1.- Datos de la Asignatura

Titulación	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL (ESP. MECÁNICA)						
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA						
Denominación	INFORMÁTICA					Código	12006
Plan	96			Ciclo		Curso	1º
Carácter[1]	T			Periodicidad[2]	C1		
Créditos LRU	**T**	3	**P**	3	Créditos ECTS		
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS						
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA						
Aula / Horario / grupo	A-310		MARTES 9:30-11:30		GRUPO A		
Laboratorio/ Horario / grupo							
Informática / Horario / grupo	INFORMATICA I		MI 16:00-18:00 JU 16:00-18:00 18:00-20:00		GRUPO A		
Plataforma Virtual	Plataforma: Eudored/Moodle						
	URL de Acceso: http://eudored.usal.es/						

[1] *Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)*
[2] *Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A , C1, C2).*

Datos del profesorado*

Profesor Responsable /Coordinador	JOSE LUIS PEREZ IGLESIAS		
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA		
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	226 E. ADMINISTRATIVO	Grupo / s	A
Horario de tutorías	Lunes 10:00 a 13:00; Martes 19:00 a 20:00 y miércoles de 12:00 a 14:00		
URL Web	http://web.usal.es/		
E-mail	jpi@usal.es	Teléfono	980-545000 ext 3636

Profesor	HERNANDO SILVA VARELA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho		Grupo / s	A
Horario de tutorías			
URL Web	http://web.usal.es/		
E-mail		Teléfono	980-545000 ext 3696

Profesor	JOSE ANDRES BARBERO CALZADA		
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA		
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	231 E. Politécnico	Grupo / s	A
Horario de tutorías			
URL Web	http://web.usal.es/		
E-mail	jabarberoc@usal.es	Teléfono	980-545000 ext 3635

** Caso de que sea una asignatura impartida por más de un docente.*
**Esta tabla se repetirá tantas veces como sea necesario, en el caso de que sean varios docentes los responsables de impartir la materia, dedicando una tabla para cada docente.*

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia
Como asignatura de fundamentos básicos de la informática pretende que el estudiante adquiera los conocimientos básicos necesarios para adentrarse en el aprendizaje de herramientas informáticas empleadas en las distintas disciplinas de la carrera. En particular existe una asignatura optativa en 2º curso de "Programación" en la cual se abordan temas como la creación de software.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura Sistemas Informáticos dentro del Plan de Estudios actual es una asignatura troncal que consta de 6 Créditos LRU (3 teóricos y 3 prácticos) y que se imparte en el primer cuatrimestre del primer Curso de la Titulación. La asignatura trata por un lado que el estudiante adquiera los conceptos básicos de la informática que capaciten al estudiante para ir ampliando su formación en este campo en el futuro, y por otro lado que el estudiante sea capaz de desenvolverse en el manejo del ordenador, necesario para el desarrollo de su futura actividad académica y profesional.

Perfil profesional.
El uso de la informática a nivel profesional está muy extendido en todo tipo de campos y aplicaciones. El conocimiento de los fundamentos de la informática, como funciona un computador, el sistema operativo, etc., permite dotar al estudiante de unos conocimientos básicos que le van a permitir y facilitar el aprendizaje y uso de distintas herramientas informáticas vinculadas a su profesión específica. Con la metodología empleada además de los conceptos básicos se fuerza al estudiante a aprender a utilizar diversas aplicaciones ofimáticas

que son de uso cotidiano en multitud de trabajos (procesadores de texto, hojas de cálculo, programas de autoedición, etc.). Además se potencia el trabajo en grupo, las exposiciones en público, autocrítica, etc., aspectos necesarios en la vida profesional.

**Esta información se puede obtener, en la mayoría de los casos, en los libros blancos de la ANECA para cada titulación. http://www.aneca.es/modal_eval/conver_docs_titulos.html .*

3.- Recomendaciones previas*

No se establece ningún requisito previo para cursar la asignatura. Si es recomendable que el estudiante tenga un manejo básico del ordenador, adquirido en la etapa preuniversitaria.

