

PROGRAMA DE OFERTA PROFESIONAL TÉCNICA DE PREGRADO A TÉRMINO

Técnico en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital

1. Fundamentos

La presente propuesta de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) se fundamenta en la necesidad de realizar ofertas académicas de capacitación profesional, en orden a los profundos cambios y transformaciones que, como rasgos distintivos presenta la sociedad actual, reconociendo en dicho proceso el desarrollo de la ciencia y tecnología como elementos fundamentales. Se advierte, además, la permanente y creciente presencia de las tecnologías de la información y comunicación en los diversos ámbitos de la vida social, económica y laboral de las sociedades contemporáneas, lo que se traduce en una demanda ocupacional diversificada y, como consecuencia de ello, la necesaria formación y capacitación de individuos que permitan satisfacerla.

Por lo tanto, la capacitación en esta área del saber (Informática), es una de las condiciones básicas e insoslayables para quienes aspiran a ingresar al mundo laboral, y condición excluyente para un sólido desarrollo personal en el denominado mundo de la comunicación y la información.

Con esta carrera se brinda una formación tecnológica orientada al mundo de la animación digital y de los gráficos por computadora. Esta tecnología y sus aplicaciones requieren de profesionales con conocimientos de nuevas herramientas y paradigmas de desarrollo en el campo de Informática para su implementación en las diferentes áreas de la actividad económica, la educación y múltiples servicios.

Este “saber hacer” requiere de un aprendizaje sistematizado y organizado por parte de quienes aspiran a la capacitación. Sólo es posible cumplir con este objetivo si se logra una adecuada planificación y organización curricular que incorpore un cuerpo de saberes conceptuales básicos y una práctica adecuada que garantice calidad académica y pertinencia metodológica, requisitos indispensables para este tipo de oferta académica que incorpora la Universidad Nacional del Litoral.

Estas cualidades permitirán a esta carrera diferenciarse de las múltiples ofertas de la ciudad y la región en el área de Informática, garantizando a su vez los criterios de calidad y excelencia en el perfil de los egresados.

La creación de la carrera de Técnico en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital se justifica por el creciente e incesante desarrollo de las aplicaciones gráficas y de animación en las áreas técnico-científicas, de publicidad y desarrollos educativos.

El campo de la Informática y sus aplicaciones se ha extendido en forma notable en los últimos años, ramificándose en nuevas orientaciones las cuales --en un corto período de tiempo-- han adquirido una clara identidad propia, abarcando tecnologías y metodologías específicas que requieren de nuevos profesionales que el mercado laboral de nuestra región no posee.

La carrera de Técnico en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital propone el desarrollo de contenidos que promuevan la adquisición de conocimientos básicos sobre fundamentos de la tecnología de la información y sus aplicaciones y herramientas para la elaboración de documentación técnica y administración de la misma, programación de sistemas CAD, diseño de interfaces personalizadas de usuario, tecnología de animación y multimedia y aspectos sociales de las nuevas tecnologías. Para ello se interrelacionan una serie de asignaturas específicas en Informática y aplicaciones de software con mínimos fundamentos teóricos y una importante carga horaria destinada a la práctica y al uso de herramientas de desarrollo.

2. Objetivos del Programa

Son objetivos del Programa:

- Formar técnicos en el área de Informática con conocimientos en la implementación de tecnologías de animación y CAD.
- Capacitar a graduados de otras carreras relacionadas con tecnologías de la información, en los paradigmas actuales y herramientas para Internet con orientación en animación y CAD
- Satisfacer una demanda regional generada por la ausencia de profesionales capacitados en estas tecnologías.

3. Características de la Carrera

Tecnicatura Profesional en el marco del programa PROCAT de la Universidad Nacional del Litoral (carrera a término con cohorte cerrada).

Título a otorgar

Técnico en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital.

Duración

Cuatro cuatrimestres (2 años).

Perfil Profesional

El Técnico en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital estará capacitado para dominar, seleccionar y aplicar herramientas informáticas orientadas a la gestión de animaciones y diseño gráfico en diversos ámbitos que requieran y manejo de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información para el tratamiento digital de gráficos y animaciones.

