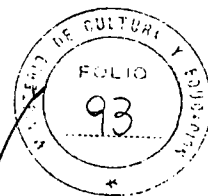


Ministerio de Cultura y Educación

RESOLUCION N°

52



BUENOS AIRES, 14 ENE 1999

VISTO el expediente N° 1-02336/97 del registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, por el cual la citada Universidad solicita el reconocimiento oficial y consecuente validez nacional para los títulos de Post-grado de MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS y DOCTOR EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION, y

CONSIDERANDO:

Que mientras se mantenga la situación prevista en la Resolución Ministerial N°1.670 del 17 de diciembre de 1996, el reconocimiento oficial de las carreras de post-grado debe otorgarse en los términos y bajo las condiciones que se establecen en dicha norma.

Que los organismos técnicos de este Ministerio se han expedido favorablemente sobre el proyecto reconociendo que el mismo responde a las exigencias previstas en el artículo 2° de la referida Resolución Ministerial N°1.670/96.

Que las facultades para dictar el presente acto resultan de los artículos 41 y 42 de la Ley N°24.521 y de los incisos 8), 10) y 11) del artículo 21 de la Ley de Ministerios -t.o. 1992.

Por ello, y atento a lo aconsejado por la SECRETARIA DE POLITICAS UNIVERSITARIAS,

LA MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACION

RESUELVE:

[Firmas manuscritas: J, P, W, T, W, C, y otras]



Ministerio de Cultura y Educación

RESOLUCIÓN N°

52



ARTICULO 1°.- Otorgar reconocimiento oficial y su consecuente validez nacional a los títulos de Post-grado de MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS y DOCTOR EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, conforme a los planes de estudios y duración de las respectivas carreras que se establece en la Ordenanza del Consejo Superior, que obra como Anexo de la presente bajo las condiciones previstas en el artículo 1° de la Resolución Ministerial N°1.670/96.

ARTICULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

LIC. SUSANA BEATRIZ DECIBE
MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACION

TANDIL, 14/11/97

ORDENANZA: N°2163



VISTO:

La reunión del Consejo Superior celebrada el 13/11/97, y

CONSIDERANDO:

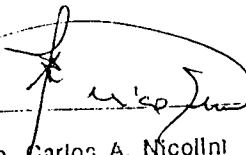
Que durante la misma, se llevó a tratamiento el Expediente 1-02214/97, mediante el cual se eleva al Consejo Superior, la Resolución de Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Exactas N° 205/97, por la que se aprueba la creación de las Carreras "MAESTRIA EN INGENIERIA DE SISTEMAS" y "DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION", con las consideraciones, Planes de Estudio y Reglamentos, obrantes de fs. 3 a 52 de la misma.-

Que a fs. 53 la Secretaría Académica recomienda dar tratamiento favorable a la propuesta.-

Que a fs. 54 las Comisiones de Investigación y Postgrado y de Presupuesto y Hacienda aconsejan la aprobación de la Resolución referenciada, debiéndose dejar constancia que su implementación deberá ser absorbida por el presupuesto de la Facultad de Ciencias Exactas con el nivel dispuesto para el Ejercicio 1997.-

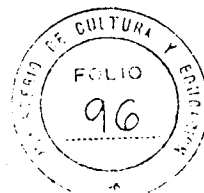
Que los Señores Consejeros Superiores en reunión del día de la fecha aprobaron el dictado de la Ordenanza pertinente.-

ES C. A. NICOLINI


Agrm. Carlos A. Nicolini
RECTOR

UNE UNIVERSIDAD NACIONAL
DEL CENTRO DE LA
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

N°2163



//

Por ello, en uso de atribuciones conferidas por el Artículo 28° Inc. b) del Estatuto de la Universidad, aprobado por Resolución Ministerial N° 2672/84 y modificado por la Honorable Asamblea Universitaria;

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
O R D E N A

ARTICULO 1°: Apruébase la creación de las Carreras: "MAESTRIA EN INGENIERIA DE SISTEMAS" y "DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION", con las consideraciones, Planes de Estudio y Reglamentos, propuestos por la Resolución de Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Exactas N°205/97, la que como Anexo integra la presente.-

ARTICULO 2°: Déjase constancia de que su implementación deberá ser absorbida por el presupuesto de la Facultad de Ciencias Exactas con el nivel dispuesto para el Ejercicio 1997.-

ARTICULO 3°: Regístrese, comuníquese, notifíquese y archívese.-



[Signature]
Dr. Eduardo José Miguez
VICE-RECTOR
U.N.C.P.B.A.

