Electromagnetismo y Termodinámica, cualquiera sea el título de grado que posea. Sobre este último aspecto se señala que debiera indicarse que los cursos cuya acreditación se requerirá deberán poseer contenidos equivalentes a los de las carreras de agrado afines a la temática de este posgrado.

El perfil del aspirante está bien definido y se contempla un procedimiento de admisión adecuado.

II.c. Proceso de formación.

La trayectoria y formación del cuerpo académico es suficiente. Los 2 docentes que no tienen formación de posgrado cuentan con una trayectoria profesional vinculada a la temática abordada por la Especialización. Existe correspondencia entre las áreas de formación de los docentes propuestos y las actividades curriculares que tendrán a cargo. La experiencia del cuerpo académico en la dirección de trabajos finales es suficiente. Por otro lado, la dirección del trabajo final podrá ser llevada a cabo por docentes externos.

La política de becas es adecuada.

A través del convenio con FAMAF-UNC se dispone de aulas, infraestructura y laboratorios complementaria a la disponible en la Facultad de Ingeniería..

II.d. Resultados y mecanismos de revisión y supervisión

La modalidad para la evaluación final se considera adecuada.

Las actividades de investigación informadas son pertinentes a la temática del proyecto.

Tanto los mecanismos previstos para la evaluación de desempeño docente, como aquellos previstos para el seguimiento y orientación de los alumnos se consideran adecuados.

III) Recomendación de la CONEAU

Por lo expuesto, la CONEAU recomienda que se otorgue el reconocimiento oficial provisorio de su título al proyecto de carrera de Especialización en Sistemas de Radar e Instrumentación, del Instituto Universitario Aeronáutico Facultad de Ingeniería en convenio con la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, a dictarse en la ciudad de Córdoba, Provincia de Córdoba.

Se efectúan las siguientes recomendaciones para el mejoramiento de la calidad:

- Se defina un cronograma que explicita la organización secuencial de los cursos.
- Se formalice un acuerdo que garantice la realización de las prácticas en aeropuerto.
- Se asegure a los alumnos la disponibilidad de recursos bibliográficos suficientes para el cursado.
- Se incorpore a los requisitos de admisión que los cursos de Matemática Avanzada, Probabilidad y Estadística, Electromagnetismo y Termodinámica cuya acreditación se exigirá a los aspirantes deberán poseer contenidos equivalentes a los de las carreras de grado afines a la temática de este posgrado.