1948 1998

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 18 de diciembre de 1998.

VISTO la necesidad de ampliar la oferta académica de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional, en el área de Ingeniería en Sistemas de Información, y

CONSIDERANDO:

Que la propuesta responde a la necesidad de profundizar en campos del saber científico y tecnológico con la finalidad de alcanzar niveles crecientes de actualización que complementen la formación académica y profesional.

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

Que las temáticas de los cursos citados abordan conocimientos especializados y actualizados tanto para la prestación de servicios a terceros como para la investigación y el desarrollo de sistemas de información.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad evaluó exhaustivamente la documentación y avala la presentación.

1948 1998

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica 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 TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar los Curso de Posgrado de Actualización "Ingeniería de software. Técnicas Avanzadas de Diseño de Software", "Tópicos de inteligencia Artificial Distribuida", "Sistemas de Información Geográficos" y "Aspectos Introductorios al Diseño y Análisis de Experimentos", cuyos contenidos sintéticos se incorporan como Anexo I, que es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 882

Ing. HECTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

Ing. CARLOS E. FANTINI
SECRETARIO GENERAL A/C

EN EL AÑO DE SU 50 ANIVERSARIO

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

ANEXO I

ORDENANZA N° 882

CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

1. Ingeniería de Software. Técnicas Avanzadas de Diseño de Software.

- **Objetivos**

  Introducir los nuevos enfoques de la ingeniería de software en el diseño, particularmente orientado a su empleo en el modelo de objetos. Se pone énfasis en el tratamiento de herramientas de diseño conceptuales y el empleo de esquemas de especificación formal de los modelos de diseño de software.

- **Contenidos Mínimos**

  I. Diseño de Software

  . Ciclo de desarrollo de software.

  . Definición de diseño de software.

  . Actividades relativas al diseño dentro del ciclo de desarrollo.

  . Diseño de programas y diseño de sistemas.

  . Restricciones de implementación y su papel en el diseño de sistemas.

  . Calidad de software y calidad de diseño.

  II. Técnicas de Diseño

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

. Descomposición funcional vs. orientación a objetos.

. Diseño estructurado.

. Diseño orientado por el flujo de datos.

. Diseño orientado a objetos.

III. Arquitecturas de Software

. Conceptos de modelo y arquitectura de software.

. Clasificación de arquitecturas de software y estilos arquitectónicos: pipe-and-filters, client-server, etc.

. Concepto de arquitectura genérica resusable.

IV. Formalización de Estilos Arquitectónicos

. Introducción a Z.

. Formalización de componentes.

. Formalización de estilos.

. Demostración de propiedades.

. Estudios de caso.

V. Reuso de Diseño: Frameworks

. Concepto de reutilización de diseño y reutilización de software.

. Reuso basado en arquitecturas genéricas.

. Definición de framework orientado a objetos.

. Diferencias con desarrollo basado en componentes (componentware).

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

VI. Diseño Orientado por la Arquiitectura

. Concepto de patrón de software.

. Concepto de patrón arquitectónico y patrón de diseño.

. Relación con estilos arquitectónicos.

. Concepto de patrones descriptivos y generativos.

. Catálogos de patrones arquitectónicos y de diseño.

. Estudios de casos.

VII. Arquitecturas Distribuidas

. Arquitecturas de sistemas distribuidos.

.. Modelo cliente-servidor.

. Modelo broker.

. Estudio de casos.

- **Duración**

  SESENTA (60) horas; incluyen las clases teóricas, experiencias y realización de trabajos prácticos.

- **Condiciones de aprobación**

  Asistencia al OCHENTA POR CIENTO (80%) de las clases dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

2. Tópicos de Inteligencia Artificial Distribuida

- **Objetivos**

Introducir el concepto de distribución de inteligencia a partir del estudio de conceptos básicos del área de inteligencia artificial, tales como planeamiento, formas de razonamiento, entre otros, analizados desde el punto de vista de su utilización por entidades cooperativas o competitivas. Al finalizar el curso, los participantes poseerán los conceptos básicos que les permitirá desarrollar tanto agentes simples como sistemas multi-agentes.

- **Contenidos mínimos**

I. Inteligencia Artificial Distribuida

. Conceptos básicos: distribución de problemas, agentes, otros.

. Relación con el área de inteligencia artificial.

. Solucionadores de problemas distribuidos.

. Sistemas multi-agentes.

II. Agentes Inteligentes

. Categorías de agentes: reactivos, cognitivos e híbridos.

. Actitudes mentales: intención, creencia, objetivo, otros.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

. Selección de acción: planeamiento, análisis de acciones, razonamiento basado en casos.