[Signature]
Ing. GUILLERMO A. CORRES
SECRETARIO GENERAL
U. N. C. P. B. A.

[ES COPIA FIEL]

[Signature]
Agrm. Carlos A. Macollini
N. 01011

TANDIL : 29/10/97

RESOLUCION:205



VISTO:

La reunión de Consejo Académico realizada el 29/10/97, y

CONSIDERANDO:

Que durante el transcurso de la misma se llevó a tratamiento la nota presentada por la Comisión de Post-grado del Departamento de Computación y Sistemas, mediante la cual se eleva la propuesta de las carreras de Post-Grado; Maestría en Ingeniería de Sistemas y Doctorado en Ciencias de la Computación.

Que es objetivo de la misma la creación de una carrera con perfil académico y profesional, Maestría en Ingeniería en Sistemas que permita la constante actualización de graduados en sistemas y una formación de profesionales con capacidad de trabajo autónomo.

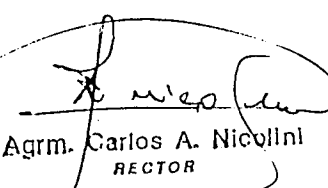
Que la creación de una carrera de Doctorado en Ciencias de la Computación, como la propuesta, con perfil estrictamente académico, permitirá la constante actualización de graduados que deseen introducirse en la carrera de investigación puedan contar con una infraestructura adecuada que les posibilite completar una formación científica de muy buen nivel.

Que el Departamento de Computación y Sistemas cuenta con personal docente con título máximo y alta dedicación que en su mayoría realiza sus tareas de investigación en ISISTAN, para asistir a dichas carreras.

Que dentro de los objetivos de esta Facultad se destaca la formación científico-técnica de profesionales y que ésta encuentra su máxima expresión en los estudios de post-grado donde se accede al conocimiento por el dominio de la metodología de la investigación y donde se conjugan la capacidad creativa con la disciplina.

Que esta propuesta fue analizada por una Comisión "Ad hoc" de Consejo Académico.

ES COPIA FIEL


Agm. Carlos A. Nicolini
RECTOR



Que este Consejo por unanimidad resolvió aprobar la creación de las carreras de Post-grado en Sistemas: Maestría en Ingeniería de Sistemas y Doctorado en Ciencias de la Computación


Por ello, en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires;

EL CONSEJO ACADÉMICO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

RESUELVE

ARTICULO 1° : Aprobar la creación de las carreras de *Maestría en Ingeniería de Sistemas y Doctorado en Ciencias de la Computación*, con las consideraciones, Planes de Estudio y Reglamentos que se detallan en el Anexo adjunto a la presente Resolución.

ARTICULO 2° : Regístrese, publíquese, notifíquese y archívese.-


Lic. MARIA DELIA AYCIRIEX
VICE DECANA
FAC. CIENCIAS EXACTAS

LES COPIA FI


Agta. Carlos A. Nicolini
REGISTRO

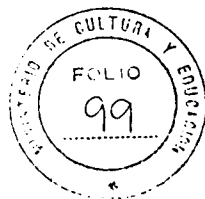
52

RESOLUCION N°

52

N° 21631

1909 - Año de la Experiencia



Propuesta de las Carreras de Postgrado:

Maestría en Ingeniería de Sistemas

y

Doctorado en Ciencias de la Computación

ES COPIA FIEL

A
id
hf
m
put

1. Introducción

La Facultad de Ciencias Exactas de la U.N.C.P.B.A. no cuenta hasta el presente con carreras de postgrado en el área de Computación y Sistemas. Si bien recientemente se ha comenzado el dictado de cursos de postgrado y la realización de actividades de extensión, las mencionadas actividades no están organizadas según un plan rector.

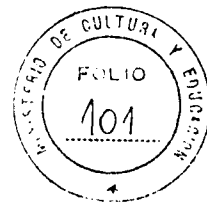
Fundamentan en gran parte la necesidad de creación de Carreras de Postgrado en el área de Computación, los objetivos de la Universidad Nacional del Centro y de sus facultades:

- Formación científico-tecnológica de sus profesionales en las diferentes áreas del conocimiento, formación que se profundiza en los estudios de postgrado;
- Organización y permanente enriquecimiento de la estructura docente, en especial aquellos planteles con dedicación exclusiva, con el objetivo de su perfeccionamiento y actualización;
- Creación de un ambiente científico-tecnológico de buen nivel que posibilite la retención de graduados con vocación y capacidad para la investigación, promoviendo de esta manera el crecimiento y evolución de los centros de Investigación;
- Capacitación de recursos humanos, ofreciendo alternativas de especialización que respondan a necesidades de orden social, económico, académico y laboral.

