



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS DE MINAS

Ríos Rosas, 21
28003 MADRID.

DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICA APLICADA Y MÉTODOS INFORMÁTICOS

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO

Curso : 5º
Cuatrimestre : 2º
Carácter : Optativa IV

Créditos totales
Teóricos : 1,7
Prácticos : 2,8

PLAN DE ESTUDIOS 1996

Edición 1: 2001-09-03

INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO: PROGRAMA

NOTA PREVIA: Impartición del curso utilizando sistemas telemáticos de teleformación y teletrabajo. Experiencia Piloto.

a) OBJETIVOS Y CONTENIDOS.

BLOQUE 1: Introducción a la Ingeniería del Conocimiento

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.1 Comprender que la sociedad de la información ha generado nuevos productos y servicios (recursos de información) basados en el conocimiento con aplicación en la ingeniería.*
- 1.2. Conocer indicadores para medir la calidad de los recursos de información.*

CONTENIDOS:

1.1: LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN COMO NUEVOS PRODUCTOS Y SERVICIOS CARACTERÍSTICOS DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.

1.2: INDICADORES DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN.

- Adaptabilidad.
- Flexibilidad.
- Independencia de los procesos, tecnologías y conocimiento.

BLOQUE 2: Características de los productos y servicios basados en la información.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 2.1. Comprender el papel de las tecnologías de la información en el tránsito de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento.*
- 2.2. Distinguir entre los paradigmas de desarrollo de productos basados en la sociedad industrial y del conocimiento.*
- 2.3. Conocer la importancia del conocimiento como activo principal de las organizaciones.*
- 2.4. Analizar la incidencia de la gestión del conocimiento en el incremento de la competitividad de las organizaciones.*
- 2.5. Utilizar herramientas de gestión de conocimiento*

CONTENIDOS:

2.1: SOCIEDAD INDUSTRIAL FRENTE A SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Valores emergentes y dominantes.
- Trabajo orientado a producto frente a trabajo orientado a procesos.
- Automatización frente a innovación.

2.2: EL CONOCIMIENTO COMO PRINCIPAL ACTIVO

- El capital humano, estructural y relacional.
- Paso de capital humano a estructural.
- Conocimiento tácito y explícito (creado y adquirido).

2.3: LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

- Medición de intangibles.
- Modelos de gestión de intangibles.
- Las tecnologías de la información, las actividades, el conocimiento y la organización.

2.4: HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

- Características.
- Funciones.
- DKS (Dynamic Knowledge System) y SIC (Sistema de Información y Conocimiento).

BLOQUE 3: Análisis y diseño de productos y servicios basados en el conocimiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 3.1. Reconocer diferentes tipos de productos y servicios en una misma área de aplicación.*
- 3.2. Distinguir los elementos principales que intervienen en el desarrollo de un proyecto basado en el conocimiento.*
- 3.3. Identificar el papel del ingeniero en el diseño y desarrollo de productos y servicios basados en el conocimiento.*
- 3.4. Diseñar un producto o servicio basado en el conocimiento.*

CONTENIDOS:

3.1: ELEMENTOS PRINCIPALES EN LA ELABORACIÓN DE UN SISTEMA BASADO EN EL CONOCIMIENTO.

- El dominio del conocimiento.
- El dominio de los procesos.
- El dominio de los usuarios.
- El dominio de los flujos de la información.
- El dominio de la tecnología.

3.2: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

- Paradigmas.
- Análisis.
- Diseño.
- Desarrollo.

- Evolución.

3.3: DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PRODUCTO Y SERVICIO BASADO EN EL CONOCIMIENTO

- Las necesidades de usuario.
- La estrategia de la organización.
- La estructura del conocimiento.
- Las especificaciones funcionales.
- La comunicación entre procesos.
- El modelo lógico.
- El impacto de las tecnologías de la información.

BLOQUE 4. Las tecnologías de la información en el desarrollo integral del ingeniero.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 4.1. Conocer el incremento de la productividad en las actividades con la incorporación de las tecnologías de la información.*
- 4.2. Conocer las características y repercusiones del trabajo colaborativo soportado a través de las tecnologías de la información.*
- 4.3. Utilizar entornos de teletrabajo.*
- 4.4. Conocer el impacto en los usuarios y las organizaciones con la incorporación de sistemas de información.*
- 4.4. Utilizar entornos de teleformación como apoyo a las actividades de la formación presencial.*

CONTENIDOS:

4.1: TIPOS DE ACTIVIDADES QUE TRABAJAN CON INFORMACIÓN Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

- Aumento de eficacia de las actividades.
- Actividades que permiten realizar demandas ocultas.
- Actividades que permiten realizar nuevas demandas.

4.2: EL TELETRABAJO

- Teletrabajo colaborativo asíncrono.
- Teletrabajo colaborativo síncrono.
- Características de las plataformas de teletrabajo.
- Entorno de teletrabajo asíncrono: BSCW (Basic Support for Cooperative Work).
- Entorno de teletrabajo síncrono: Netmeeting.
- Entorno de teletrabajo asíncrono: Espacio virtual.

4.3. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN CORPORATIVOS

- Características.
- Servicios, adaptación de las organizaciones y cambios de roles.
- Sistema de tele formación: IVA (Interfaz Virtual de Aula).

b) BIBLIOGRAFÍA**BÁSICA:**

- COTEC Fundación. *Tecnología e Innovación en España, 2000*. Fundación Cotec. Madrid, 2000.
- RUGGLES, R.; HOLTSHOUSE, D. *The Knowledge Advantage*. Capstone, Oxford, 1999.
- BUENO, E. *Perspectivas sobre dirección del conocimiento y capital intelectual*. Instituto Universitario Euroforum. Madrid 2000.
- PRESMANN, R.S. *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. McGraw-Hill. Madrid, 1997.

COMPLEMENTARIA:

- FIDALGO, A. *Apuntes del Departamento de Matemática Aplicada y Métodos Informáticos*. DMAMI, Madrid, 2001.
- VARIOS. *Manuales de operación de los servicios de información utilizados*. DMAMI.
- COTEC Fundación. *El sistema español de innovación. Diagnósticos y recomendaciones. Libro Blanco*. Fundación Cotec. Madrid, 1999.

c) PRÁCTICAS EN GRUPOS REDUCIDOS

Se realizarán prácticas en el Laboratorio de Innovación en Tecnologías de la Información del Departamento en grupos de hasta 16 alumnos. Los alumnos deberán realizar un trabajo práctico de laboratorio utilizando herramientas basadas en gestión de conocimiento, teletrabajo y teleformación. Para la realización del trabajo los alumnos formarán grupos de 4 personas y lo defenderán públicamente.

d) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La nota de la asignatura se compone la nota del laboratorio (NL) y la del examen (NE). Para aprobar la asignatura se deberán reunir las siguientes condiciones:

- Obtener al menos 5 puntos sobre 10 en NL.
- Obtener al menos 3 puntos sobre 10 en NE.
- Obtener al menos 10 puntos sobre 20 en la suma de NL y NE.

Nota final.

La calificación será la nota media de NL y NE.