** Requisitos previos o mínimos que en algunas materias son necesarios para cursar la asignatura (asignaturas previas, conocimientos concretos, habilidades y destrezas determinadas,…)*

Datos Metodológicos

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

Objetivos instrumentales generales:

- OI1: Adquirir conocimientos generales básicos sobre sistemas informáticos.
- OI2: Conocer y utilizar los diversos sistemas de numeración utilizados en sistemas informáticos.
- OI3: Conocer y utilizar diversos métodos de codificación de la información utilizados en sistemas informáticos.
- OI4: Adquirir capacidad para emplear la lengua propia en la comprensión de los sistemas informáticos, tanto oral como escrito, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso.
- OI5: Adquirir un buen manejo de la bibliografía recomendada en la asignatura, de forma que se potencia la autosuficiencia a la hora de completar la formación.
- OI6: Adquirir capacidad de lectura comprensiva de información técnica.
- OI7: Tomar conciencia de las implicaciones del trabajo individual formando parte de un equipo.
- OI8: Adquirir capacidad de análisis y síntesis de información.
- OI9: Adquirir capacidad de toma de decisiones en cuanto a la selección de información.
- OI10: Conocer el manejo del sistema operativo Windows a nivel de usuario.
- OI11: Conocer el manejo de herramientas ofimáticas generales a nivel de usuario:

procesador de texto, hoja de cálculo, creación de presentaciones, etc.

OI12: Aprender a utilizar la hoja de cálculo Excel como herramienta de programación, para la resolución de pequeños problemas matemáticos, físicos, estadísticos, monetarios, etc.

OI13: Familiarizarse con el uso de Internet: correo electrónico, búsquedas de información, servicios de mensajería, etc.

OI14: Adquirir la capacidad de crear documentos completos, correctos y legibles.

5.- Contenidos

TEORÍA

INTRODUCCIÓN:

Evolución histórica de la informática.
(se utilizarán métodos audiovisuales, para su presentación)

TEMA 1: CONCEPTOS GENERALES

Concepto de información.
Principios históricos de la informática.
Definición de sistema, subsistema y sistemas informáticos.
Noción de computador.
Estructura de los computadores.
Sistemas de numeración.

TEMA 2: CODIFICACION DE LA INFORMACION

Concepto de código.
Codificación de números enteros y reales.
Códigos alfanuméricos: ASCII, UNICODE.
Codificación de sonidos, imágenes y videos en el ordenador.
Métodos de compresión de la información.
Detección y corrección de errores.
Criptografía.
Codificación física de los datos.

TEMA 3: PROCESADORES

Estructura de computador propuesta por Von Neumman.
Concepto de un procesador, objetivos de un procesador.
Estructura física de un computador:
- ALU
- UC

Comunicación con el sistema: Buses.
Estructura lógica de un computador:
- Lenguaje ensamblador.
- Modos de direccionamiento.

Los procesadores reales, dedicados y de propósito general.
La familia de microprocesadores Intel 80x86.

TEMA 4: MEMORIAS

Concepto de memoria.
Características de las memorias.
Tipos de memorias: RAM y ROM.

Jerarquía de la memoria.
Funcionamiento de una memoria.

TEMA 5: DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN CON EL EXTERIOR

Necesidad de periféricos: utilidad y clasificación.
Periféricos de salida de información del computador.
Periféricos de entrada de información al computador.
Sistemas de almacenamiento masivo:
- Cintas magnéticas.
- Discos magnéticos.
- Discos ópticos.

Otros dispositivos de E/S.

TEMA 6: SISTEMAS OPERATIVOS

Concepto de sistema operativo.
Introducción histórica.
Mejora de las prestaciones de los computadores.
Multiprogramación.
Módulos de un sistema operativo "ideal".
Memoria Virtual.
Paginación. Segmentación.
Ejemplos de sistemas operativos.
El sistema operativo MS-DOS.

TEMA 7: REDES DE ORDENADORES

Concepto de redes de ordenadores.
Evolución histórica.
Medios de transmisión.
Tipos y topologías de redes.
Componentes.
Modelo ISO/OSI.
Internet.

TEMA 8: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Lenguajes de programación.
Evolución.
Algoritmos: noción de programa.
El lenguaje ensamblador.
Lenguajes de alto nivel.
Concepto de compilador e intérprete.

TEMA 9: ESTRUCTURAS DE DATOS

Concepto de datos estructurados.
Estructuras de datos estáticas.
Estructuras dinámicas de datos.
Estructura de archivos.
Utilización en los lenguajes de programación.

ANEXO I: DIAGRAMAS DE FLUJO

Propiedades, símbolos y reglas básicas de un algoritmo.
Variables y operaciones.

PRÁCTICAS

INTRODUCCIÓN

Presentación del hardware del PC.

WINDOWS NT

Introducción.
El Escritorio.
El Panel de Control.
Accesorios.
Características avanzadas.

EXCEL

Introducción.
Organización de la pantalla.
Introducción de datos.
Trabajando con Excel.
Formateando libros.
Gráficos y diagramas.
Listas y Bases de datos.
Impresión.

6.- Competencias a adquirir*

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes…)

Al ser una disciplina de introducción a la informática lo que se pretende es que el estudiante adquiera las bases sobre temas informáticos de manera que le permita en caso de necesidad o interés adentrarse en profundidad en estos temas. Además de esto mediante la metodología empleada se fuerza al estudiante a adquirir una serie de habilidades prácticas en el uso de herramientas informáticas ampliamente utilizadas.