A continuación es presentada una propuesta para la creación de las Carreras de Postgrado: Maestría en Ingeniería de Sistemas y Doctorado en Ciencias de la Computación. La documentación que se adjunta incluye los objetivos de estas carreras, el cuerpo académico, los planes de estudio y programas de los cursos y seminarios, infraestructura y recursos educativos, información sobre alumnos, y los reglamentos de cada una de las carreras.

ES COPIA FIEL

2. Objetivos



A continuación se presentan los objetivos de las carreras de postgrado propuestas.

2.1 Objetivos de la Maestría

El objetivo principal de la carrera Maestría en Ingeniería de Sistemas es la formación de graduados capaces de trabajar en proyectos de desarrollo en forma individual y autónoma utilizando técnicas actuales, siendo el perfil de esta carrera académico y profesional.

Para alcanzar este objetivo, dos sub-objetivos han sido planteados: actualizar a graduados en las técnicas actuales utilizadas en el desarrollo de software, y formar estos graduados en una metodología sistemática de desarrollo que les permita actuar, autónomamente, en proyectos futuros.

A efectos de cumplir con los sub-objetivos planteados se instrumentará un conjunto de cursos y se creará el marco adecuado para el desarrollo de un trabajo denominado Tesis de Maestrado. Los cursos permitirán que profesionales de sistemas puedan actualizar y profundizar sus conocimientos y graduados de otras áreas puedan adquirir los conocimientos necesarios para desenvolverse en el ámbito de la informática. El desarrollo de la tesis, dirigida por un profesor, permitirá que los postgraduandos adquieran una metodología sistemática de trabajo.

2.2 Objetivos del Doctorado

El objetivo principal de la carrera Doctorado en Ciencias de la Computación es la formación de investigadores capaces de ejecutar y dirigir proyectos de investigación y desarrollo, siendo el perfil de esta carrera académico.

Para alcanzar este objetivo, dos sub-objetivos han sido planteados: actualizar a graduados con perfil de investigador con los últimos resultados producidos en diferentes áreas de ciencias de la computación, y formar estos profesionales en una metodología de investigación sistemática que les permita, autónomamente, tanto ejecutar como dirigir proyectos de investigación y/o desarrollo.

A efectos de cumplir con los sub-objetivos planteados se instrumentará un conjunto de cursos en diferentes áreas de las ciencias de la computación y se creará el marco adecuado para el desarrollo de un trabajo original de investigación denominado Tesis de Doctorado. Los cursos permitirán que investigadores en formación puedan actualizar y profundizar sus conocimientos, e investigadores de otras áreas puedan adquirir los conocimientos necesarios para desenvolverse en el ámbito de la informática. El desarrollo de la Tesis, inédita y original, orientada por un

ES COPIA FIEL

52

RESOLUCION N°

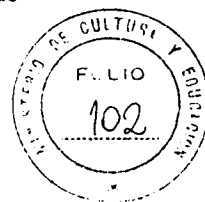
52

N° 2163



1999 - Año de la Experiencia

profesor, permitirá que los postgraduandos adquieran una metodología sistemática de investigación y realicen contribuciones al estado de arte de ciencias de la computación.



ES COPIA FIEL

W
P



3. Cuerpo Académico

El Departamento de Computación y Sistemas cuenta actualmente con cinco profesores con título de doctor, cuatro de los cuales mantienen una dedicación exclusiva en la Facultad de Ciencias Exactas y uno en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Estos cinco profesores conforman el cuerpo de directores de tesis de maestría y de doctorado propios del lugar y con dedicación exclusiva en esta Universidad. Profesores externos a esta Universidad pueden ser aceptados como directores de tesis, quedando a criterio de la Comisión de Postgrado la obligatoriedad de un codirector local para los postgraduandos que encuadren en este caso.

Otros profesores colaborarán en la tarea docente. El Departamento de Computación y Sistemas cuenta actualmente con dos Profesores con título de Magister que dictarán materias para la Maestría en Ingeniería de Sistemas. El Departamento tiene previsto además invitar en los próximos cuatro años por lo menos cinco profesores por año para dictar materias válidas para la maestría y el doctorado. Durante este período de cuatro años se prevé un aumento en la planta docente propia de profesores exclusivos con título de doctor; detalles de este aumento en la planta docente son presentados en la próxima sección.

