

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

**APRUEBA CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACION**

Buenos Aires, 3 de octubre de 1997.

VISTO las solicitudes de aprobación y de autorización para implementar los Cursos de Posgrado de Actualización "Sistemas de Tiempo Real (STR)", "Lenguajes de Programación", "Calidad y Productividad en el Desarrollo de Software", "Sistemas de Información Distribuidos" y "Análisis y Diseño de Sistemas de Información Orientado a Objetos", presentadas por la Facultad Regional Santa Fe, y

**CONSIDERANDO:**

Que la propuesta de cursos de posgrado responde a la necesidad de profundizar en campos del saber científico y técnico a fin de alcanzar niveles crecientes de actualización que complementen la formación profesional.

Que los cursos de actualización presentados se enmarcan en el desarrollo de competencias profesionales complejas, propias del nivel de posgrado.

Que la Comisión de Posgrado evaluó exhaustivamente los programas, carga horaria, propuesta de evaluación y curriculum vitae del cuerpo docente a cargo de los cursos de referencia y avaló la presentación.

*Ad*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

Que la Comisión de Enseñanza recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1º.- Aprobar los cursos de Posgrado de Actualización: "Sistemas de Tiempo Real (STR)", "Lenguajes de Programación", "Calidad y Productividad en el Desarrollo de Software", "Sistemas de Información Distribuidos" y "Análisis y Diseño de Sistemas de Información Orientado a Objetos", cuyos contenidos sintéticos se incorporan como Anexo I, que es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTICULO 2º.- Autorizar a la Facultad Regional Santa Fe a implementar los cursos mencionados a cargo del cuerpo docente cuyos antecedentes figuran en el Anexo II, que es parte integrante de la presente Ordenanza.

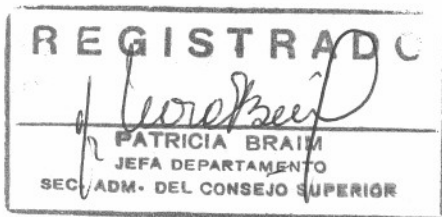
ARTICULO 3º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 846

  
Lic. ERNESTO CARRIZO  
SECRETARIO ACADEMICO

2

  
Ing. HECTOR CARLOS BROTTO  
RECTOR



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

ANEXO I

ORDENANZA N° 846

## CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACION

### 1. SISTEMAS DE TIEMPO REAL (STR).

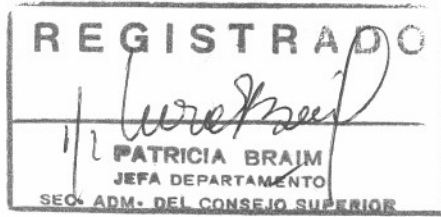
#### 1.1. Objetivos.

Introducir los modelos y tecnologías empleadas en el diseño e implementación de sistemas de tiempo real, analizando aquellos aspectos que diferencian los sistemas de tiempo real de aquellos que no deben satisfacer esta última restricción.

#### 1.2. Contenidos Mínimos.

- Introducción: definición de STR. El estado del arte y los temas de investigación. Diagramabilidad, arquitectura, sistemas operativos y lenguajes de programación, comunicaciones, etc.
- Principales disciplinas de prioridades en STR: rueda cíclica (round robin), prioridades fijas, menor tiempo al vencimiento. Norma de facto: períodos monotónicos crecientes (PMC).

*Red*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

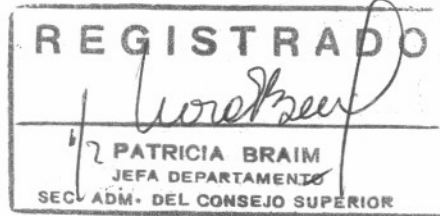
- Sistemas de comunicaciones de tiempo real: condiciones de diagramabilidad. Protocolos normalizados y sus mecanismos de prioridad. 802.4, 802.5, DQDB,
- FDDI, conmutación de paquetes, 802.3 modificada. La disciplina PMC y el método de las ranuras vacías. Inversiones de prioridad. K-diagramabilidad. Condiciones necesarias y suficientes. El problema de las granularidades gruesas.
- Sistemas multiusuario-monoprocesador. Isomorfismo con los sistemas de comunicación. Tareas de ejecución unitaria y tareas de mayor duración, apropiativas y no-apropiativas. Condiciones de bloqueo. Protocolo de prioridad heredada. Protocolo techo k-diagramabilidad y granularidad gruesa.
- Sistemas multiusuario-multiprocesador. Sistemas distribuidos. Complejidad computacional. Métodos de diagramabilidad: heurísticas, recocido simulado (simulated annealing), sistemas difusos (fuzzy). Restricciones de tiempo, alocución, recursos, comunicaciones y precedencia blanda y precedencia dura. El problema del aperiodicismo (jitter) en el arribo de datos.

