

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN				
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA				
Denominación	SISTEMAS INFORMÁTICOS			Código	16894
Plan	2003	Ciclo	1º	Curso	1º
Carácter ¹	O		Periodicidad ²	C1	
Créditos LRU	T	4,5	P	1,5	Créditos ECTS
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS				
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA				
Aula / Horario / grupo	P-110		LUNES 18:00-20:00	ÚNICO	
Laboratorio / Horario / grupo					
Informática / Horario / grupo	INFORMATICA II		M 10:30-12:30 M 12:30-14:30 V 10:30-12:30		
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*

Profesora Responsable / Coordinadora	ANA BELÉN GONZÁLEZ ROGADO		
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA		
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	229 E. POLITÉCNICA	Grupo / s	
Horario de tutorías	L 16:00-18:00		
URL Web	http://web.usal.es/abgr		
E-mail	abgr@usal.es	Teléfono	980-545000 ext 3635

Profesor	HERNANDO SILVA VARELA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	234. Ed. administrativo	Grupo / s	
Horario de tutorías	Miércoles, jueves y viernes de 11:30 a 13:30		
URL Web	http://web.usal.es/hernando		
E-mail	hernando@usal.es	Teléfono	980-545000 ext 3696

* 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
Los estudiantes que inician sus estudios de Ingeniería Técnica Informática son de muy diversa procedencia. Por ello tal como indica el curriculum MSIS'2000 (<i>Model Curriculum and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems ACM/AIS/AITP</i>) debe establecerse en la titulación un bloque dedicado a fundamentos, que tenga como función unificar los conocimientos de estudiantes de diversas procedencias y con niveles distintos. En particular el modelo especifica las habilidades sobre sistemas de información y sobre empresa como prerrequisito para el resto del currículo.
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte del Plan de Estudios para asegurarse que todos los estudiantes tienen unos conocimientos mínimos básicos en sistemas informáticos, para el posterior desarrollo en el resto de las asignaturas de la titulación. Respecto a la vertiente metodológica, se busca como objetivo global un cambio en el aprendizaje del estudiante, esto decir ir hacia una programación centrada en el aprendizaje activo.
Perfil profesional.
Esta asignatura forma parte del periodo de adaptación del estudiante a la Universidad, sin embargo las nuevas competencias que las empresas exigen a los profesionales están relacionadas con el manejo de equipos tecnológicos pero, además, precisan nuevos conocimientos, competencias sociales y emocionales, capacidades estratégicas, organizativas, de planificación, etc. Es decir, se requieren profesionales multifuncionales con una buena actitud ante el cambio y con una amplia capacidad de aprendizaje. Esta asignatura constituye un punto básico para comenzar a adquirirlas.

*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 artículos científicos técnicos.
- 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 los problemas, principios, métodos y herramientas propios del manejo de entornos GNU/Linux.
- OI11: Adquirir fluidez en la instalación, manejo y programación del sistema operativo GNU/Linux.
- OI12: Adquirir la capacidad de crear documentos completos, correctos y legibles.

Objetivos interpersonales generales:

- OIP1: Destrezas para la participación responsable: capacidad de coordinación, asistencia, contribuciones al grupo...
- OIP2: Capacidad de trabajar en equipo adquiriendo y mejorando las habilidades sociales y la inteligencia emocional.
- OIP3: Comprometerse de forma ética con el trabajo, con el resto de los integrantes del grupo y consigo mismo.
- OIP4: Capacidad de crítica y autocrítica, respecto al trabajo realizado por el resto de los estudiantes y el suyo propio.

Objetivos sistémicos generales:

- OS1: Capacidad de integrar los conocimientos y destrezas prácticas adquiridos para resolver situaciones reales relacionadas con los sistemas informáticos, así como con otras disciplinas relacionadas.
- OS2: Reforzar el hábito de plantearse interrogantes. Ante un problema preguntarse por el número de soluciones, la relación entre ellas, cómo afectaría a las condiciones iniciales alguna modificación...
- OS3: Capacidad de aplicar y relacionar, de forma autónoma, los contenidos de Sistemas Informáticos de forma interdisciplinar.
- OS4: Adquirir una comprensión del método científico, a través de las diversas actividades realizadas en la asignatura de Sistemas Informáticos, y asimilar su importancia como manera de pensar y actuar en la labor de un científico e ingeniero, fomentando la capacidad de abstracción y el espíritu crítico.
- OS5: Desarrollar la capacidad de aprender a aprender, para poder aplicarlo a lo largo de su vida tanto de estudiante, como profesional.
- OS6: Incentivar la preocupación por la calidad del trabajo realizado, así como la búsqueda

de motivaciones para alcanzar los diversos logros.