. Arquitecturas de agentes.

III. Sistemas Multi-agentes

. Sociedades de agentes.

. Coordinación y cooperación.

. Comunicación: primitivas, lenguajes (KQML y COOL).

. Negociación: red de contratos, utilización de casos y análisis de objetivos.

IV. Desarrollo de Sistemas Multi-agentes

. Arquitecturas de software.

. Lenguajes de programación.

- **Duración**

  SESENTA (60) horas; incluyen las clases teóricas, experiencias y realización de trabajos prácticos.

- **Condiciones de aprobación**

  Asistencia al OCHENTA POR CIENTO (80%) de las clases dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

3. Sistemas de Información Geográficos

- **Objetivos**

Este curso pretende dar una visión de los Sistemas de Información Geográficos, particularmente orientada al análisis y el diseño de los datos de la base de datos temporales y espaciales, con el objeto de incorporar las particularidades del tipo de información que debe disponer un sistema de información geográfico.

- **Contenidos mínimos**

I. Introducción a los sistemas de información geográficos (Geographical Information Systems – GIS). Definiciones de información geográfica y tecnologías asociadas.

II. Tecnologías GIS. Sistemas de procesamiento de información geográficas, sensado remoto y cartografía digital, software para GIS.

III. Base de Datos GIS. Modelo y estructuras espaciales, representaciones vectoriales vs. raster.

IV. Empleo de GIS. Queries de datos espaciales, análisis espacial y visualización.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

V. Implementación de GIS. Planificación del GIS, diseño de la base de datos del GIS, implementación del sistema.

VI. Aplicaciones de GIS. GIS en la industria, aplicaciones en el transporte y el medio ambiente.

VII. Tema de Investigación. Integración de GIS con sistemas de simulación, temas avanzados en base de espaciales, modelado de datos geográficos.

- **Duración**

  SESENTA (60) horas; incluyen las clases teóricas, experiencias y realización de trabajos prácticos.

- **Condiciones de aprobación**

  Asistencia al OCHENTA POR CIENTO (80%) de las clases dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.

4. Aspectos Introductorios al Diseño y Análisis de Experimentos

- **Objetivos**

  Proporcionar los conceptos estadísticos básicos del soporte teórico de los diseños experimentales. Dar y ejemplificar las herramientas introductorias al análisis de la regresión y de los diseños experimentales. Conceptualizar y

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

ejemplificar los test de hipótesis usuales en regresión lineal simple. Comprobar la idoneidad del modelo y seleccionar el tamaño muestral adecuado. Hacer el análisis de residuos del modelo. Interpretar los resultados y sacar las conclusiones correspondientes. Transmitir y ejemplificar el concepto de superficie de respuesta en el modelo unifactorial y realizar el análisis de varianza correspondiente.

- **Contenidos mínimos**

I. Introducción y descripción de las posibles situaciones del diseño experimental. Diseño unifactorial. Tests. Bloques. Diseños factoriales 2K. Confusión. Fraccionamiento. Diseños 3K. Bloques. Diseños jerárquicos. Experiencias multifactoriales.

II. Experimentos de comparación simples. Introducción. Conceptos estadísticos básicos. Muestreo y distribuciones muestrales. Inferencias sobre la diferencia de medias. Diseños aleatorios. Diseños de comparación por pares. Inferencias sobre las variancias de distribuciones normales. Problemas.

III. Experimentos con un solo factor. Análisis de variancia: ejemplo. Análisis del modelo de efectos fijos. Comparación de medias de tratamientos individuales. Modelo de efectos aleatorios. Problemas.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

IV. Experimentos unifactoriales. Comprobación de la idoneidad del modelo. Selección del tamaño muestral. Ajuste de superficie de respuesta en el modelo unifactorial. Enfoque de regresión para el análisis de variancia. Métodos no paramétricos en el análisis de variancia. Mediciones repetidas. Problemas.

V. Introducción a los diseños factoriales. Principios y definiciones básicas. Ventajas de los diseños factoriales. Diseño de dos factores. Modelos aleatorios y mixtos. Diseño factorial general. Ajuste de curvas y superficies de respuesta.

VI. Análisis de regresión. Regresión lineo simple. Pruebas de hipótesis en la regresión lineal simple. Estimación por intervalos en la regresión lineal simple. Comprobación de la idoneidad del modelo.

- **Duración**

  SESENTA (60) horas; incluyen las clases teóricas, experiencias y realización de trabajos prácticos.

- **Condiciones de aprobación**

  Asistencia al OCHENTA POR CIENTO (80%) de las clases dictadas y aprobación de la evaluación final del curso.