En función del cuerpo académico del Departamento de Computación y Sistemas con Dedicación Exclusiva se puede estimar la cantidad máxima de alumnos que las carreras de postgrado aceptarán. Se acepta que cada Profesor, con título de Doctor, de la Maestría y/o del Doctorado dirija simultáneamente hasta cinco tesis de maestrado y/o doctorado.

A continuación se detallan los profesores para la maestría y para el doctorado. En la sección siguiente se exponen las posibilidades de crecimiento en la planta docente de profesores exclusivos del Departamento de Computación y Sistemas con título de Doctor.

Profesores de la maestría y del doctorado con Dedicación Exclusiva en esta Unidad Académica:

Prof. Dr. Jean-Pierre Deschamps

Prof. Dr. Alejandro Clausse

Prof. Dr. Marcelo Campo

Prof. Dra. Analía Amandi

Profesores de la maestría y del doctorado con Dedicación Exclusiva en esta Universidad, en la Facultad de Ingeniería:

Prof. Dr. Gerardo Acosta

ES COPIA FIEL



Profesores del maestrado con Dedicación Exclusiva en la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires:

Prof. M.Sc. Mariano Cilia (actualmente de licencia, por estar realizando el doctorado en el exterior)

Prof. M.Sc. Alvaro Ortigosa (actualmente de licencia, por estar realizando el doctorado en el exterior)

Profesores Visitantes que dictarán cursos válidos para el maestrado y para el doctorado previstos hasta la fecha:

Durante 1997:

Prof. Dr. Wolfgang Pree (Constance University, Constance, Alemania).

Prof. Dr. Juan Siguenza (Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España).

Prof. Dr. Alain Pirotte (Université Catholique de Louvain La Neuve, Bélgica).

Prof. Dr. Julio Cesar Sampaio Leite (Pontificia Universidade Catolica, Rio de Janeiro, Brasil).

Prof. Dr. Pablo Castells Azpilicueta (Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España).

Durante 1998 (*):

Prof. Michel Sintzsof (Université Catholique de Louvain La Neuve, Bélgica).

Prof. Dr. Guillermo Simari (Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina).

Prof. Dr. Marcelo Venere (División Mecánica Computacional, Centro Atómico Bariloche).

Durante 1999 (*):

Prof. Dr. Martin Simons (T. U. Berlin, FB Informatik, Alemania).

(*) Se informan en este ítem los profesores que han confirmado el dictado de cursos y con los que actualmente se están definiendo fechas y contenidos de los cursos respectivos.

ES COPIA FIEL



3.1 Planta Docente Futura

Debido al hecho que varios profesores y auxiliares docentes del Departamento de Computación y Sistemas de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNCPBA se encuentran actualmente realizando el doctorado, se detalla a continuación el posible aumento de la planta docente estable de las carreras de postgrado, tanto en profesores como auxiliares.

Docentes realizando el doctorado en el área de ciencias de la computación:

Docentes de los cuales se prevé la finalización de su doctorado en 1998:

-Ing. Ricardo Orosco.

JTP Dedicación Exclusiva.

Realizando el Doctorado en la Universidad Autónoma de Madrid, España.

Director: Dr. Roberto Moriyon.

Docentes de los cuales se prevé la finalización de su doctorado en 1999:

-Prof. Ing. Claudia Marcos.

Dedicación Exclusiva.

Realizando el Doctorado en la Universidad Católica de Louvain La Neuve, Bélgica.

Director: Dr. Alain Pirotte.

-Prof. M.Sc. Alvaro Ortigosa.

Dedicación Exclusiva.

Realizando el Doctorado en la Universidad Autónoma de Madrid, España.

Director: Dr. Roberto Moriyon.

Docentes de los cuales se prevé la finalización de su doctorado en el 2000:

-Ing. Nelson Acosta.

JTP Dedicación Simple.

Realizando el Doctorado en la Universidad Autónoma de Madrid, España.

Director: Dr. Jean Pierre Deschamps.

Docentes de los cuales se prevé la finalización de su doctorado en el 2001:

-Prof. Lic. Liliana Favre

Dedicación Exclusiva.

Realizando el Doctorado en la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Director: Dra. Silvia Clerici.

-Prof. M.Sc. Mariano Cilia

Dedicación Exclusiva.

Realizando el Doctorado en la Universidad Técnica de Darmstadt, Alemania.

Director: Dr. Alejandro Buchmann.

[ES COPIA FIEL]

4. Planes de estudio y Programas de cursos y seminarios

A continuación se exponen los lineamientos generales de las carreras de postgrados. Detalles de los planes de estas carreras son presentados en el reglamento correspondiente.