Competencias Académicas:

CEA1: Conocimiento de los orígenes de la informática
CEA2: Conocimientos de métodos de numeración y codificación
CEA3: Conocimientos del hardware que compone un computador
CEA4: Conocimientos básicos del funcionamiento de un PC
CEA5: Conocimientos básicos de sistemas operativos y redes de ordenadores

Conocimientos Disciplinares (hacer):

CED1: Manejo del sistema operativo y herramientas ofimáticas.
CED2: Uso de Excel como herramienta de cálculo.

Competencias Profesionales (saber hacer):

CEP1: Búsquedas bibliográficas tanto en formato escrito como en la web.
CEP2: Creación de documentos a partir de bibliografía seleccionada.
CEP3: Creación de resúmenes (tríptico, póster, etc.) a partir de bibliografía.
CEP4: Creación de hojas de cálculo para problemas que puedan surgir en su actividad laboral.
CEP5: Creación de exposiciones para presentaciones públicas.

Transversales: (Competencias Instrumentales: <cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas>; Competencias Interpersonales <individuales y sociales>; o Competencias Sistémicas. <organización, capacidad emprendedora y liderazgo>

Competencias instrumentales

Dentro de las competencias instrumentales se distinguen entre habilidades cognitivas, capacidades metodológicas, destrezas tecnológicas y destrezas lingüísticas.

Habilidades cognitivas

Se distinguirán unas habilidades cognitivas generales y otras agrupadas por unidades didácticas.

Generales

CIC1: Conocer y entender las relaciones que mantiene la asignatura con el resto de asignaturas de la titulación a partir de la introducción explícita de ejemplos y comentarios, aprovechando puntos relevantes del temario.

CIC2: Conocer y comprender algunas de las capacidades, aptitudes y conocimientos que la asignatura aporta para el desarrollo de los diversos perfiles profesionales.

CIC3: Ser capaz de crear documentos completos, correctos y legibles.

Asociados a la TEORÍA

CIC4: Conocer los conceptos de información e informática.

CIC5: Comprender la evolución de la tecnología informática.

CIC6: Diferenciar los componentes básicos de la máquina.

CIC7: Conocer los distintos tipos de computadores y sus aplicaciones.

CIC8: Conocer cada uno de los componentes del soporte físico.

CIC9: Entender la noción de metodología.

CIC10: Diferenciar memoria de sistemas de almacenamiento.

CIC11: Conocer el fundamento y los diferentes niveles en el soporte lógico.

CIC12: Comprender la importancia del Sistema Operativo.

CIC13: Comprender el flujo de información entre los distintos componentes del ordenador.

CIC14: Comprender la necesidad de las redes de computadores.

CIC15: Conocer los fundamentos y principios de la red de redes, Internet.

CIC16: Comprender la necesidad de utilización de sistemas de numeración diferentes al sistema decimal en el ordenador.

CIC17: Ser capaz de trabajar con los sistemas de numeración utilizados con el computador.

CIC18: Comprender la necesidad de codificar.

CIC19: Comprender los distintos métodos de codificación.

CIC20: Comprender la necesidad de proteger la información.

CIC21: Entender la codificación en función del soporte físico.

CIC22: Profundizar en alguno de los campos presentados genéricamente en las unidades anteriores **(Aprendiendo a aprender)**

Asociados a la PRÁCTICA

CIC23: Conocer el uso a nivel de usuario de Sistema Operativo.

CIC24: Adentrarse en el uso de herramientas ofimáticas.

CIC25: Conocer el manejo de Excel.

Capacidades metodológicas

CIM1: Ser capaz de tomar decisiones de manera razonada.

CIM2: Tener capacidad de análisis y síntesis.

CIM3: Ser capaz de manejar bibliografía relacionada con Informática.

CIM4: Ser capaz de realizar un trabajo continuo.

CIM5: Ser capaz de manejar revistas electrónicas, tanto de divulgación como científicas.

Destrezas tecnológicas

CIT1: Habilidades básicas de navegación por la Web y uso del resto de servicios de red para la obtención y manejo de la información relacionada con la asignatura.

CIT2: Manejar las operaciones básicas del sistema operativo Windows.

CIT3: Manejar con fluidez la hoja de cálculo Excel.

CIT4: Manejo avanzado de un sistema de procesamiento de textos para la realización de los diferentes trabajos de teoría, informes de las prácticas, documentación de la práctica obligatoria.

