

RESOLUCIÓN N°: 41/14

ASUNTO: Acreditar la carrera de Especialización en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento, de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Facultad de Ingeniería, que se dicta en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Buenos Aires, 06 de marzo de 2014

Carrera N° 20.704/11

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Especialización en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento, de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Facultad de Ingeniería, que se dicta en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el informe del Comité de Pares, la respuesta a la vista de la institución y lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 160/11, la Ordenanza N° 045 – CONEAU, la Resolución N° 497 - CONEAU - 09, y

CONSIDERANDO:

1. Características de la carrera

La carrera de Especialización en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento, de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) y Facultad de Ingeniería, se inició en el año 2004 y se dicta en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo. No cuenta aún con reconocimiento oficial y la validez nacional del título que otorga el Ministerio de Educación.

Esta Especialización (al igual que una Maestría en la misma temática, con la cual articula) si bien se dicta en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) cuenta con la colaboración de la Facultad de Ingeniería (FI), de la misma Universidad.

Se presenta la siguiente normativa: la Resolución de Consejo Superior (Res. CS) N° 988/02, que crea la carrera, aprueba su plan de estudios, y sus pautas reglamentarias; la Res. CS N° 5134/08, que aprueba el Reglamento de Becas de Investigación. En ocasión de responderse al informe de evaluación se presenta el nuevo Reglamento de Especializaciones de la UBA, aprobado por Res. CS N° 5918/12 (que establece para este una carga horaria de al

menos 368 horas presenciales y la obligatoriedad de aprobar un trabajo final integrador); la Res. CS N° 6625/13, mediante la cual se corrige la denominación de la carrera y la del título que otorga (eliminando paréntesis y términos en idioma inglés) y el nuevo Reglamento de esta Especialización, aprobado por Resolución de Consejo Directivo (Res. CD) N° 1624/13 de la FCEyN (elevado al Consejo Superior para su convalidación). También se adjuntan: la Resolución del Consejo Directivo (Res. CD) N° 2549/11 de la FCEyN que designa a la Directora de la carrera; la Res. CD N° 3023/11 de la FCEyN que designa a los integrantes de la Comisión Asesora que representan a esa Facultad; la Res. CD N° 937/06 de la FI que designa a la Codirectora de la carrera (en representación de esa unidad académica) y la Res. CD. N° 2729/12 de la FI, que designa a los integrantes de la Comisión Asesora representantes de esa Facultad). Con posterioridad a la respuesta al informe de evaluación la institución adjunta la Resolución CS N° 8218/13 que convalida las modificaciones efectuadas en el plan de estudios.

Se presenta un convenio específico vigente, celebrado entre la unidad académica y la empresa SAS Institute Argentina SA. En él se establece el desarrollo de actividades conjuntas relativas a Minería de Datos y el acceso de docentes y alumnos de la Facultad al software de dicha empresa. Ésta además se compromete a financiar con 2 becas completas y 2 medias becas (de reducción del arancel) a los cursantes de la Especialización y de la Maestría en la misma temática. También se adjunta otro convenio vigente, también específico para ambos posgrados, suscripto con IBM-SPSS Argentina SA, que establece la disponibilidad del software de dicha institución para alumnos y docentes de dichas carreras, y el desarrollo de actividades de Minería de Datos, en colaboración. Asimismo se presenta una Carta de Intención de Asociación Académica, entre la Maestría que articula con esta Especialización y la Facultad de Informática de Barcelona, en la cual se la asocia a uno de los posgrados de esa Institución (el Erasmus Mundus Master in Data Mining and Knowledge Management), que posibilita la realización de pasantías, e intercambios académicos de docentes y alumnos, entre ambas carreras de cada institución.

La estructura de gobierno de esta Especialización es la misma que gestiona a la Maestría en la misma temática, con la cual esta carrera articula. Está conformada por un Director (que representa a la FCEyN); un Codirector (que representa a la Facultad de Ingeniería); y una Comisión Asesora de la Maestría y Carrera de la Especialización, constituida por 4 titulares y

4 suplentes (2 titulares y 2 suplentes por cada una de las 2 unidades académicas intervinientes).

Son funciones del Director: participar en el diseño curricular y en la elaboración de las propuestas para su modificación; supervisar el cumplimiento de los objetivos académicos del plan de estudios, y su desarrollo.