4.1 De la Maestría

El plan de estudio de la Maestría en Ingeniería de Sistemas está compuesto por dos módulos: cursos de especialización y desarrollo de un trabajo de tesis. El tiempo previsto para la conclusión de esta carrera es de dos años.

Los cursos de especialización tendrán asignados un número de créditos en función de la cantidad de horas necesarias para su desarrollo. Los alumnos de la maestría tendrán que completar una cantidad mínima de 24 créditos, seleccionando, junto con su director, un conjunto de materias dentro de las ofrecidas para esta carrera. Los alumnos de la maestría tendrán que considerar que, para completar la cantidad de créditos requerida, tendrán que ocupar 480 horas de presencia en esta Institución.

El plan del trabajo de Tesis de Maestría deberá ser entregado por el alumno al final del primer año y al final del segundo año debe ser entregado el informe de la tesis para su evaluación y posterior defensa pública ante una comisión de evaluación. Durante los dos años de trabajo, los alumnos deberán participar de los seminarios de avance realizados al finalizar cada año con el objetivo de compartir y evaluar el estado de los trabajos de tesis en realización. Los alumnos tendrán que participar en dos eventos reservados para seminarios de avance requiriendo 80 horas adicionales de presencia en esta Institución.

En resumen, los alumnos de la Maestría deberán cumplir 560 de presencia en la esta Institución de Enseñanza.

4.2 Del Doctorado

El plan de estudio del Doctorado en Ciencias de la Computación está compuesto por tres módulos: cursos de especialización, evaluación del candidato, desarrollo de un trabajo inédito y original de tesis. El tiempo previsto para la conclusión de esta carrera es de cuatro años.

Los cursos de especialización para doctorado también tendrán asignados un número de créditos en función de la cantidad de horas necesarias para su desarrollo. Los alumnos del doctorado tendrán que completar una cantidad mínima de 30 créditos, seleccionando, junto con su director, un conjunto de materias dentro de las ofrecidas para esta carrera. En la obtención de estos créditos, los alumnos tienen que considerar que dos créditos tienen que ser asignados por la aprobación del seminario de Epistemología y Metodología de la Ciencia. Los alumnos del

4
23
24
W
P
[ES COMP. DEL]



doctorado tendrán que considerar que para completar la cantidad de créditos requerida tendrán que ocupar 600 horas de presencia en esta Institución.

La evaluación del candidato a doctor se realizará a través de un examen de calificación en el tema en que desarrollará su tesis. Los alumnos deberán considerar, en esta etapa, un tiempo mínimo de 3 horas de presencia en esta Institución para completar esta evaluación.

El plan del trabajo de Tesis de Doctorado tiene que ser entregado por el alumno al final del segundo año y al final del cuarto año debe ser entregado el informe de la tesis para su evaluación y posterior defensa pública. Durante los cuatro años de trabajo, los alumnos deberán participar de los seminarios de avance realizados al finalizar cada año con el objetivo de compartir y evaluar el estado de los trabajos de doctorado en realización. Los alumnos tendrán que participar en cuatro eventos reservados para seminarios de avance requiriendo 160 horas adicionales de presencia en esta Institución.

En resumen, los alumnos de la Maestría deberán cumplir 763 de presencia en la esta Institución de Enseñanza.

Las materias de postgrado previstas para los años 1997 y 1998, dictadas tanto por profesores estables como visitantes, se detallan a continuación. Se adjuntan los programas de cada uno de estas materias y el curriculum vitae de los profesores a cargo.

Año 1997

Materias válidas para el doctorado y maestrado:

- Descripción en VHDL y Simulación de Sistemas.
Prof. Dr. Jean-Pierre Deschamps.
- Matemática Aplicada.
Prof. Dr. Alejandro Clausse.
- Arquitectura de Software
Prof. Dr. Marcelo Campo.
- Arquitecturas de Software Reflexivas.
Prof. Dr. Marcelo Campo.
- Tópicos en Inteligencia Artificial Distribuida.
Prof. Dra. Analía Amandi.
- Framework Construction Workshop Based on Java Technology
Prof. Dr. Wolfgang Pree

Handwritten initials and marks, including a large 'f' and a 'W'.

Handwritten signature and a stamp that reads 'ES COPIA FIEL'.



-Ingeniería de Requisitos.

Prof. Dr. Julio Cesar Sampaio Leite.

- Metaclass mechanisms - A CLOS perspective

Prof. Dr. Alain Pirote.

-Multimedia

Prof. Dr. Juan Siguenza.

-Tecnologías de Diseño de Interfaces a Usuario

Prof. Dr. Pablo Castells Azpilicueta.