CIT5: Manejo de una aplicación de usuario, elegida por el alumno (asesorado por el profesor) con la que desarrollará un ejercicio de síntesis de un tema elegido y lo presentará en formato electrónico apoyándose en Eudored.

CIT6: Manejo del correo electrónico para la entrega de trabajos de envío electrónico obligatorio.

CIT7: Manejo avanzado de programas de presentaciones gráficas para las exposiciones orales de los trabajos Tipo 3 y 4.

Destrezas lingüísticas

CIL1: Adquirir y utilizar con fluidez un buen lenguaje científico, tanto oral como escrito, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso dentro de la asignatura.

CIL2: Conocer y utilizar la terminología usual de los sistemas informáticos, tanto en español como en inglés.

Competencias interpersonales

Las competencias interpersonales se dividen en competencias para las tareas colaborativas y competencias relativas al compromiso con el trabajo.

Competencias para tareas colaborativas

CIPTC1: Ser capaz de trabajar en equipo para resolver los diferentes trabajos planteados en grupo en la asignatura.

CIPTC2: Ser capaz de presentar en público los resultados de los trabajos realizados y mantener un debate con el resto de la clase sobre el tema trabajado, aclarando las posibles dudas de forma colaborativa.

CIPTC3: Ser capaz de realizar la práctica obligatoria de la asignatura.

Compromiso con el trabajo

CIPTR1: Se ha de definir un plan de trabajo en el que el volumen de trabajo de todos los miembros del equipo sea similar.

CIPTR2: Una vez finalizado el trabajo, todos los miembros del grupo deben conocer en profundidad todo el desarrollo realizado.

CIPTR3: Se debe cumplir el plazo de entrega de los trabajos.

CIPTR4: Se debe adquirir un compromiso ético entre todos los componentes del grupo.

Competencias sistémicas

Las competencias sistémicas hacen referencia a la integración de las capacidades cognitivas, destrezas prácticas y disposiciones.

CS1: Capacidad de aplicar los conocimientos, métodos y herramientas vistos en la asignatura Informática a situaciones y problemas concretos del área de la Ingeniería Técnica Industrial y de otras disciplinas relacionadas.

CS2: Capacidad de aprender y aplicar, de forma autónoma e interdisciplinar, nuevos conceptos y métodos relacionados con cada asignatura.

CS3: Motivación por la calidad y por la creatividad.

CS4: Capacidad de adoptar el proceso marcado por el método científico y de ingeniería en el planteamiento y realización de trabajos diversos, tanto a nivel académico como profesional.

CS5: Capacidad para criticar, tanto las tareas realizadas por el profesor como las de los compañeros.

CS6: Capacidad de autocrítica.

**Según la clasificación establecida por la ANECA, esta tabla puede ser más adecuada para las asignaturas que ya están adaptadas al modelo del EEES. En los documentos recogidos por la ANECA para cada titulación, se especifican las competencias tanto específicas como transversales o genéricas. Esta relación de competencias se puede consultar en: http://www.aneca.es/modal_eval/conver_docs_titulos.html*

7.- Metodologías

TEORÍA

Metodología docente

Los futuros planes de estudio que se definan dentro del EEES se encaminan a potenciar una mayor creatividad en las aulas, más que aprender por aprender conocimientos, cambiando así el centro de atención hacia el estudiante más que el aprendizaje en sí mismo. La labor del profesor se transforma de esta manera en conseguir que el estudiante aprenda a aprender en lugar de seguir siendo meros transmisores de conocimiento.

El estudiante en este modelo también ve como su rol, normalmente pasivo, se ha de transformar en uno mucho más activo que lo haga partícipe de este proceso formativo, teniendo que:

- Convertirse en el responsable de su aprendizaje, debiendo gestionar y controlar la forma en que se produce.
- Desarrollar un espíritu crítico y una actitud abierta ante los cambios científico-técnicos de su especialidad, con curiosidad intelectual y rigor científico.
- Fomentar actitudes y adquirir técnicas para trabajar en equipo con eficacia.
- Basar en principios deontológicos su futura actividad profesional.
- Valorar el sentido humanístico de la ciencia y de la técnica como resultado del esfuerzo de generaciones anteriores, que debe servir para resolver los problemas del hombre actual y futuro.
- Estimular el perfeccionamiento profesional y la formación continua a lo largo de la vida.

Siendo congruentes con lo anterior, y con carácter general, el Ingeniero Técnico Industrial debe estar capacitado para aprender a conocer, hacer, convivir y ser, en su ámbito personal, profesional y social.