5.- Contenidos

Unidades didácticas

TEORÍA (1,5 T + 1,5 P):

Unidad Didáctica I. Introducción

Tema 0: Sumario de la asignatura

Tema 1: Conceptos básicos.

Unidad Didáctica II. La máquina y los datos

Tema 2: Visión global de la máquina.

Tema 3: Sistemas de numeración.

Tema 4: Codificación de la información.

Unidad Didáctica III. Aprendiendo a aprender

Tema 5. Soporte físico

Tema 6. Soporte lógico

Tema 7. Teleinformática

Team 8. Historia de la informática

PRÁCTICA (0 T + 3 P):

Unidad Didáctica 1: Introducción

Unidad Didáctica 2: Operaciones básicas

Unidad Didáctica 3: Órdenes

Unidad Didáctica 4: Guiones (Shell scripts)

Unidad Didáctica 5: Configuración

Unidad Didáctica 6: Instalación del Sistema Operativo

Desarrollo de las unidades didácticas

TEORÍA

Unidad Didáctica I. Introducción

Tema 0. Sumario de la Asignatura

0.1. Motivación

0.2. Asignatura Sistemas Informáticos en ITIG

0.2.1. Objetivos

0.2.2. Temario

0.2.3. Evaluación

0.2.4. Bibliografía básica recomendada

0.2.5. Otras fuentes

0.2.6. Enlaces

0.2.7. Tutorías

Tema 1. Conceptos básicos.

1.1. Tratamiento de la Información. Informática

1.2. Personajes de la historia de la Informática

1.3. Definiciones básicas. Conceptos

1.4. Tipos de los computadores

1.5. El método científico

Unidad Didáctica II. La máquina y los datos

Tema 2. Visión global de la máquina

- 2.1. Diagrama de bloques de un computador
- 2.2. Soporte Físico:
 - 2.2.1. El procesador
 - 2.2.2. La memoria
 - 2.2.3. Periféricos
 - 2.2.4. Sistemas de Almacenamiento
- 2.3. Soporte Lógico:
 - 2.3.1. Sistema Operativo
 - 2.3.2. Programando la máquina
 - 2.3.3. Aplicaciones
- 2.4. Flujo de datos en el interior
- 2.5. Redes

Tema 3. Sistemas de Numeración.

- 3.1. Sistema binario, octal y hexadecimal. Bits y bytes.
- 3.2. Cambio de base
- 3.3. Operaciones aritméticas sencillas en binario
- 3.4. Ejercicios

Tema 4. Codificación de la Información.

- 4.1. ¿Qué es un código?. Sistemas de codificación
- 4.2. Codificación de números: Enteros y Reales
- 4.3. Códigos alfanuméricos
- 4.4. Codificación de datos en el ordenador: sonidos, imágenes, vídeos
- 4.5. Compresión de la información
- 4.6. Protección de la información
- 4.7. Codificación física de los datos
- 4.8. Ejercicios

Unidad Didáctica III:

Tema 5. Soporte Físico

- 5.1. El procesador. Estructura física y lógica
- 5.2. La memoria. Características, tipos y clasificación
- 5.3. Periféricos. Entrada, salida y E/S
- 5.4. Soportes de Almacenamiento. Magnéticos, ópticos

Tema 6. Soporte lógico

- 6.1. Sistema Operativo. Módulos. Tipos
- 6.2. Lenguajes de programación. Tipos. Filosofías
- 6.3. Ingeniería del Software

Tema 7. Teleinformática

- 7.1. Redes de transmisión
- 7.2. Internet

Team 8. Historia de la Informática

- 8.1. Evolución histórica de la informática
- 8.1. Evolución de los lenguajes de programación

PRÁCTICA:

Unidad Didáctica 1: Introducción

- 1.1. Introducción al entorno
- 1.2. Introducción al editor VI

Unidad Didáctica 2: Operaciones básicas

- 2.1. Operaciones básicas con ficheros y directorios
- 2.2. Estructura de directorios y atributos de los ficheros.