Materias válidas solamente para el maestrado:

- Tópicos Avanzados en Bases de Datos

Prof. M.Sc. Mariano Cilia.

Año 1998

Materias válidas para el doctorado y maestrado:

-Sistemas en Tiempo Real y Control Industrial.

Prof. Dr. Jean-Pierre Deschamps.

-Descripción y Simulación en VHDL.

Prof. Dr. Jean-Pierre Deschamps.

-Matemática Aplicada.

Prof. Dr. Alejandro Clausse.

-Modelística Avanzada.

Prof. Dr. Alejandro Clausse.

-Arquitectura de Software

Prof. Dr. Marcelo Campo.

-Arquitecturas de Software Reflexivas.

Prof. Marcelo Campo.

-Tópicos en Inteligencia Artificial Distribuida.

Prof. Dra. Analía Amandi.

-Refinement Methods for Programs and Specifications

Prof. Michel Sintzoff.

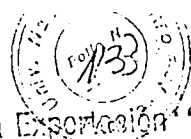
-Sistemas de Razonamiento Computacional

ES C... IELI

52

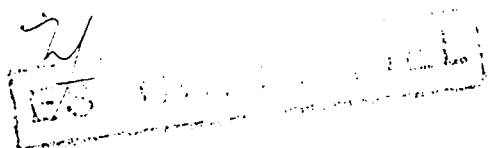
RESOLUCION N° 52

N° 2163



1999 - Año de la Exportación

Prof. Dr. Guillermo Simari.



W

ms

52

52

RESOLUCION N°

N° 2163

1999 - Año de la Experiencia

Sistemas en Tiempo Real y Control Industrial

Profesor: Prof. Dr. Jean-Pierre Deschamps.

Cantidad de Créditos: 4

Programa

Tema 1. Ejemplo introductivo:

Planta,

Control.

Tema 2. Principales conceptos:

Tipos de procesos,

Control de secuencia,

Bucle de regulación,

Supervisión,

Sistemas jerárquicos,

Sistemas distribuidos.

Tema 3. Hardware:

Computadoras,

Interfaces digitales,

Interfaces analógicas,

Reloj de tiempo real,

Técnicas de transferencia de datos.

Tema 4. Repaso de temas importantes:

Interrupciones,

Bus de la PC IBM.

Tema 5. Algoritmo de control digital discreto:

Controlador PID,

Ejemplos de programas.

Tema 6. Lenguajes para aplicaciones de tiempo real:

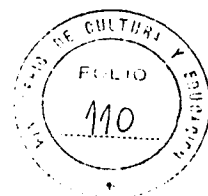
Características importantes,

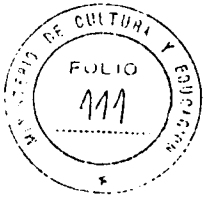
Detección y tratamiento de los errores,

Procesos concurrentes,

Clasificación de los lenguajes,

Paquetes de software para desarrollo de aplicaciones,





Ejemplos.

Tema 7. Sistemas operativos:

Principales funciones,
Estrategias de planificación,
Prioridades,
Gestión de las tareas,
Planificación y gestión de interrupciones,
Gestión de la memoria,
Compartición de código entre tareas,
Control de entradas y salidas,
Cooperación y comunicación entre tareas.

Tema 8. Automatas programables:

Programación de funciones booleanas,
Programación de temporizadores,
Programación de contadores,
Control de secuencia,
Ejemplo: control de acceso.

Tema 9. Controladores basados en la lógica difusa.

Lógica difusa.
Algoritmo de control difuso.
Ejemplo: sistema de guiado de vehículos.

Esquema de trabajos prácticos

Los trabajos prácticos se realizarán con computadoras personales del laboratorio.

Programación de un bucle de regulación.

Programación de varios sistemas operativos sencillos: por sondeo, con corutinas, por interrupciones, etc.

Proyecto: control de un manipulador.

Proyecto: controlador difuso.

Bibliografía

S. Bennet, *Real-Time Computer Control*, Prentice Hall, 1994.

Ph.A. Laplante, *Real-Time Systems Design and Analysis*, IEEE Press, 1997.



A. Burns and A. Wellings, *Real-Time Systems and Programming Languages*, Addison-Wesley, .
1997.

E. Mandado, J.M. Acevedo y S.A. Pérez López, *Controladores Lógicos y Automatas Programables*, segunda edición, Marcombo, 1992.

S. Goldsmith, *Real-Time Systems Development*, Prentice -Hall, 1993.

ES
w
M

Descripción y Simulación en Vhdl

Profesor: Prof. Dr. Jean-Pierre Deschamps.

