

**Proyecto N° 10.714/10: Especialización en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Escuela de Posgrado. Dictamen considerado por la CONEAU el día 15 de Noviembre de 2011 durante su Sesión N° 343.**

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título del proyecto de carrera de Especialización en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Escuela de Posgrado, 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 Comité de Pares, se detallan a continuación las características del proyecto y los elementos de juicio que fundamentan el presente dictamen:

**D) Características del proyecto**

El proyecto de carrera de Especialización en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Escuela de Posgrado, a dictarse en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, propone una modalidad presencial. Su dictado será continuo y su plan de estudios es estructurado.

Entre las carreras de grado que se dictan en la Institución se cuentan: Ingeniería Electrónica, acreditada por 6 años mediante Res. CONEAU N° 513/03, nuevamente presentada y en proceso de evaluación; Ingeniería Eléctrica, acreditada por 3 años mediante Res. CONEAU N° 987/10; Ingeniería Industrial, acreditada por 6 años mediante Res. CONEAU N° 087/06; Ingeniería Mecánica, acreditada por 3 años mediante Res. CONEAU N° 006/08; Ingeniería Química acreditada mediante Res. CONEAU N° 007/08; e Ingeniería Naval. Todas las carreras anteriores otorgan título oficialmente reconocido mediante Disposición Ministerial N° 12742/60. También se dictan: Ingeniería en Petróleo, acreditada por 3 años mediante Res. CONEAU N° 005/08 y con título oficialmente reconocido mediante R.M. 2354/90, Ingeniería en Informática, en proceso de evaluación y que otorga título oficialmente reconocido mediante R.M. 1987/93; y Licenciatura en Administración y Sistemas, que otorga título oficialmente reconocido mediante R.M. 0195/03.

Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son: Maestría en Ingeniería de Software - modalidad a distancia-, acreditada mediante Res. CONEAU N° 239/04, acreditación que está vencida por falta de presentación en la actual convocatoria;

Especialización en Dirección Estratégica y Tecnológica, acreditada mediante Res. CONEAU N° 205/10; Doctorado en Ingeniería Informática, acreditado como proyecto mediante Res. CONEAU N° 472/00, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Maestría en Ingeniería de las Telecomunicaciones, con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Especialización en Administración del Mercado Eléctrico, acreditada mediante Res. CONEAU N° 436/11; Especialización en Comercialización para Ingenieros, acreditada como proyecto mediante Res. CONEAU N° 275/04, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Especialización en Economía del Petróleo y del Gas Natural, acreditada mediante Res. CONEAU N° 836/99, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Especialización en Gestión Ambiental, acreditada mediante Res. CONEAU N° 592/04, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Maestría en Gestión Ambiental, con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto Conjuntamente con esta propuesta se presentan para su evaluación los proyectos de carrera de Maestría en Sistemas de Control; Maestría en Dirección Estratégica y Tecnológica y Maestría en Enseñanza de la Ingeniería.

Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son: Maestría en Ingeniería de Software -modalidad a distancia-, acreditada mediante Resolución CONEAU N° 239/04, acreditación que está vencida por falta de presentación en la actual convocatoria; Especialización en Dirección Estratégica y Tecnológica, acreditada mediante Res. CONEAU N° 205/10; Doctorado en Ingeniería Informática, acreditado como proyecto mediante Res. CONEAU N° 472/00, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Maestría en Ingeniería de las Telecomunicaciones, con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Especialización en Administración del Mercado Eléctrico, acreditada mediante Res. CONEAU N° 030/00, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Especialización en Comercialización para Ingenieros, acreditada como proyecto mediante Res. CONEAU N° 275/04, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Especialización en Economía del Petróleo y del Gas Natural, acreditada mediante Res. CONEAU N° 836/99, presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Especialización en Gestión Ambiental, acreditada mediante Res. CONEAU N° 592/04,

presentada en la actual convocatoria y en proceso de evaluación; Maestría en Gestión Ambiental (con dictamen favorable de la CONEAU en oportunidad de su presentación como proyecto). Conjuntamente con esta propuesta se presentan para su evaluación el proyecto de carrera de Especialización en Calidad de Software.