**1.3. Carga Horaria y Duración.**

Horas por clase: 6 horas.

Total de horas del curso: 60 horas

*Red*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

#### 1.4. Evaluación.

Se realizará un examen final.

## 2. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

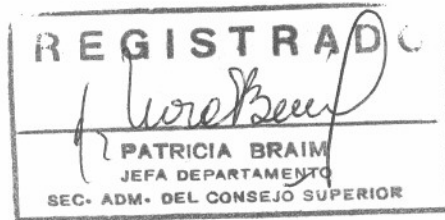
### 2.1. Objetivos.

Desarrollar los conceptos fundamentales de la teoría de lenguajes formales, y dar los elementos básicos para el desarrollo de analizadores sintácticos y semánticos.

### 2.2. Contenidos Mínimos.

- Sintaxis. Introducción a la Teoría de Lenguajes y Autómatas. Gramáticas, clasificación de Comsky. El concepto de decibilidad. Autómatas y algoritmos de reconocimiento de lenguajes, restricciones impuestas por su complejidad a los lenguajes de programación. El problema del análisis léxico y sintáctico. Herramientas para la generación de analizadores.
- Semántica. Distintos enfoques. Traducción guiada por sintaxis, gramáticas de atributos. Sistemas de tipos ligadura y polimorfismo. Herramientas más usadas para la generación de traductores guiados por sintaxis.
- Pragmática. Modelos de tiempo de ejecución. Requerimientos impuestos por los distintos tipos de lenguajes. Representación de datos y administración de memoria

*Handwritten signature or initials.*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

### 2.3. Carga Horaria y Duración

Horas por clase: 6 horas

Total de horas del curso: 60 horas

### 2.4 Evaluación

Se realizará un examen final.

## 3. CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE

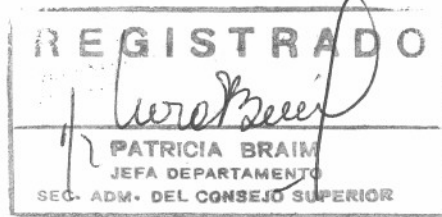
### 3.1. Objetivos

Desarrollar la metodología y técnicas empleadas en la gestión y control de calidad de proyectos de desarrollo de software.

### 3.2. Contenidos Mínimos:

- Introducción y motivaciones.
- Rol de las mediciones de software (métricas y modelos).
- Dimensionamiento de software (métricas clásicas, puntos de función, métricas orientadas a objeto).
- Productividad de software (modelos, estimación de esfuerzo y costos).
- Calidad de software (gestión de calidad, técnicas de S Q A, costos de calidad, métricas de calidad).
- Mejoramiento de procesos (calidad v/s productividad, modelos, experiencias, costos y beneficios).
- Otros (estado del arte y de la práctica en calidad y productividad).

*Handwritten signature or initials.*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

### 3.3. Carga Horaria y Duración.

Horas por clase: 6 horas

Total horas del Curso: 60 horas

### 3.4. Evaluación.

Se realizará un examen final.

## 4. SISTEMAS DE INFORMACION DISTRIBUIDOS

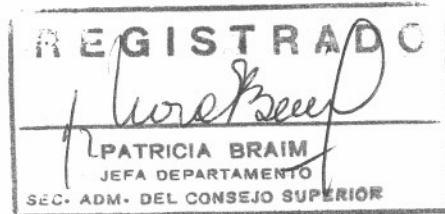
### 4.1. Objetivos.

Introducir los conceptos básicos para el diseño de sistemas de información distribuidos, mediante la presentación de las distintas arquitecturas actualmente disponibles.