Cantidad de Créditos: 4



PROGRAMA

Tema 1. Simulación de Sistemas Lógicos

1. Modelo del sistema lógico
2. Medida del tiempo
3. Simulación
 - 3.1. Definiciones
 - 3.2. Algoritmo de simulación
4. Ejemplo
5. Retardo inercial
6. Detección de flancos de subida y bajada

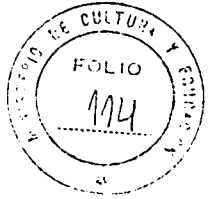
Tema 2. Lenguaje de Descripción

1. Un primer ejemplo
2. Comentarios
3. Un segundo ejemplo
4. Generación de estructuras iterativas
4. Parámetros

Tema 3. Un primer vistazo al lenguaje VHDL

1. Conceptos básicos
2. Primeros ejemplos
 - 2.1. Definición de un paquete
 - 2.2. Multiplicador de un bit: primera versión
 - 2.3. Segunda versión
 - 2.4. Tercera versión
3. Circuitos iterativos
4. Configuraciones
5. Funciones y procedimientos

ES COPIA FIEL



6. Parámetros
7. Asignaciones condicionales
8. Biestables: un primer ejemplo
9. Máquina de estados: un primer ejemplo

Tema 4. Aspectos lingüísticos

1. Objetos
2. Tipos
3. Alias
4. Atributos
5. Operaciones
6. Bibliotecas y visibilidad

Tema 5. Un segundo vistazo al lenguaje VHDL

1. Procesos
 - 1.1. Ejecución (lista de sensibilidad, "wait")
 - 1.2. Construcciones (if, case, loop, next, exit)
 - 1.3. Asignación de señales
2. Bloques y asignaciones guardadas
3. Resolución de señales
4. Operaciones de E/S
5. Instrucción "assert"
6. Ejemplos
 - 6.1. Máquinas de estado
 - 6.2. Procesador

Tema 6. Simulador de VHDL

Tema 7. Síntesis

1. Niveles de descripción
2. Síntesis lógica
3. Síntesis de alto nivel

Prácticas

Multiplicador de 1 bit

ES COPIA FIEL

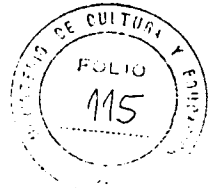
Nº 52

RESOLUCION Nº 52

Nº 2163



“1999 – Año de la Exportación”



- Comparador de magnitud
- Unidad aritmético-lógica
- Contador programable
- Máquina de estados parametrizable
- Máquina algorítmica
- Banco de registros

ES COPIA FIEL

W
P

ON N° 52

RESOLUCION N° 52

N° 2165

1999 - Año de la Exportación

Matemática Aplicada

Profesor: Prof. Dr. Alejandro Clausse.

Cantidad de Créditos: 4



CONTENIDO

Transformaciones. Mapeos lineales y matrices. Autovalores y autovectores. Mapeos iterativos. Bases. Sistemas de funciones. Serie de Taylor. Aplicaciones al análisis lineal de estabilidad de mapeos no lineales. Variable compleja. Transformación conforme. Funciones periódicas. Serie de Fourier. Transformada de Fourier. Análisis espectral. Aplicaciones a procesamiento de datos. Análisis de procesos estocásticos. Autocorrelación. Estimadores.

Ecuaciones diferenciales. Ecuaciones ordinarias lineales. Espacio de las fases. Análisis de estabilidad. Ecuaciones no-lineales de primer orden. Sistemas de segundo orden de solución periódica. Sistemas generales. Transformada de Laplace. Métodos de resolución numérica de Runge-Kutta. Osciladores no lineales. Van der Pol. Cuasilinealización armónica. Ciclos límites estables e inestables. Bifurcaciones de Hopf. Campos y la ecuación a derivadas parciales. Ecuación de onda de primer orden. Modelos de tráfico. Ecuaciones de segundo orden. Laplace: potencial electrostático. Difusión: dispersión de contaminante. Ecuación de onda: cuerda vibrante. Soluciones exactas particulares. Métodos numéricos: diferencias finitas y elementos finitos.

ES COPIA DEL



Modelística Avanzada

1999 - Año de la Exportación

Profesor: Prof. Dr. Alejandro Clausse.