Será importante su formación en el uso de las herramientas informáticas de tipo CAD y en la configuración e instalación de herramientas de software de animación, así como para dar solución a problemas usuales de configuración básica, uso y mantenimiento de hardware en empresas.

Puede además, desarrollar software de aplicación que requiera de información multimedial: texto, sonido, gráficos, video, integrando dichos medios en una aplicación para puestos individuales de trabajo o en un nodo de Internet.

Es capaz de asistir a profesionales informáticos, del diseño gráfico y de la comunicación visual en el desarrollo e implementación de aplicaciones gráficas.

Puede participar de grupos interdisciplinarios de diversas ramas de la ciencia y la tecnología para aplicar sus conocimientos en el desarrollo de aplicaciones de software y/o técnicas de digitalización de la información.

Alcances del Título:

- Implementar programas orientados al diseño asistido por computadora, animación, software multimedial y estándares de formatos para documentos digitales orientados a la comunicación.
- Integrar grupos técnicos de tareas interdisciplinarias para asesorar sobre aplicaciones informáticas en gráficos computarizados.
- Seleccionar y proponer el hardware y software para gráfica digital y de animación más convenientes en consultoras de ingeniería, laboratorios, estudios de arquitectura y entidades en general.
- Desarrollar aplicaciones hipermediales integrando distintos medios digitales de información, para su uso individual y/o para su publicación en la web.

4. Plan de Estudios:

Carga horaria de las asignaturas:

No.	Asignaturas	Carga horaria total	Carga horaria semanal
1er cuatrimestre:			
1	Introducción a la Informática	120	8
2	Internet	120	8
3	Elementos de Matemática	90	6
2do cuatrimestre:			
4	Elementos de Programación	120	8

5	Dibujo e Introducción al CAD	120	8
6	Diseño Asistido por Computadora	120	8
3er cuatrimestre:			
7	Animación de Personajes Virtuales	120	8
8	Fotorrealismo y Animación	120	8
9	Herramientas Digitales para Comunicación Visual	120	8
10	Tecnología Multimedia	120	8
4to cuatrimestre:			
11	Informática y Sociedad	120	8
12	Proyecto Final	310	21
Total Horas		1600	

Correlatividades

El plan de Estudio en general es flexible, no presenta un sistema de correlatividades estricto en la mayoría de sus materias, pero es necesario que para las asignaturas:

- Diseño Asistido por Computadora, se tenga aprobada Dibujo e Introducción al CAD;
- Tecnología Multimedia, se tenga aprobadas Elementos de Programación, Animación de Personajes Virtuales; y para
- Proyecto Final, se deberá tener aprobadas todas las asignaturas anteriores.

Contenidos mínimos de las asignaturas

1. Introducción a la Informática: Conceptos básicos de Informática y tecnología de la información. Hardware y Software. Funcionamiento de un entorno tipo PC. Práctica con software de aplicación: procesador de textos, planilla electrónica, bases de datos, software antivirus.

2. Internet: Fundamentos de redes de datos. Servicios de Internet: WWW, FTP, Chat, E-Mail, Telnet, .etc. Internet Protocolo. Configuración de equipos clientes para acceso a internet.

3. Elementos de Matemática: Elementos de álgebra y matemática discreta para computación.

4. Elementos de Programación: Algoritmos computacionales. Estructuras básicas de datos y de control. Programación en un lenguaje estructurado de alto nivel. Programación de entornos gráficos. Paradigmas de programación.

5. Dibujo e Introducción al CAD: Elementos de Dibujo Técnico. Fundamentos y Convenciones de Dibujo. Introducción a los programas de Diseño Asistido por Computadora. Configuración, pautas de dibujo y captura de puntos en el entorno de dichos programas.

6. Diseño Asistido por Computadora: Dibujo avanzado en CAD en dos dimensiones. Edición. Documentación de proyectos. Tres dimensiones: Superficies en el espacio. Métodos de visualización. Manejo de objetos sólidos. Render.