### 4.2. Contenidos Mínimos.

- Arquitectura cliente/ servidor. Servidores compartidos. Servidor. Cliente. Protocolos. Interface remota. Arquitectura – directorio de la red. Características del cliente. Consideraciones sobre clientes. Características del servidor. Consideraciones sobre servidores. Tecnologías. Interfaces para conectividad. Cliente/servidor de archivos. Motivos para servidores de archivos. Servidores de archivo. Tipos de servidores. Discos virtuales. Servidor de archivos. Uso de servidores de archivos. Transparencia. Arquitectura cliente/servidor de archivos y desempeño. Caching. Aspectos a ser considerados. RAID – Redundant Arrays of Independent Disks. Múltiples cliente/servidores. Tipos de front-end. Banco de datos distribuidos. Tipos de distribución. Acceso remoto de banco de datos. Servidor de banco de datos distribuidos. Ejemplos. Sistema de administración de

*Handwritten signature or initials.*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

- Servidor de banco de datos distribuidos. Ejemplos. Sistema de administración de banco de datos distribuidos. Conceptos. Definición de datos Manipulación de datos. Fragmentación. Vistas, restricciones de integridad, autorización. Control de concurrencia distribuido. Optimización de consultas distribuidas. Transacciones. ODBC. Aplicaciones de banco de datos distribuidos. Estudio de un caso.

#### 4.3. Carga Horaria y Duración.

Horas por clase: 6 horas

Total horas por Curso: 60 horas.

#### 4.4. Evaluación.

Se realizará un examen final.

### 5. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION ORIENTADO A OBJETOS

#### 5.1. Objetivos.

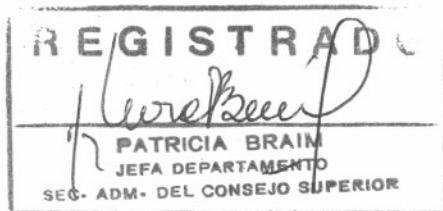
Introducir los conceptos y herramientas utilizadas en el análisis y diseño de sistemas de información orientados a objetos, con especial énfasis en el desarrollo de los aspectos vinculados al modelo de objetos.

#### 5.2. Contenidos Mínimos.

- Conceptos básicos.  
El modelo de objetos. Antecedentes y evolución histórica. Objetos. Clases. Herencia. Mensajes. Polimorfismo. Lenguajes orientados a objetos.

*Med*





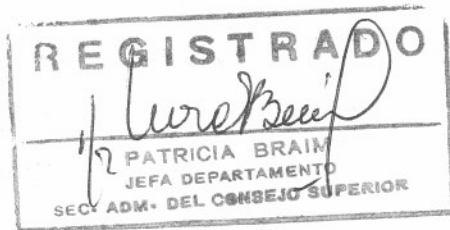
MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

- Metodología de desarrollo de software. Ciclo de vida. Distintos modelos de desarrollo. Análisis de sistemas de información. Diseño de sistemas de información. Análisis y diseño estructurado. Ingeniería de la información. Análisis y diseño estructurado moderno. Análisis y diseño orientado a objetos (ADOO).
- Análisis orientado a objetos. Identificación de clases y objetos. Estrategias. Casos de uso. Diagramas de interacción. Ventajas y precauciones en el empleo de herramientas funcionales en una metodología orientada a objetos. Identificación de la semántica de clases y objetos.
- Identificación de relaciones en análisis orientado a objetos. Herencia, agregación y asociación. Concepto de rol. Especificación de clases y relaciones. Diagrama de clases.
- Modelo dinámico de clases. Diagrama de transición de Estados. Estados y eventos. Manejo de la complejidad por herencia y descomposición de gestados. Diagrama de objetos. Representación de tipos de sincronismo. Empleo en diseño orientado a objetos.
- Diseño orientado a objetos. Objetivos. Aspectos a considerar. Diagramas empleados en el diseño. Conceptos empleados en Diseño por la metodología de Booch. Relaciones de usos. Categorías de clases. Relaciones entre categorías de clases.
- Arquitectura física. Concepto de módulo. Tipos. Dependencia entre módulos. Diagrama de módulos. Diagrama de procesos.
- El modelo de objetos y las bases de datos relacionales. Relación entre objetos y tablas. Mapeo entre las relaciones del modelo de objetos y el modelo relacional. Relación de herencia simple y múltiple. Relaciones 1:N y N: N.