El Codirector colabora con el Director en sus actividades, y asume sus funciones en caso de ausencia de éste último.

Son funciones de la Comisión de la carrera: intervenir en el proceso de admisión de alumnos cada año (evaluar sus antecedentes, requerir documentación complementaria, determinar los cursos de nivelación a realizar, y aprobar su ingreso). Además propone al Consejo Directivo de la FCEyN los asuntos relacionados con la regularidad de inscriptos, la aprobación por equivalencia de materias de posgrado que los estudiantes hayan cursado fuera de la Especialización, las modificaciones al plan de estudios, la designación de Docentes, los aranceles de la carrera, y la asignación de becas.

La Directora (designada por Res. CD N° 2549/11 de la FCEyN) posee los títulos de: Profesora de Matemática otorgado por la UBA, y de Doctora en Estadística Matemática expedido por la Universidad de París VI (Francia). Tiene experiencia en gestión académica y trayectoria en docencia universitaria. En los últimos cinco años ha dirigido tesis de posgrado y proyectos de investigación. Se encuentra adscripta al CONICET como personal de apoyo y al Programa de Incentivos como Investigadora con Categoría II. Su producción científica en los últimos cinco años según los datos del formulario que acompaña a la vista comprende la publicación de 5 artículos en revistas con arbitraje, 3 artículos en revistas sin arbitraje, y la presentación de 30 trabajos en congresos y seminarios; a lo que se suma su participación como conferencista invitada en 2 reuniones científicas de índole internacional, en una oportunidad como conferencista invitada, y en la otra como organizadora y coordinadora. En ese mismo lapso ha conformado jurados de concursos docentes y de tesis; ha evaluado investigadores, programas y proyectos y también ha sido convocada a evaluar para comités editoriales.

La Codirectora (que representa a la Facultad de Ingeniería, designada por Res. CD. N° 2729/12 de la FI) posee los títulos de: Licenciada en Ciencias Matemáticas y de Especialista en Administración Financiera, expedidos por la UBA. Tiene experiencia en gestión académica

y trayectoria en docencia universitaria. En los últimos cinco años ha dirigido tesinas y trabajos finales de especialización. Su producción científica en ese lapso comprende la publicación de 2 artículos en revistas con arbitraje y otros 2 en medios sin arbitraje. No informa su participación en evaluaciones.

El plan de estudios, de tipo estructurado, fue aprobado por Res. CS N° 988/02 (y también figura en el nuevo Reglamento de la Especialización, aprobado por Res. CS N° 8218/13. La duración total de la carrera es de 8 meses reales de dictado, con un total de 416 horas obligatorias (224 teóricas y 192 prácticas, según lo detallado en el plan de estudios que obra en el anexo de dicha resolución, y en el nuevo Reglamento).

Las prácticas consisten principalmente en trabajos que implican el desarrollo de programación, la búsqueda bibliográfica, así como la participación en conferencias y charlas durante las jornadas sobre Explotación de Datos desarrolladas en la Universidad.

En el Reglamento específico se establecen los siguientes requisitos de admisión: poseer título de grado o de nivel superior no universitario, en ambos casos cuya duración no sea inferior a 4 años y completar los prerrequisitos que determinen las autoridades de la carrera, a fin de asegurar que su formación sea compatible con las exigencias del posgrado. Excepcionalmente pueden postularse graduados de carreras cuya duración sea inferior a 4 años, previo cumplimiento de los requisitos complementarios que la Comisión Académica de la carrera considere pertinentes para cada caso, lo cual debe ser ratificado por el Consejo Directivo o el Consejo Superior. En todos los casos deben demostrar el manejo del idioma inglés y presentar sus antecedentes, los que son analizados por la Comisión.

Con respecto a la modalidad de evaluación final del posgrado, tanto el nuevo Reglamento de Especializaciones de la UBA (Res. CS N° 5918/12) al igual que en el reglamento específico de esta Especialización (Res. CS N° 8218/13), establecen la obligatoriedad de aprobar un trabajo final integrador, como requisito para la graduación. A tal fin el alumno contará con la ayuda de un tutor para realizarlo, y que deberá ser presentado y defendido ante un jurado constituido por profesores de la carrera. Se adjuntan 3 índices de trabajos finales de la especialización, junto a las respectivas fichas en el formulario.

