

Carrera nueva N° 10.640/10: Maestría en Sistemas de Radar e Instrumentación, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, en convenio con el Instituto Universitario Aeronáutico, Facultad de Ingeniería. Dictamen considerado por la CONEAU el día 3 de Diciembre de 2012 durante su Sesión N° 367.

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título de la carrera nueva de Maestría en Sistemas de Radar e Instrumentación, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física; en convenio con el Instituto Universitario Aeronáutico, Facultad de Ingeniería, y considerando lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1168/97, las Resoluciones del Ministerio de Educación N° 51/10 y N° 160/11, la Ordenanza N° 056 – CONEAU y la opinión del Comité de Pares, se detallan a continuación las características de la carrera nueva y los elementos de juicio que fundamentan el presente dictamen:

I) Características de la carrera nueva

La carrera nueva de Maestría en Sistemas de radar e instrumentación, de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Facultad de Matemática, Astronomía y Física (FaMAF), en convenio con el Instituto Universitario Aeronáutico (IUA), Facultad de Ingeniería (FI), 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 unidad académica son: Licenciatura en Matemática y Licenciatura en Astronomía, que otorgan título oficialmente reconocido mediante Resolución Rectoral N° 016/71 convalidada por la autoridad de aplicación, conforme a la normativa vigente; Licenciatura en Física, que otorga título oficialmente reconocido mediante Resolución Ministerial (R.M.) N° 1113/09, Licenciatura en Ciencias de la Computación que otorga título oficialmente reconocido mediante R.M. N° 0673/99, Profesorado en Física y Profesorado en Matemática, que otorgan título oficialmente reconocido mediante R.M. N° 0103/98. Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son: Doctorado en Astronomía, acreditada con categoría A mediante Resolución (Res.) CONEAU N° 575/06; Doctorado en Física, acreditada con categoría A mediante Res. CONEAU N° 574/06; Doctorado en Matemática, acreditada con categoría A mediante Res. CONEAU N° 583/06; Doctorado en Ciencias de la Computación, que obtuvo dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto, presentada en la actual convocatoria en proceso de evaluación; Maestría en Estadística Aplicada, acreditada con categoría

B mediante Res. CONEAU 902/10; Maestría en Análisis y Procesamiento de Imágenes, Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Tempranas a Emergencias y Especialización en Servicios y Sistemas distribuidos, todas las cuales obtuvieron dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyectos; Maestría en Física Médica con dictamen desfavorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto. Conjuntamente con esta propuesta se presentan para su evaluación los proyectos de carrera de Especialización en Comunicación Pública de la Ciencia y Periodismo Científico y de Especialización en Sistemas de Radar e Instrumentación.

Se presenta la siguiente normativa: Res. Consejo Superior de la Universidad Nacional de Córdoba (CS) N° 221/10, mediante la cual se aprueba la creación de la carrera, el plan de estudios y el reglamento específico incluidos como anexos; Res. Consejo Directivo de la Facultad de Matemática, Astronomía y Física (CD) N° 96/10 mediante el cual se designa al director de la Maestría; Disposición del Decano de la Facultad de Ingeniería del Instituto Universitario Aeronáutico (DD) N° 38/10 que acepta la designación del Director y designa al Codirector del posgrado. La creación de la carrera y la aprobación del plan de estudios y Reglamento por parte del IUA integran la presentación que de esta misma carrera nueva realiza el Instituto.

La carrera nueva es interinstitucional. Se presenta un Convenio Particular entre la Universidad Nacional de Córdoba y el Instituto Universitario Aeronáutico mediante el cual se acuerda la creación conjunta de la Maestría. También se establece que: la designación del Director y Codirector del posgrado se realizará de forma alternada cada dos años, debiendo cada institución designar a uno de estos 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 Maestría; las materias se cursaran en las dos unidades académicas involucradas; las Universidades participantes expedirán el título y el diploma en la modalidad que oportunamente se convenga (en el reglamento específico se establece que el título podrá ser otorgado por la UNC o por el IUA) y de conformidad a las normas nacionales vigentes.

Asimismo, se presenta un convenio específico de cooperación académica entre el INVAP S.E. y la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la UNC. El Comité Director encargado del seguimiento, control y coordinación del cumplimiento del convenio, estará integrado por 2 responsables, por la UNC el director o codirector de la Maestría.

La estructura de gobierno está conformada por un Director, un Codirector, un Comité Académico de Carrera (conformado por los dos primeros y al menos otros 2 miembros). Serán funciones del Director: 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 del mismo. Serán funciones del Comité Académico de Carrera: 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. Es Investigador Principal del CONICET, está adscripto a la categoría 1 del Programa Nacional de Incentivos y ha dirigido proyectos de investigación. Según se comunica en la respuesta al informe de evaluación, cuenta con experiencia en la dirección de tesis de doctorado. Su producción científica en los últimos cinco años comprende una publicación en revista con arbitraje y 9 en medios sin arbitraje, a las que se añaden 15 trabajos presentados en reuniones científicas. También ha integrado jurados de concursos docentes y ha participado en la evaluación de becarios, proyectos y programas.