Se presenta la siguiente normativa: la Disposición Permanente (DP) del Rector N° 349/10, mediante la cual se aprueba la creación de la carrera y el plan de estudios que como anexo forma parte de la disposición; la DP del Rector N° 352/10, mediante la cual se designa al Director; la DP del Rector N° 354/10, mediante la cual se designa al Comité Académico; la DP del Rector N° 254/09, mediante la cual se aprueba el Reglamento de Posgrado del Instituto y la DP del Rector N° 98/04, mediante la cual se aprueba el sistema de becas y préstamos de honor.

La estructura de gobierno está conformada por un Comité Académico y un Director. Se informa que las funciones del Comité Académico serán: evaluar permanentemente la calidad, desarrollo e implementación del plan de estudios, asesorar y orientar sobre la marcha del plan anual de actividades, asesorar sobre políticas de incorporación de docentes y proponer mejoras, proponer acciones tendientes al desarrollo de actividades curriculares y de extensión vinculadas con el posgrado; analizar los proyectos de investigación asociados al posgrado. Son funciones del Director: establecer los objetivos de la Especialización, fijar el perfil del egresado y mantenerlo actualizado; establecer el programa general y el contenidos de cada una de las materias; establecer las condiciones de ingreso a este posgrado y el contenido de cada una de las materias; supervisar los programas de las materias; efectuar reuniones periódicas con los responsables de las cátedras; supervisar la metodología de enseñanza y el cumplimiento de los programas de estudio; analizar la evaluación del desempeño de los docentes de este posgrado; participar en la definición de los temas de tesis o trabajo final y proponer la designación de sus respectivos directores y tribunales, cuando corresponda.

El Director designado es Ingeniero Electrónico, Magister y Doctor en Ciencias de la Computación, todos títulos otorgados por la Universidad Nacional del Sur (UNS). En la actualidad se desempeña como profesor titular de Principios de Computadoras II en la Escuela de Ingeniería de la UNS, institución en la que tiene su máxima dedicación. Acredita antecedentes en la docencia universitaria y la gestión académica. Está adscripto a la categoría 1 del Programa Nacional de Incentivos y ha dirigido proyectos de investigación. Cuenta con

experiencia en la dirección de tesis de maestría y doctorado. Su producción científica en los últimos 5 años comprende 8 publicaciones en revistas con arbitraje, 5 capítulos de libro y 1 libro y 22 trabajos presentados en reuniones científicas. Ha integrado jurados de concurso y de tesis, ha participado en la evaluación de becarios, investigadores, programas y proyectos y ha sido convocado a instancias de evaluación o acreditación de carreras. Reside en la Ciudad de Bahía Blanca.

El plan de estudios fue aprobado en el año 2010, por Disposición Permanente del Rector N° 349. La duración prevista para la carrera es de 12 meses, con un total de 400 horas obligatorias (205 teóricas y 195 prácticas).

Las actividades prácticas que deberán llevar a cabo los alumnos consistirán en el desarrollo de juegos o sus componentes, en laboratorio. Se informa que la infraestructura de base para la realización de las actividades prácticas en el desarrollo de la Especialización será aportada por los siguientes laboratorios: de captura de movimiento, equipado con equipos NaturalPoint Optitrack de 12 cámaras para captura de cuerpo entero, y con 6 cámaras para captura de expresiones faciales; laboratorio de programación para iPhone, con equipos iMac y iPod Touch; laboratorio de programación para consolas, con equipos Xbox 360; laboratorio de programación de juegos, con equipos PC con procesadores y placas gráficas de última generación.

Para el ingreso a la Especialización se exigirá que el aspirante posea título correspondiente a carrera de Licenciatura o Ingeniería relacionada con informática, ciencias de la computación o sistemas, de más de 4 años de duración, otorgado por una universidad o una institución de educación superior reconocida por el Ministerio de Educación de la Nación. Los postulantes deberán mantener una entrevista. En la respuesta de la institución se informa que luego de la misma el Comité Académico emitirá un informe con la resolución adoptada, indicando si el alumno se encuentra en condiciones o no de ser aceptado en el posgrado. Este informe podrá estar acompañado de una recomendación al postulante sobre los temas que debería reforzar o aprender en el caso de que sea rechazado. Las últimas precisiones no constan en la normativa.