Según los datos aportados, los ingresantes a la Especialización desde el año 2007 hasta el 2012 han sido 309 alumnos. La cantidad de egresados en ese mismo lapso ha sido de 188.

La matrícula mínima de ingresantes establecida es de 20 y la máxima es de 45.

El número de alumnos becados en el año 2013 asciende a 7, según lo expresado en dicho formulario (en el año 2010 fueron: 2; en el 2011: 2; y en el 2012: 5). Las becas son financiadas por las empresas con las cuales se han suscripto convenios de colaboración.

El cuerpo académico (informado también en el formulario que acompaña a la vista) está constituido por 14 integrantes, todos estables (de los cuales 9 poseen su mayor dedicación a esta Institución). Poseen los siguientes títulos máximos: 4 de Doctor, 3 de Magíster, 2 de Especialista y 5 de grado. Han desarrollado sus trayectorias en las áreas disciplinares de: Biología, Computación, Matemática, Estadística, y Administración. En los últimos cinco años, 2 han dirigido tesis doctorales; 3 tesis de maestría; y 5 han dirigido tesinas y trabajos finales. Nueve cuentan con producción científica, 4 participan o dirigen actualmente proyectos de investigación, y 5 están adscriptos a organismos de promoción científico - tecnológica. Ocho han desarrollado experiencia fuera del ámbito académico, en el área pública y privada.

La carrera dispone de 4 aulas con capacidad para 60 cursantes cada una.

Los laboratorios utilizados son de informática, equipados con 18, 24 y 23 computadoras respectivamente, disponibles para los cursantes. Uno de ellos es propio de la carrera (el Laboratorio 4), y tiene acceso además a otros 2 laboratorios adicionales (el 1 y el 5), pertenecientes al Departamento de Computación de la FCEyN. La carrera también dispone de 6 computadoras portátiles para uso de profesores y alumnos, un servidor de alta prestación cuya capacidad permite a los alumnos, tesistas y docentes utilizarlo durante las prácticas en cada materia, como así también procesar y acceder a la información de modo remoto.

Los alumnos tienen acceso a las Bibliotecas Centrales de ambas Facultades participantes. El fondo bibliográfico de la Biblioteca Central de la FCEyN consta de 45000 volúmenes, de los cuales 30 son específicos de la temática del posgrado. También posee 5502 suscripciones a revistas especializadas y 600 libros digitalizados (no se detalla cuántos de ellos corresponden a la temática y al nivel de la carrera). La biblioteca ofrece servicios de consulta automatizada, préstamos automatizados e interbibliotecarios, tiene acceso a 48 bases de datos on line, y a la Biblioteca Electrónica de la MINCyT. Está equipada con computadoras, disponibles para los alumnos. La carrera tiene acceso a las siguientes publicaciones: *Computational Statistics & Análisis* – Elseiver, *Intelligent Data Análisis* - Elseiver, *Neural Networks* – Elseiver. Además se informa que comenzará el proceso de

suscripción a las siguientes publicaciones: Statistical Analysis and Data Mining – Wiley, Data Mining and Knowledge Discovery – Springer, Journal of Educational Data Mining, y SIGKDD Explorations- ACM.

Se informan 5 actividades de investigación desarrolladas en el ámbito de la carrera, de las cuales una consiste en la repetición de la anterior (fichas 3 y 5). Una de ellas estaba vigente hasta el año anterior. En 3 participa una docente de la Especialización.

La carrera no ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU.

2. Evaluación global de la carrera

Inserción Institucional

La carrera posee una adecuada inserción institucional, en un ámbito con carreras de grado y posgrado vinculadas con la disciplina, entre las cuales se destaca la Maestría en la misma temática, con la cual esta carrera articula.

Estructura de gobierno

En la respuesta de la institución al informe de evaluación se aclararon aspectos relativos a la estructura de gobierno, presentándose la misma claramente definida en el nuevo Reglamento (aprobado por Res. CD N° 1624/13). Además se han adjuntado las designaciones de todos sus integrantes. Estos poseen perfiles apropiados y pertinentes a sus cargos.