7. Animación de Personajes Virtuales: Cinemática inversa. Desarrollo de figuras humanas con superficies NURBS. Escenarios virtuales. Guiones. Producción.

8. Fotorrealismo y Animación: Creación de objetos en 3D. Materiales virtuales. Renderizado. Luces. Cámaras. Animación.

9. Herramientas Digitales para la Comunicación Visual: Aplicaciones de software generación y tratamiento de archivos vectoriales y archivos Raster. Edición y manejo de e-books y catálogos digitales. Estándares de formatos para documentos digitales Pautas y criterios de diseño gráfico y comunicación visual.

10. Tecnología Multimedia: Fuentes de información multimedial: imágenes, video, sonido, animación. Software para captura y digitalización y edición de información multimedial. Programación de aplicaciones hipermediales con sistemas de autoría.

11. Informática y Sociedad: Sociedades y entornos tecnológicos. La Informática como tecnología. Historia de la Informática. El lugar del diseño en la producción de las tecnologías informáticas. Impacto de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la sociedad actual.

12. Proyecto Final: el alumno debe elaborar un proyecto integrador donde volcará los conocimientos y habilidades adquiridas en el desarrollo de los contenidos. Las premisas y condiciones del trabajo serán consensuadas con un docente orientador que realizará la dirección del trabajo.

5. Justificación del cambio de Plan:

El cursado del nuevo Plan se organizaría de la siguiente manera:

- Se inicia el primer año con el desarrollo de 3 materias básicas niveladoras: Introducción a la Informática, Internet y Elementos de Matemática, que prepararán al alumno en los conocimientos introductorios a la carrera.
- Durante el desarrollo del segundo cuatrimestre del primer año, el alumno comenzará a cursar las asignaturas más específicas de la carrera: Elementos de Programación, Dibujo e Introducción al CAD y Diseño Asistido por Computadora.

Estas asignaturas forman junto a las 5 próximas, el núcleo central de la carrera, brindándole al alumno los conocimientos específicos del perfil profesional buscado.

- En el tercer cuatrimestre de la carrera y ya dentro del segundo año de cursado, se desarrollarán las asignaturas de diseño digital avanzado y las materias integradoras de conocimientos.
- En la etapa final de la carrera, a partir del cuarto cuatrimestre, se propone el cursado de una materia netamente teórica, la cual induce al alumno a un pensamiento reflexivo respecto a lo aprendido, y el desarrollo del Proyecto Final, que le permitirá al alumno integrar los conocimientos aprendidos durante el transcurso de toda la carrera, y recibirse con la presentación y defensa del material elaborado. Esta etapa tendrá una carga horaria más elevada, dado que requiere de un proceso más complejo de elaboración de una presentación integradora por parte del alumno.

Esto implica los siguientes cambios:

a) Reducir el número de materias adaptando el programa a las nuevas pautas educativas y a los tiempos de cursados. De las 14 materias planteadas inicialmente, se propone reducir el número de asignaturas a 12.

b) Suprimir la asignatura Programación en CAD, dado que los contenidos de la misma son más específicos de otras carreras que implican un mayor desarrollo de contenidos en la temática de programación. Se busca así reorganizar la tecnicatura con asignaturas específicas al perfil inicialmente planteado.

c) Adaptar los contenidos, fusionando asignaturas en función del perfil profesional del egresado que se pretende lograr. Para ello se readaptaron los contenidos de:

- Introducción al Dibujo y la parte introductoria de la materia Diseño Asistido por Computadora I, fusionándolas en la materia: Dibujo e Introducción al CAD.
- Diseño Asistido por Computadora I y II, se fusionaron en la materia: Diseño Asistido por Computadora en la que se desarrollarán integradamente estos 2 contenidos, dados parcial e individualmente en el Plan anterior.

d) Ampliar los contenidos, a partir de las nuevas habilidades y tendencias que el medio requiere. Para ello se propone:

- Reemplazar la materia: Diseño y Animación en la Educación, por Herramientas Digitales para la Comunicación Visual. Reorganizando y ampliando los contenidos de la misma, de acuerdo a aplicaciones de software de generación y tratamiento de archivos vectoriales y archivos Raster, complementado con el desarrollo de libros y catálogos digitales, y pautas de diseño y comunicación visual.

e) Reorganizar la carga horaria:

Así mismo esta nueva estructuración y la reducción de asignaturas, permitirá establecer una carga horaria más acorde a los requerimientos de cada materia, distribuida ahora equitativamente de acuerdo a los contenidos a desarrollar en cada asignatura.