Para caminar en este sentido, el modelo educativo que se va a seguir en la asignatura de Informática tiene la clase magistral como un elemento más, pero no exclusivo, en la transmisión de conocimiento. Este tipo de enseñanza se va a unificar con otros procesos como van a ser la realización de diferentes tipos de trabajos tanto en la parte de teoría de la asignatura como en la parte práctica, que en su conjunto buscan una enseñanza colaborativa, un proceso de trabajo continuo y una interacción profesor-estudiante más próxima. Concretamente las actividades que se proponen son las siguientes:

- *Clases de teoría con apoyo de material audiovisual.* En estas clases se presentarán los contenidos básicos de los temas: Codificación de la información; Procesadores; Memorias y Sistemas operativos. Las clases llevarán control de y comenzarán con un resumen de los contenidos que se pretenden transmitir en la clase, así como con un breve comentario a los conceptos vistos en clases anteriores y que sirven de enlace a los que se pretenden desarrollar. El desarrollo de la clase se llevará a cabo con medios audiovisuales, textos, transparencias, conexiones a la red, componentes físicos (hardware) como apoyo a as explicaciones, … que permitan un adecuado nivel de motivación e interés en los estudiantes. Se debe intentar motivar a los estudiantes a intervenir en cualquier momento en las clases para hacer éstas más dinámicas y facilitar el aprendizaje. Es importante intentar terminar la exposición con las conclusiones más relevantes del tema tratado.
- *Trabajos en grupo:* Entre los métodos de aprendizaje empleados, la elaboración de trabajos se considera un elemento interesante para fomentar el "saber hacer junto con otros".

  Los trabajos en equipo constituyen una herramienta básica para realizar un cambio

respecto a la mentalidad de los estudiantes acerca del proceso de aprendizaje. La tendencia clásica en la Universidad está actualmente basada en un tipo de estudiante "pasivo". Consideramos fundamental que la actitud a fomentar desde el profesorado debe ser la del estudiante "activo", que decide su propio proceso de aprendizaje.

En esta asignatura se realizarán trabajos en equipo, que denominaremos trabajos de complemento. Los trabajos de complemento, con una guía de realización claramente definida, y una planificación rigurosa en el tiempo, le enseñarán a desenvolverse en el mundo empresarial, proporcionándole habilidades no sólo técnicas, sino también sociales, como la organización, dirección, comunicación, coordinación, tolerancia, expresión oral, sentido de la responsabilidad, capacidad para el debate, etc.

La elaboración de trabajos dirigirá al estudiante hacia la lectura y comentario de artículos y bibliografía relacionada, acerca de un apartado concreto de la materia, motivando su interés por la asignatura. En otros casos se puede plantear la elaboración de un informe sobre un tema concreto que implique la búsqueda de bibliografía. De esta manera se despierta el interés por la investigación, a la vez que permite un conocimiento más profundo de la materia, o de aspectos avanzados de la misma.

Una vez realizado el trabajo, los componentes del grupo deberán exponerlo en clase, durante un tiempo prefijado. Transcurrida la exposición, se iniciará un debate en clase entre todos los estudiantes sobre distintos aspectos relacionados con el trabajo, bajo la supervisión del profesor.

Los trabajos se realizarán en grupos de 2 ó 3 componentes, según la extensión del trabajo elegido. Cada grupo deberá realizar 3 trabajos, con la planificación que el profesor establezca.

Los tipos de los trabajos serán:

- **Tipo 1**: Ejercicios de Hamming, Huffman y de Diagramas de flujo en formato electrónico, según planificación expuesta en Moodle y seguimiento del alumno por parte del profesor tanto en tutorías del profesor, como en las horas de teoría dedicadas a seguimiento intenso del alumno, como en la plataforma de Eudored con seguimiento on line.
- **Tipo 2**: Trabajo de investigación. Elaboración de un trabajo, con reglas preestablecidas de formato, distribución y contenido sobre algún del temario, el tema elegido por el alumno dentro de la oferta del profesorado. Utilizando tanto bibliografía en papel como electrónica, información vía Web, etc. Formato electrónico soportado en Eudored y desarrollado mediante una WIKI , creada para el grupo de trabajo.
- **Tipo 3**: Trabajo de síntesis. Elaboración de un póster en formato electrónico, sobre algún punto de la materia de la asignatura. Formato electrónico, póster electrónico (en su más amplio significado –presentación, página web, wiki, pdf, contenido multimedia, etc)

Una vez entregado cada trabajo, y en el horario establecido al respecto, se procederá a la defensa del mismo, para los trabajos tipos 2 y 3 como se explicará posteriormente en los métodos de evaluación.

Los contenidos concretos de los trabajos se darán a conocer en las primeras semanas del curso, pero en todo caso versarán sobre los contenidos del programa de la asignatura.