*Handwritten signature or initials in the bottom left corner.*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

- Desarrollo de un Caso de Estudio, empleando una CASE para ADOO.  
Organización del proceso de desarrollo del sistema.

**5.3. Carga Horaria y Duración.**

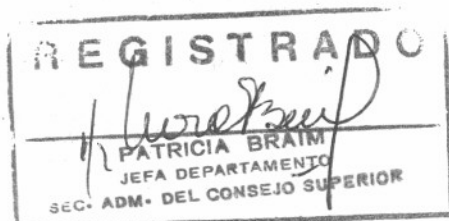
Horas por clase: 6 horas.

Total de horas del Curso: 60 horas.

**5.4. Evaluación.**

Se realizará un examen final y un proyecto final.

*del*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

ANEXO II

ORDENANZA N° 846

Principales antecedentes del docente a cargo de los cursos que se presentan en el Anexo I.

▪ **Jorge SANTOS**

**Formación de Grado y Posgrado.**

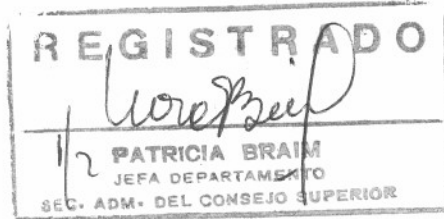
Ingeniero Industrial – Orientación Electrotecnia.

**Ocupaciones y cargos actuales**

- Profesor Titular Consulto - Departamento de Ingeniería Eléctrica – Universidad Nacional del Sur.
- Director del Instituto de Ciencias e Ingeniería de Computación Universidad Nacional del Sur.
- Investigador Principal del CONICET. Miembro Activo de la Academia de Ciencias de Nueva York.

**Síntesis de Antecedentes Profesionales.**

- Profesor de Cursos de Posgrado en el marco del Proyecto Multinacional de la Organización de Estados Americanos.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

RECTORADO

- Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional del Sur.
- Research Fellow del Departamento de Ciencias de Computación de la Universidad de Manchester, Inglaterra.
- Premio Konex 1993 en la especialidad Ingeniería de Computación.
- Autor de más de cincuenta trabajos sobre implementación Electrónica de Algebras Multivaluadas, Reconfiguración de Sistemas, Prioridades y Transferencias en Sistemas de Computación, Redes Locales en Tiempo Real, Redes 802.5, 802.4 DQDB en Tiempo Real , Métodos .Heurísticos para la Diagramabilidad de Sistemas Distribuidos.

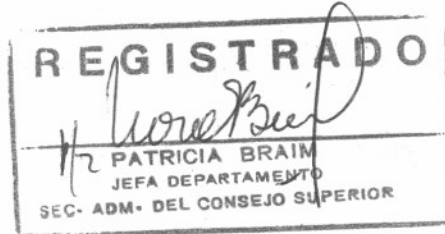
▪ **Jorge AGUIRRE**

**Formación de Grado y Posgrado.**

**Ocupaciones y Cargos Actuales.**

- Profesor Titular Regular de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.
- Profesor Titular Visitante y Coordinador del Area Computación de la Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Categorización como Investigador: B.

*AG*

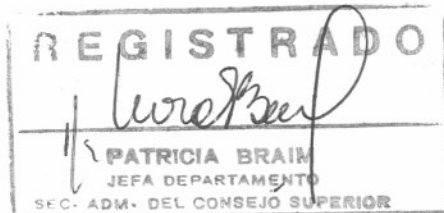


MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

### **Síntesis de Antecedentes Profesionales**

- Profesor Ordinario con Dedicación Exclusiva de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática.
- Jefe de Laboratorio de Software de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática.
- Director Adjunto de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática.
- Ha sido consultor de Hewlett Packard para estudiar la reingeniería de su sistema internacional de órdenes de compra.
- Ha sido consultor del Ministerio de Cultura y Educación para el diseño del subcomponente Ciencias Informáticas del FOMECE.
- Ha sido Investigador con dedicación exclusiva de la Comisión Nacional de Estudios Geoheliofísicos.
- En la actividad privada ha tenido a su cargo la dirección de numerosos proyectos de desarrollo de software de base y de aplicación.
- Ha sido miembro de Jurados para la designación de profesores de la Universidad de Buenos Aires, la Universidad Nacional de San Luis, la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires y la Universidad Nacional de La Plata.