Normativa y convenios

Se presentan convenios específicos vigentes, firmados con empresas que facilitan el software y la realización de prácticas. La Institución informa que es su propósito celebrar en el futuro convenios específicos para el acceso a software actualizado en Almacenes de Datos, OLAP y Minería de Datos, con objeto de perfeccionar la formación a brindar, lo cual impactará favorablemente en el desarrollo del posgrado.

Se ha informado que en el marco del Convenio Erasmus diversos docentes del plantel han participado en conferencias, pasantías y jornadas, lo cual enriquece la formación del cuerpo académico.

Plan de estudios

La Institución adjuntó en la respuesta los programas de todas las materias, con sus objetivos y el desarrollo analítico de sus contenidos y bibliografía recomendada. El Reglamento de la Especialización también especifica la carga horaria de cada asignatura, que concuerda con la informada en los programas presentados en la respuesta. La estructura

curricular es adecuada y pertinente a la formación a lograr, los contenidos son apropiados y la bibliografía está actualizada.

Actividades de formación práctica

En la respuesta se han presentado los programas de las asignaturas (tanto comunes como electivas) con la descripción de las prácticas a realizar en cada una, como así también la carga horaria que éstas abarcarán (la mitad de la correspondiente a la asignatura en la cual se encuentran). El nuevo Reglamento de Especialización también detalla la carga horaria de cada asignatura, discriminando la cantidad de horas teóricas y prácticas (al igual que el plan de estudios aprobado por Res. CS N° 988/02). Éstas en general consisten en desarrollos de trabajos prácticos que implican programación, búsqueda bibliográfica y participación en conferencias y charlas durante las jornadas de Explotación de Datos. Las prácticas previstas son suficientes y apropiadas y pueden llevarse a cabo con los recursos existentes en la FCEyN.

Requisitos de admisión

Los requisitos de admisión resultan pertinentes y apropiados, asegurando un correcto perfil de ingresantes.

Cuerpo Académico

En la respuesta se ha ampliado la información acerca de las trayectorias de los integrantes del plantel, cuyos curriculum vitae se han adjuntado. Además se ha podido establecer con claridad que asignaturas tiene cada uno a cargo. Nueve de los 14 docentes cuentan con título igual o superior al que otorga este posgrado, al respecto la institución aclaró que sólo 8 de esos docentes son los responsables de las asignaturas. Los restantes integrantes colaboran en el dictado de algunas asignaturas o forman parte de la estructura de gestión. En la información adicional a la respuesta, se presentan las designaciones de los docentes, emitidas por parte del Consejo Directivo. En el material adicional a la respuesta se informa que el proceso de selección de docentes responde a la Resolución CD N° 072/03, en cuyo Anexo 1 se reglamenta el mecanismo de inscripción de postulantes y de selección de docentes. Dicho mecanismo es apropiado, y del análisis de los curriculum vitae presentados se concluye que los integrantes del plantel cuentan con antecedentes adecuados y pertinentes a las respectivas asignaturas a dictar.

Alumnos

La Institución declara en la respuesta que actualmente no existe desgranamiento. Según los datos aportados en la respuesta los ingresantes a la Especialización desde el año 2007 hasta el 2012 han sido 309 alumnos, de los cuales 110 se han graduado.

Infraestructura

La infraestructura disponible en la FCEyN para la carrera es suficiente, su estado ha sido constatado en la visita y es adecuado. Se aclaró que la carrera no requiere la utilización de los recursos materiales que posee la FI.

Biblioteca

El acervo bibliográfico informado es suficiente y pertinente a la formación a brindar.

Equipamiento informático

La institución previendo el aumento de la utilización de los laboratorios ha elevado la cantidad de equipos de computación para la carrera, mediante la compra de 30 computadoras y 2 proyectores, adquiridos durante 2011 y 2012, que se encuentran en la FCEyN. El equipamiento descrito en la presentación y constatado en la visita resulta adecuado, permitiendo un correcto desarrollo de las prácticas descriptas en los programas adjuntados a la vista.

Evaluación final

A partir de la aprobación del nuevo Reglamento en el 2013 se exige para la graduación la aprobación de un trabajo final integrador. Por otra parte, se informa que algunos alumnos ya lo han realizado, incluyéndose los índices de 3 trabajos finales de graduados recientes de esta Especialización. La modalidad de evaluación final adoptada por la carrera es apropiada y consistente con su índole profesional, aunque no se puede emitir un juicio acerca de la calidad de los trabajos realizados porque no se adjuntaron trabajos completos, sólo las fichas e índices de los mismos.