- *Tutorías presenciales*. El alumnado tiene a su disposición seis horas de tutorías a la semana en las que puede consultar cualquier duda relacionada con los contenidos, organización y planificación de la asignatura. Las tutorías pueden ser individuales o grupales para resolver problemas relacionados con las actividades a realizar en grupo.
- Tutorías obligatorias: Durante, al menos, la primera mitad del curso se realizarán dos

horas semanales de tutorías obligatorias. En estas tutorías se realizarán ejercicios de pizarra relativos a codificación de la información, compresión de información, códigos detectores y correctores y diagramas de flujo que aportarán al alumno los conocimientos necesarios para posteriormente poder resolver los problemas de Tipo 1 que se encarguen a cada grupo. Además, parte del tiempo asignado a estas sesiones se dedicará al seguimiento, supervisión y orientación de los trabajos de Tipo 2 y 3.

- *Tutorías Telemáticas.* Se podrá y es muy aconsejable el uso del correo electrónico como medio de comunicación, para resolución de dudas y comunicación entre profesor y estudiantes, el profesor responderá dentro de sus horas de tutorías.
- *Entorno Moodle.* Se convierte en el vehículo de comunicación y registro de información de la asignatura.

Estrategias de aprendizaje

Se detalla las actuaciones concretas a realizar para la aplicación y aprovechamiento de la metodología propuesta. Se estructura en las siguientes fases:

Recopilación de la documentación de la asignatura

- Los estudiantes obligatoriamente deberán tener una cuenta de correo electrónico, para su comunicación con el profesor de la asignatura.
- Los estudiantes dispondrán en la página web de la asignatura de toda la información y normativa relacionada con la asignatura: temario, criterios de evaluación, bibliografía, apuntes, enunciados de prácticas, trabajos propuestos, reglas para la elaboración de los trabajos, enlaces de interés, lecturas complementarias, avisos, distribución de grupos, fechas de entrega y defensa de los diferentes trabajos …. La página también incluirá los trabajos finalizados según se vayan entregando.
- El profesor mantendrá actualizada la información de esta página para que se convierta en un vehículo de comunicación con los estudiantes.
- Los estudiantes deben conocer y manejar con fluidez toda la información y la documentación que se incluye en la página de la asignatura.
- Asiduamente, el estudiante debe consultar la página para estar actualizado.
- El profesor responderá a los correos electrónicos dentro de sus horas de tutorías.

Planificación de las clases teóricas.

Las clases teóricas se dedicarán a la presentación de contenidos y a la discusión sobre las dudas que surjan durante las exposiciones.

- Las clases se desarrollarán según el siguiente esquema:
  1. El profesor presenta los objetivos a conseguir y el contexto en el que se va a desarrollar la clase.
  2. Se presentan los conceptos.
  3. Se aclaran las dudas cuando éstas surjan. El profesor puede incentivar el debate con preguntas para hacer la clase más participativa.
  4. El profesor termina con un resumen de los principales conceptos tratados en la clase y puede introducir la siguiente clase.
- El estudiante debe haber realizado una lectura previa de los contenidos que se van a tratar en la clase, máxime cuando no todos los contenidos se desarrollan

en las clases magistrales.

- Una vez terminada la clase magistral, se debe estudiar de forma autónoma su contenido y en caso de no entender algo intentar aclararlo utilizando la bibliografía recomendada o cualquiera de los materiales adicionales recomendados en la asignatura. En caso de necesitarlo, resolver las dudas asistiendo a tutorías

Temporización de los trabajos:

- En las dos primeras semanas se pedirá a los alumnos que creen los grupos de trabajo, propongan los temas a desarrollar como trabajos tipos 2 y 3 y, si son validados por el profesor, también se solicitará realicen un primer índice del trabajo a realizar.
- Dentro de ese periodo se fijará las fechas de entrega de los trabajos tipo 1, 2 y 3 , así como su correspondiente defensa para los tipos 2 y 3.
- Hasta la finalización del curso, el alumno tendrá la oportunidad de poder seguir asistiendo a las tutorías con el objetivo de concretar dudas sobre los trabajos tipo 1, 2 y 3.
- En las 2 últimas semanas del cuatrimestre se procederá, en las clases teóricas, a las exposiciones que los distintos grupos harán ante el resto de la clase de los trabajos tipo 2 y 3 realizados.

PRÁCTICA

En estas clases el estudiante aprenderá a utilizar la hoja de cálculo Excel como herramienta de programación, para la resolución de pequeños problemas matemáticos, físicos, estadísticos, monetarios, ...

La finalidad será no solo que utilicen ese programa concreto sino que se cree una dinámica que permita a estos estudiantes aprender por si solos la utilización de cualquier tipo de programa informático.