Esta propuesta de redistribución de la carga horaria en las asignaturas, responde también:

- A la implementación de nuevos contenidos en determinadas materias como: Dibujo e Introducción al CAD, Diseño Asistido por Computadora y Herramientas Digitales para la Comunicación Visual.
- A la reestructuración de contenidos como en la asignatura Tecnología Multimedia, en la que se mejora la propuesta de contenidos, dado que la carga horaria que presentaba era posibilitante de incorporar mayores contenidos a los que se planteaba inicialmente.
- Y a la incorporación de una mayor cantidad de horas:
 - destinadas al desarrollo de prácticas en asignaturas como: Introducción a la Informática, Fotorrealismo y Animación e Internet.
 - destinadas al desarrollo de puestas en común y debate, en la asignatura Informática y Sociedad, y
 - destinadas a una ampliación de las etapas elaborativas del Proyecto final, correcciones parciales según avanza el producido y a la necesidad de cumplimentar con mejoras en la presentación final y defensa de la misma.

5.1 Pautas de implementación del nuevo Plan respecto a Planes anteriores:

A fin de una mejor organización del sistema, entre el nuevo Plan y los planes anteriores, se sugiere:

- El pase automático de todos los alumnos de los planes anteriores al nuevo Plan de Estudios propuesto. Esto podrá no aplicarse a aquellos alumnos que posean 11 materias aprobadas en planes anteriores, es decir, que tengan el 80% de la carrera cursada y aprobada.
- La equivalencia automática al Plan nuevo de los Planes anteriores por materia, con las siguientes consideraciones:
 - a) Para el caso de un alumno que tiene aprobada la materia Introducción al Dibujo en el plan anterior, se le considerará el 50% aprobado de la materia Dibujo e Introducción al CAD del nuevo plan propuesto.
 - b) Para el caso de un alumno que tiene aprobada la materia Diseño Asistido por Computadora I del plan anterior, se le computará la equivalencia parcial (50%) a la materia: Diseño Asistido por Computadora del nuevo plan propuesto.

Se adoptan estos cómputos de equivalencia dado que las materias Dibujo e Introducción al CAD y Diseño Asistido por Computadora del nuevo plan desarrollan sus respectivos contenidos en dos partes claramente diferenciadas.

En el caso de la materia Dibujo e Introducción al CAD, en la primera etapa de cursado se desarrollarán los contenidos concernientes al dibujo técnico, es decir los contenidos que en el plan anterior se desarrollaban en la materia Introducción al Dibujo. En la segunda etapa de cursado de la nueva materia, se desarrollarán los contenidos concernientes al dibujo técnico asistido por sistemas CAD, es decir los contenidos introductorios que se desarrollaban en la materia Diseño Asistido por Computadora I del plan anterior.

En el caso de la materia Diseño Asistido por Computadora, en la primera etapa de cursado se desarrollarán los contenidos concernientes al diseño vectorial en 2D asistido por sistemas CAD, que en el plan anterior se desarrollaban en la materia Diseño Asistido por Computadora I. Y en la segunda etapa de cursado de esta nueva materia, se desarrollarán los contenidos concernientes al diseño en 3D asistido por sistemas CAD, que en el plan anterior se desarrollaban en la materia Diseño Asistido por Computadora II.

- Circular los correspondientes avisos a los alumnos de los Planes anteriores sobre el nuevo Plan, sus nuevas pautas, cambios y beneficios.

Responsable Académico
Arq. Ma. Victoria Paredes

Coordinación
Ing. Horacio Sagardoy

Noviembre, 2006.