La modalidad de evaluación final será un trabajo final que consistirá en el desarrollo de un juego completo, para el cual "se estimulará la creación no solo en forma grupal (entre 2 o 3 integrantes) sino la participación de personas externas a la especialización que podrán

aportar elementos no-técnicos del desarrollo, como recursos gráficos y de sonido, textos y otros elementos que componen un videojuego y que no son tema central de la especialización. Para esta interacción se buscará establecer acuerdos de cooperación con carreras de grado o postgrado en el campo de las artes digitales." El alumno elegirá el tema del trabajo final durante el transcurso del "Seminario de Elaboración del Trabajo Final Integrador", bajo la orientación de los profesores a cargo de ese módulo y la aceptación formal del tema seleccionado estará a cargo del Director, en conjunto con el Comité Académico. El alumno también elegirá a un tutor que tendrá por función realizar el seguimiento de la elaboración del trabajo desde el momento de la aceptación del tema hasta la presentación. El trabajo será evaluado por profesionales designados por el Director y seleccionados por su experiencia académica y profesional relevante y pertinente al tema. Los jurados deberán emitir su opinión en forma escrita y fundamentada. El plazo para la aprobación de esta evaluación es de 12 meses una vez finalizadas las actividades curriculares.

Está previsto el otorgamiento de becas, en el marco del Sistema de becas y préstamos de honor del Instituto que se adjunta a la presentación.

El cuerpo académico está formado por 13 integrantes estables, de los cuales 4 poseen título máximo de doctor, 1 título de magister y 8 título máximo de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado en las áreas disciplinares de Computación y Ciencias Tecnológicas. En los últimos cinco años 5 han dirigido trabajos finales o tesis de posgrado, 9 cuentan con producción científica y 7 han participado en proyectos de investigación. Tres tienen adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica (a las categorías 1, 3 y 4 del Programa Nacional de Incentivos). Seis han desarrollado experiencia fuera del ámbito académico, tanto en el sector privado como en el público. Seis de los 13 tienen su máxima dedicación en otras instituciones universitarias y 4 tienen su máxima dedicación en empresas.

La biblioteca dispone de 50 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 30 suscripciones a revistas especializadas. La biblioteca cuenta con acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales (Current 1980, I.E.E.E, American Institute of Chemical Engineers, Asocition for Computing Machinery, Institute Industrial Engineers y otras).

Los alumnos dispondrán de 4 laboratorios de informática y un laboratorio de desarrollo de software, a los que se añaden los laboratorios en los que se llevarán a cabo las actividades prácticas, cuyo equipamiento ya fue descripto.

Se informan 3 actividades de transferencia desarrolladas en el ámbito del cual surge esta propuesta, 2 de ellas vigentes a la fecha de presentación de este proyecto.

## **II) Análisis global del proyecto**

En la evaluación original del proyecto se efectuaron las siguientes observaciones: la inserción institucional de esta propuesta resulta adecuada, ya que en la Facultad existe desarrollo académico en el área temática a abordar, la estructura de gestión propuesta es correcta, al igual que los perfil de los responsables; la bibliografía consignada en los programas es pertinente y actualizada; las actividades prácticas que realizarán los alumnos son pertinentes y suficientes; los mecanismos previstos para la supervisión y evaluación del desempeño docente y la orientación y seguimiento de los alumnos son adecuados.

En la respuesta al informe de evaluación, la Institución:

Aclara que el objetivo del Taller de Trabajo Final es ofrecer a los alumnos asesoramiento en el diseño y desarrollo del juego que deberán presentarse como trabajo final y asegura que el mismo no será resuelto por completo ni en su mayoría durante el Taller, sino que los alumnos deberán realizarlo mayormente fuera del horario de cursado, a partir de lo cual se estima que la modalidad de trabajo final es adecuada.

Sin embargo, sería conveniente que la Institución procurara mejorar ciertos aspectos del cuerpo académico, ya que aunque este es idóneo desde el punto de vista profesional, solo 5 de sus 13 integrantes tienen título de posgrado, otros 5 cuentan con experiencia en la dirección de tesis o trabajos finales de posgrado y solo 3 poseen su máxima dedicación en la Institución.

## **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 Diseño y Desarrollo en Videojuegos, Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Escuela de Posgrado, a dictarse en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

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

- Se incrementa en el cuerpo académico la proporción de docentes con título de posgrado y experiencia en la dirección de trabajos finales.

- Se promueva el reemplazo progresivo de los docentes externos por otros con su mayor dedicación en la Institución.