*Ad*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

**RECTORADO**

- Ha sido miembro del Consejo Asesor del Programa Argentino Brasileño de Investigación y Estudios Avanzados en Informática.
- Ha sido Evaluador y miembro del Comité de programa de las JAIIO en varias oportunidades.
- Ha sido miembro del Programa del CACIC 1996 y de la ECI Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.
- Ha sido Organizador y Director de las Cuatro Escuelas de Verano de Río Cuarto.
- Autor de trece publicaciones y un libro de especialidad.

**Marcello VISCONTI**

**Formación de Grado y Posgrado.**

- Ingeniero Civil Informático de la Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.
- Doctor en Ciencias de Computación de Oregon State University, USA.

**Ocupaciones y Cargos actuales.**

- Coordinador de Investigación y Posgrado del Departamento de Informática de la Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.

*Handwritten signature or initials.*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

- Presidente del Comité Organizador de las XXIII Jornadas Latinoamericanas de Informática.
- Miembro de la Sociedad Chilena de Ciencias de Computación de la ACM y de la IEEE.

#### **Síntesis de Antecedentes Profesionales.**

- Durante los años 1995 y 1996 ha dirigido un proyecto de investigación en mejoramiento de procesos de software con financiamiento FONDECYT – Chile.

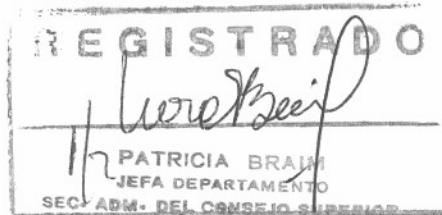
#### **José PALAZZO MOREIRA DE OLIVERA**

##### **Formación de Grado y Posgrado.**

- Ingeniero Eléctrico.
- Master en Ciencia de la Computación.
- Doctor en Informática.

##### **Ocupaciones y Cargos actuales.**

- Profesor Adjunto de la Universidad Federal de Río Grande do Sul.
- Profesor orientador de Maestría y Doctorado del Programa de Posgrado en Administración de la Universidad Federal de Río Grande do Sul.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL.

RECTORADO

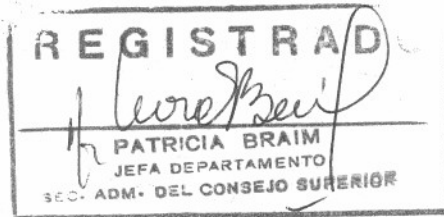
- Profesor del Curso de Administración e Ingeniería de Software, Post-graduación lato-sensu, Departamento de Informática - Universidad Federal de Río Grande do Sul.
- Profesor Orientador de Maestría y Doctorado del Curso de posgrado en Ciencia de la Computación - Universidad Federal de Río Grande do Sul.
- Profesor del Curso de posgrado en Medicina Interna, Cardiología - la Universidad Federal de Río Grande do Sul.
- Profesor del Curso de Posgrado en Administración - Universidad Federal de Río Grande do Sul.

#### **Síntesis de Antecedentes Profesionales.**

- Coordinador del Curso de posgrado en Ciencia de la Computación - Universidad Federal de Río Grande do Sul.
- Miembro del Consejo Departamental CONDEP – Instituto de Informática - Universidad Federal de Río Grande do Sul.
- Miembro del Consejo del Programa de Capacitación en Tecnología de Software CATS.
- Miembro del Comité de Matemática, Estadística y Computación de FAPERGS.

*Handwritten signature or initials.*





MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

- Coordinador Regional del Proyecto Temático Multi-institucional en Ciencia de la Computación – ProteM-CC-CNPq.
- Editor de la Revista de Informática Teórica y Aplicada.
- Miembro de la Comisión Organizadora del Simposio Internacional Informática 85, IFIP - la Universidad Federal de Río Grande do Sul. Porto - Alegre.

*Ad*

-----