Según se comunica en la respuesta al informe de evaluación, 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 la 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 como Investigador Clase III al Régimen para el Personal de Investigación de las Fuerzas Armadas de la Dirección General de Planificación Tecnológica Industrial, dependiente del Ministerio de Defensa. Ha dirigido proyectos de investigación. No cuenta con experiencia en la dirección de tesis de maestría o doctorado. Su producción científica en los últimos cinco años comprende 2 trabajos presentados en reuniones científicas. 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° 221 del Consejo Superior de la Universidad Nacional de Córdoba. La duración total prevista para la carrera es de 18 meses, con un total de 840 horas presenciales obligatorias. De acuerdo al plan de estudios presentado, la carga horaria se distribuye en 600 horas de clases teórico-prácticas, 80 horas dedicadas a un seminario de integración y aplicación y 160 horas de tutorías complementarias a la tesis de maestría, independientes de cualquier materia. Se observa que en la Solicitud de acreditación se informa una carga horaria total menor (820 horas).

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 la admisión del aspirante podrá exigirse también un examen de calificación.

La modalidad de evaluación final consistirá en una tesis que "permitirá al maestrando demostrar capacidad en el área de investigación y desarrollo con manejo conceptual y metodológico de la disciplina de sistemas de radar e instrumentación". El plazo previsto para la presentación de la tesis es de 12 meses, una vez finalizadas las actividades curriculares. El jurado evaluador deberá estar compuesto por 3 miembros titulares y uno suplente, de los cuales al menos 1 deberá ser externo a las unidades académicas que participan en el dictado.

Está previsto el otorgamiento de becas.

En oportunidad de respuesta de la Institución, se informa que la Biblioteca de la FaMAF y de la FI IUA cuenta con libros vinculados con la temática del posgrado y que entre las revistas especializadas se cuenta Radio Science, tanto en suscripción electrónica como en papel. Los alumnos también dispondrán del acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales (Biblioteca Virtual del MINCyT, IEEEExplore Digital Library)

Según se comunica en la respuesta al informe de evaluación, la Facultad de Matemática, Astronomía y Física dispone de 2 laboratorios de informática con 80 máquinas para uso de alumnos y docentes, y cada docente-investigador cuenta en su oficina con una PC con acceso a Internet.

Asimismo la FaMAF cuenta con laboratorios de computación equipados con un total de 160 PCs, provistos de moderno equipamiento (incluye un cluster de 10 máquinas multicore para computación paralela). Si bien esos laboratorios se implementaron para el desarrollo de otras carreras, estarán a disposición de la Maestría.

Según se informa en la respuesta de la Institución, el cuerpo académico está formado por 14 integrantes estables. Seis de ellos poseen título máximo de doctor, 3 título de magister, 2 título de especialista y 3 título de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado en las áreas disciplinares de ingeniería, física y ciencias tecnológicas. En los últimos cinco años 1 ha dirigido tesis de maestría o doctorado, 8 cuentan con producción científica y 5 han participado en proyectos de investigación. Seis tienen adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica. Nueve han desarrollado experiencia fuera del ámbito académico, tanto en el ámbito privado como en el público.

En oportunidad de respuesta de la Institución se informa que la FaMAF cuenta con experiencia en investigaciones dentro del campo del electromagnetismo y el IUA tiene proyectos de diseño específico. Si bien no se adjuntan fichas de actividades de investigación, la cláusula sexta (Obligaciones de las Partes) del convenio específico de cooperación académica con el INVAP S.E, compromete a las partes a llevar adelante "actividades de investigación y desarrollo de interés tecnológico y de alto nivel académico, que coadyuven a posicionar al posgrado en un nivel de excelencia". No se informan actividades de transferencia, desarrolladas en el ámbito del cual surge esta propuesta.

II) Análisis global de la carrera nueva

En la evaluación original de la carrera nueva se observó que: la propuesta es pertinente y se encuentra bien fundamentada; los contenidos de los programas son adecuados, al igual que la bibliografía sugerida; las características de la vinculación interinstitucional están apropiadamente definidas en el convenio; los requisitos de admisión son adecuados.

En la respuesta al informe de evaluación, la Institución:

Aporta detalles del cronograma de dictado de los cursos y sus correlatividades, permitiendo evaluar positivamente el diseño curricular; amplía la información referida a los antecedentes del Director e informa la composición completa del Comité Académico, lo que permite concluir que el perfil de los integrantes de la estructura de gestión es apropiado; completa y actualiza las fichas docentes de los integrantes del plantel propuesto, quienes poseen trayectoria y experiencia

suficiente para satisfacer los requerimientos del posgrado; detalla recursos materiales disponibles en términos de infraestructura, laboratorios y bibliotecas, que se consideran suficientes para el desarrollo del posgrado; informa adecuadas provisiones para la orientación y el seguimiento de los alumnos; informa la participación de los docentes en actividades de investigación no respaldadas mediante fichas, pero si mediante el convenio específico celebrado con INVAP S.E.

Sería conveniente, no obstante que la institución presentadora: implementara medidas tendientes a incrementar la experiencia en la dirección de tesis o trabajos finales de los integrantes del cuerpo académico; y ajustara en la normativa la composición de tribunal evaluador de la tesis a los requerimientos de la Resolución Ministerial de estándares.

III) Recomendación de la CONEAU

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

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

- Se planifique la oferta de temas de tesis y se proporcione a los alumnos información sobre la misma en forma previa a la elección del tema.
- Se implementen medidas tendientes a incrementar la experiencia en la dirección de tesis o trabajos finales de los integrantes del cuerpo académico.
- Se ajuste a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares la composición del tribunal evaluador estipulada en la normativa.