Por ello el profesor dedicará entre 4 y 6 horas, de las 30 asignadas, para explicar el entorno de trabajo y las funciones básicas de Excel, haciendo al estudiante responsable de su aprendizaje a partir de ese momento.

Para guiar en ese proceso de aprendizaje el profesor facilitará al estudiante colecciones de ejercicios, organizados inicialmente en orden de dificultad y será cada estudiante el que establezca su ritmo de aprendizaje. El profesor está presente en todo momento en el aula de informática, resolviendo de forma individual las dudas surgidas en el proceso de aprendizaje.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de cualquier curso			
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales
Clases magistrales			
Clases prácticas			
Seminarios			
Exposiciones y debates			
Tutorías			
Actividades no presenciales			
Preparación de trabajos			

Otras actividades			
Exámenes			
TOTAL			

Esta tabla está pensada para aquellas asignaturas que **no han sido planificadas teniendo en cuenta los créditos ECTS.*

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de 1er curso				
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.	Horas de trabajo autónomo del alumnos	Horas totales
Clases magistrales	12		18	30
Clases prácticas	30		30	60
Seminarios				
Exposiciones y debates	6		12	18
Tutorías			4	4
Actividades no presenciales			2	2
Preparación de trabajos		4	25	29
Otras actividades			3	3
Exámenes	2	2		4
TOTAL	50	6	94	150

**Para las asignaturas cuya estructura y organización se haya realizado en base a los créditos ECTS.*

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

ALCALDE, EDUARDO – GARCÍA MIGUEL (1997), "Informática básica", Ed. Mc Graw Hill.
BEEKMANN, GEORGE - (2005) "Introducción a la Informática" - 6ª Edición, Ed. Pearson Prentice Hall. 664 páginas
MARTÍN MARTÍN-POZUELO, JOSÉ Mª (2005),"Hardware microinformático: Viaje a las profundidades del PC", Ed. Ra-ma. 632 páginas.
MIGUEL ANASAGASTI, PEDRO DE (2004), "Fundamentos de los computadores", Ed. Paraninfo, 672 páginas.
NORTON, PETER (2006), "Introducción a la computación", Ed. Mc Graw Hill, 656 páginas.
PAREJA, C./ANDEYRO, A./OJEDA ACIEGO, M. (1994), "Introducción a la informática", Ed. Complutense. 235 páginas, (disponible en pdf: http://dalila.sip.ucm.es/~cpareja/intro-inf/).
PRIETO/LLORIS/TORRES (2006), "Introducción a la Informática", Ed. McGraw-Hill, 808.
PRIETO ESPINOSA, A. y PRIETO CAMPOS, B. (2005), "Conceptos de informática" Serie Schaum, Ed. McGraw-Hill, 533 páginas.
SÁNCHEZ VIDALES, M.A. (2001), "Introducción a la informática: hardware, software y teleinformática", Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca.
PÉREZ DELGADO /GIL GONZÁLEZ / GONZÁLEZ ROGADO/ ESCUADRA BURRIEZA /MATOS FRANCO/ PÉREZ IGLESIAS (2004), "Aplicaciones Prácticas de una

Hoja de Cálculo a la Ingeniería", Universidad de Salamanca, 252.
CHARTE OJEDA, FRANCISCO (2001), "Manual avanzado Microsoft Excel 2002 : Office XP" Ed. Anaya Multimedia, 416 p.
VILÁ VELÁZQUEZ, FERMÍ, (2000) "Excel 2000 : 37 ejercicios prácticos" Ed. RA-MA, 532 p.
WALKENBACH, JOHN, (2000) "Aplicaciones prácticas para Excel 2000", Ed. Anaya Multimedia, 532 p.+ CD-ROM

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

Bartee, T. C.: "Fundamentos de computadores digitales", Ed. McGraw-Hill, 1990.
Garcia Peñalvo, F.J., el al "Programación en C", Dpto. Informática y Automática. Universidad de Salamanca, 2003.
Hamacher, V. C., Vranesic, Z. G., Zaky, S. C.: "Organización de computadoras", Ed. McGraw-Hill, 1987.
Lipschutz, Seymour: "Estructuras de datos", Ed. McGraw-Hill, 1987.
Mansoor Sarwar, Syed - Koretsky, Robert - Ageel Sarwar, Syed. "El Libro de Unix", Ed. Prentice Hall, 2002
Stallings, W. "Comunicaciones y Redes de computadores" (7ª Edición) Ed. Pearson Prentice Hall, 2004.
Stallings, W., "Sistemas Operativos" (5ª edición), Prentice Hall, 2005.
Tanenbaum, A.S. - "Redes de Ordenadores" (4ª Edición), Ed. Pearson Prentice Hall, 2003.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta el examen de prácticas, los trabajos realizados y el examen de teoría. Cada una de las partes pesará en la nota final de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Trabajos (tipo 1)	20%
Trabajos (tipo 2 y 3)	20%
Examen de teoría (prueba escrita)	30%
Examen de prácticas (Excel)	30%

Cada una de las partes (nota de exámenes, nota de trabajos) *se guardan* para las convocatorias pertenecientes al curso académico (y en su caso para la convocatoria extraordinaria de enero del año siguiente).