Actividades de investigación y transferencia

En la respuesta se explica que dado que esta Especialización es una carrera eminentemente profesional, por ende y tal como lo establece en su nuevo Reglamento, no tiene como finalidad el desarrollo de investigación.

En cuanto a las actividades de transferencia, se informa que los alumnos trabajan en empresas donde resuelven problemas utilizando métodos de explotación de datos. Lo mismo ocurre con algunos docentes, que son expertos consultores en empresas u organismos

gubernamentales o de servicios (empresas de telefonía, la AFIP, empresas que suministran electricidad, agua o el sistema de transporte SUBE, entre otros). Como ejemplo de las actividades de transferencia de los alumnos se ha presentado una lista de las aplicaciones que éstos han realizado en sus lugares de trabajo. Estas actividades son adecuadas, aunque no se han presentado informes al respecto, que permita valorar su calidad.

Mecanismos de revisión y supervisión

Las autoridades de la carrera se reúnen periódicamente con los alumnos para atender sus necesidades de orientación y supervisión. Cada cursante cuenta con un tutor de trabajo integrador, responsable de orientar y supervisar la elaboración del mismo. En la respuesta la Institución explica que cuenta con suficientes tutores para el seguimiento de los alumnos, dado que pueden ejercer esa función los docentes con formación pertinente al tema, que provengan tanto de carreras de la FCEyN como de la FI (e inclusive de otras Facultades o Universidades, en calidad de docentes invitados).

Con respecto al seguimiento de egresados, se ha dispuesto parte de los recursos administrativos de la carrera para la elaboración y actualización de un banco de datos de los graduados del posgrado. En particular, se sigue la trayectoria laboral en relación con la carrera.

Estos mecanismos de seguimiento de alumnos y egresados son adecuados, y debieran formalizarse en la normativa, al igual que los requisitos para ejercer la tutoría del trabajo final, y las exigencias y la instancia de aprobación del mismo.

Tasa de graduación

Considerando la nueva información aportada acerca de la cantidad de alumnos que están tramitando su título, la tasa de graduación se eleva por encima a casi 2 tercios de los ingresantes (de 308 ingresantes 188 han concluido la carrera, aunque 110 no han tramitado la obtención del título aún). No obstante, con el fin de mejorar la cantidad de graduados la institución ha previsto realizar un seguimiento personalizado a partir del presente ciclo lectivo, mediante consultas personales, para evitar eventuales causas de deserción y encontrar una solución para cada caso puntual. La Institución aclara asimismo que muchos alumnos no abandonan sus estudios, sino que extienden la duración de su carrera, fundamentalmente por motivos laborales. Los mecanismos informados para elevar la cantidad de graduados son adecuados.

Autoevaluación

La carrera había efectuado un autodiagnóstico, en el cual identificó como una fortaleza la índole interdisciplinaria de las cohortes de cursantes, que enriquece el desarrollo de las actividades conjuntas que éstos llevan a cabo, preparándolos además para el futuro laboral. Como limitación se señala que la cantidad de aspirantes excede largamente al cupo máximo de ingresantes que puede admitir la carrera. Se han elaborado dos planes para mejorar la calidad ya alcanzada, uno de los cuales tenía como objetivo la actualización del Reglamento de la Especialización (que ya se ha concretado al momento de presentarse la respuesta), mientras que el segundo hace referencia a la adquisición de nueva bibliografía en la temática, la cual ya de por sí es suficiente y pertinente.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Especialización en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento, de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Facultad de Ingeniería, que se dicta en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, por un periodo de 3 años.

ARTÍCULO 2º.- CATEGORIZAR la mencionada carrera como C.

ARTÍCULO 3º.- RECOMENDAR:

- Se implementen los mecanismos previstos para mejorar el seguimiento de alumnos y elevar la tasa de graduación.
- Se detallen en la normativa los requisitos que deben reunir el trabajo final integrador y su tutor y cómo se efectuará su evaluación.

ARTÍCULO 4º.- 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 5º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 41 - CONEAU – 14