Cantidad de Créditos: 4



CONTENIDO

Fractales. Definiciones. Tipos de fractales: determinísticos, aleatorios, autosimilares. Curva de Koch. Conjuntos de Cantor. Figuras de Sierpinski. Medidas. Multifractalidad y exponentes característicos. Construcción de medidas fractales por recurrencia. Dimensiones fractales: Hausdorff, capacidad. Relación entre las dimensiones. Métodos para determinar la dimensión. Construcción computacional de fractales. Caminadores aleatorios: laplacianos, autointersección, autorechazo, caminatas en fractales. Agregación por difusión limitada. Escalas multifractales. Estructuras autosimilares. Sistemas de funciones iterativas. Simulación de imágenes. Teorema del collage. Compresión de datos.

8
11
Sistemas caóticos. Invariantes y atractores. Mapeo logístico. Sistema de Henon. Sistemas conservativos: el mapeo standard. Densidades invariantes. Ergodicidad. Sistemas dinámicos simbólicos. Shift binario. Particiones del espacio de las fases. Cilindros. Procesos estocásticos simbólicos. Medidas de información. La información de Shanon y Renyi. Analogías termodinámicas. Temperatura de un conjunto de datos. Ritmos de expansión. Exponentes de Liapunov. Presión topológica. Conjuntos de Julia y Mandelbrot. Sistemas continuos. Banda de Roesler. Sistema de Lorentz. Mapas de Poincare. Procesamiento de series temporales.

24
Sistemas avanzados. Autómatas celulares y geométricos. Juego de la vida. Simulación computacional de comportamientos colectivos complejos. Redes neuronales. Perceptron. Sistemas multicapa. Memorias asociativas. Almacenamiento de secuencias temporales. Aplicaciones al control de procesos y al reconocimiento de patrones.

W
put

ES COPIA DEL

Introducción a Arquitecturas de Software

Profesor: Prof. Dr. Marcelo Campo.

Cantidad de Créditos: 4



Finalidad y Objetivos

El diseño de sistemas es una de las actividades fundamentales dentro del ciclo de desarrollo de software. Actualmente, los requerimientos de software están migrando, muy rápidamente, del viejo concepto de sistema monolítico a sistemas altamente distribuidos, heterogéneos y, fundamentalmente, adaptables a los cambios de entorno. En este contexto, la calidad del diseño de un sistema, en términos de adaptabilidad, robustez, confiabilidad, interoperabilidad, etc., puede determinar el éxito o el fracaso de una inversión de desarrollo potencialmente muy grande. Así, la aplicación de principios sistemáticos de diseño y, fundamentalmente, la disciplina en el *reuso de soluciones* que han demostrado ser exitosas en otros proyectos, se toma un elemento esencial de la formación que un ingeniero de software actualmente debe poseer.

Tomando en consideración este contexto, la materia tiene por objetivo introducir al alumno en el estudio del diseño de sistemas desde el punto de vista del concepto de *arquitectura de software* como principio *sistemático* de desarrollo, organización y reuso. El conocimiento acabado de las diferentes arquitecturas de software habitualmente utilizadas y su adecuación para resolver familias específicas de problemas, permite inducir decisiones de diseño adecuadas de acuerdo a patrones conocidos que favorecen tanto evitar la "creación" de un diseño *ad-hoc* con las consecuentes ventajas en cuanto a la confiabilidad y productividad; como la producción de un sistema mas fácilmente adaptable y mantenible. En la actualidad existen diversos catálogos de arquitecturas que aportan soluciones padronizadas para problemas típicos de diseño en los diferentes niveles de abstracción involucrados (diseño global, detallado y código).

Sobre esta base, la materia pretende introducir al alumno en los conceptos esenciales de diseño arquitectónico tanto de sistemas centralizados como distribuidos, según tres ejes principales:

- Modelos de Arquitecturas de Software de acuerdo a los trabajos realizados por David Garlan y Mary Shaw [SHAW96] en la clasificación y formalización de los estilos de organización de componentes de software en términos abstractos.
- Arquitectura Cliente-Servidor como ejemplo exitoso de arquitectura, actualmente patrón para las aplicaciones de base de datos y fundamento para los estándares industriales de interoperabilidad de sistemas orientados a objetos (ej. CORBA).
- Diseño Orientado por Patrones como introducción al concepto de reuso de diseño basado en arquitecturas genéricas para dominios de aplicación, a través de *frameworks* y patrones de diseño. Estas dos técnicas representan el mayor grado de avance actual respecto de la producción de software reusable para dominios de aplicación específicos, y de la producción de diseños de calidad en base a patrones reutilizables.

Estas técnicas representan el repertorio básico a partir del cual el alumno puede aplicar principios sistemáticos para el desarrollo de sistemas en su actividad profesional, como también, alcanzar una comprensión de los principios fundamentales de diseño de sistemas reusables y de calidad, a

ES COPIA FIEL