TEORÍA

- Se plantea una forma de evaluación continua: control de asistencia a clase, participación en clase y defensa de cada uno de los trabajos.
  - Defensa Trabajo Tipo 1: Realización de ejercicios.
  - Defensa Trabajo Tipo 2: Exposición en clase ante el resto de los compañeros..
  - Defensa Trabajo Tipo 3: Debate del ejercicio de síntesis.
- Teniendo en cuenta la importancia de la evaluación continua, cabe sin embargo la realización de una prueba escrita, consistente en preguntas cortas sobre el contenido de las lecciones

magistrales y de los temas expuestos por los alumnos.

- Para aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua, o no quieran, o no puedan acogerse a ella, existirá una prueba final.

PRÁCTICA

La evaluación de la práctica se realizará de forma individual proponiendo al estudiante uno o varios ejercicios a resolver con Excel en el aula de informática dándole un tiempo determinado. Una vez terminados el profesor evaluará la corrección de los mismos de acuerdo al uso de las funciones y métodos explicados en las clases prácticas.

Criterios de evaluación

La calificación se hará conforme a las siguientes pautas:

Matrícula de honor

- La nota final es superior o igual a 9,75 puntos
- El conocimiento y la comprensión de la materia se extienden más allá del trabajo cubierto por el programa.
- La comprensión conceptual es sobresaliente.
- Los problemas relacionados con la asignatura son resueltos con soltura y se es capaz de razonar alternativas de solución estableciendo comparativas entre ellas.
- La participación en las diferentes actividades, incluyendo su actuación como corrector y las clases, sobresale por su corrección y satisfacción.

Sobresaliente

- La nota final es superior o igual a 8,5 puntos
- El conocimiento y la comprensión de la materia son muy satisfactorios.
- La comprensión conceptual es sobresaliente.
- Los problemas relacionados con la asignatura son resueltos con soltura y se es capaz de razonar alternativas de solución.
- La participación en las diferentes actividades, incluyendo su actuación como corrector y las clases, ha sido muy correcta y muy satisfactoria.

Notable

- La nota final es superior o igual a 6,75 puntos
- El conocimiento y la comprensión de la materia son satisfactorios.
- La comprensión conceptual es notable.
- Los problemas relacionados con la asignatura son resueltos con soltura.
- La participación en las diferentes actividades, incluyendo su actuación como corrector y las clases, ha sido correcta y bastante satisfactoria.

Aprobado

- La nota final es superior o igual a 5 puntos
- El conocimiento y la comprensión de la materia son básicos.
- La comprensión conceptual es suficiente.
- Los problemas relacionados con la asignatura son resueltos con éxito razonable.
- La participación en las diferentes actividades, incluyendo su actuación como corrector y las clases, ha sido correcta, pero no siempre satisfactoria.

Suspenso

- La nota final es inferior a 5 puntos
- El conocimiento y la comprensión de la materia no son aceptables.
- La comprensión conceptual es insuficiente.
- Los problemas relacionados con la asignatura no se resuelven de forma adecuada.
- La participación en las diferentes actividades, incluyendo su actuación como corrector y las clases, ha sido escasa y deficiente.

Instrumentos de evaluación

Cálculo de la nota final de la asignatura

De acuerdo con los porcentajes indicados al principio de este apartado, la nota final de la asignatura se calculará con la siguiente fórmula:

Nota final = *Parte Trabajos* + *Parte Exámenes*

Parte Exámenes= *Nota Examen Teoría* + *Nota examen práctica*
Parte Trabajos = *(Nota media (trabajos* + *defensas)) (se tendrá en cuenta la asistencia a clase)*

En caso de no poder aplicarse la fórmula la calificación será:

Teoría: **Prueba escrita** sobre el temario teórico y ejercicios prácticos de teoría.

Prácticas: **Prueba práctica** con ordenador, en la que se pide resolver un problema mediante la hoja de cálculo Excel.

Calificación Final: Cada bloque se calificará de forma independiente. La nota final será el promedio de los bloques (teoría y práctica), teniendo en cuenta que no se hará media si no se obtiene un mínimo de 4 (sobre 10) en cualquiera de los 2 bloques.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.