Unidad Didáctica 3: Órdenes

- 3.1. La línea de órdenes: órdenes, opciones y metacaracteres
- 3.2. Órdenes para el manejo de ficheros y directorios
- 3.3. Control y monitorización de procesos

Unidad Didáctica 4: Shell scripts

- 4.1. Modos de ejecución. Procesos padre e hijo
- 4.2. Variables locales, globales, de entorno y argumentos posicionales

- 4.3. Sentencias condicionales y ejecución selectiva
- 4.4. Bucles for, while y until. Break y continue
- 4.5. Expresiones aritméticas
- 4.6. Funciones

Unidad Didáctica 5: Configuración

- 5.1. Ficheros de configuración del entorno y del sistema

Unidad Didáctica 6: Instalación del Sistema Operativo

- 6.1. Instalación de distintas distribuciones

6.- Competencias a adquirir*

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

TEORÍA

Unidad Didáctica I: Introducción

- CE1: Conocer los conceptos de información e informática.
- CE2: Comprender la evolución de la tecnología informática.
- CE3: Diferenciar los componentes básicos de la máquina.
- CE4: Conocer los distintos tipos de computadores y sus aplicaciones.
- CE5: Conocer cada uno de los componentes del soporte físico.
- CE6: Entender la noción de metodología.

Unidad Didáctica II: La máquina y los datos

- CE7: Diferenciar memoria de sistemas de almacenamiento.
- CE8: Conocer el fundamento y los diferentes niveles en el soporte lógico.
- CE9: Comprender la importancia del Sistema Operativo.
- CE10: Comprender el flujo de información entre los distintos componentes del ordenador.
- CE11: Comprender la necesidad de las redes de computadores.
- CE12: Conocer los fundamentos y principios de la red de redes, Internet.
- CE13: Comprender la necesidad de utilización de sistemas de numeración diferentes al sistema decimal en el ordenador.
- CE14: Ser capaz de trabajar con los sistemas de numeración utilizados con el computador.
- CE15: Comprender la necesidad de codificar.
- CE16: Comprender los distintos métodos de codificación.
- CE17: Comprender la necesidad de proteger la información.
- CE18: Entender la codificación en función del soporte físico.

Unidad Didáctica III: Aprendiendo a aprender

- CE19: Profundizar en alguno de los campos presentados genéricamente en las unidades anteriores.

PRÁCTICA

- CE20: Comprender la filosofía GNU
- CE21: Comprender el proyecto GNU/Linux
- CE22: Comprender la arquitectura del software de Linux
- CE23: Conocer que es una distribución
- CE24: Conocer el manejo del Sistema Operativo GNU/Linux

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.

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 Sistemas Informáticos.
- 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 de diferentes sistemas operativos para la instalación de las distintas herramientas.
- CIT3: Manejar con fluidez las operaciones de administración del Sistema Operativo GNU/Linux.
- 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 avanzado de un sistema de tratamiento gráfico para la realización del trabajo Tipo 4 (póster).
- 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.

CIPTC4: Ser capaz de calificar el trabajo realizado por otros estudiantes.

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 Sistemas Informáticos a situaciones y problemas concretos del área de la Ingeniería Informática 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 docente como las de otros estudiantes.

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*

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 docente 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 en Informática debe estar capacitado para aprender a conocer, hacer, convivir y ser, en su ámbito personal, profesional y social, de acuerdo con lo recogido en el informe de la UNESCO sobre las perspectivas de la educación en el siglo XXI.

Para caminar en este sentido, el modelo educativo que se va a seguir en la asignatura de Sistemas Informáticos 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 docente-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 incluidos en las Unidades Didácticas I y II. Las clases llevarán control de asistencia 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 las 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.

Las transparencias que se utilizarán en clase son un subconjunto de las que se facilitan a los estudiantes en la página web y en la fotocopidora. Estas transparencias son una guía para el estudio, pero no son sustitutas de la bibliografía recomendada. Todos los temas comparten una misma estructura que se compone de los siguientes ítems:

- *Portada*: Con el título del tema y fecha de última modificación.
- *Esquema*: Con el índice del tema y bibliografía recomendada que deben consultar para ampliar / preparar el tema.
- *Desarrollo del tema*: Con los apartados en los que se divide el tema.
- *Aportaciones principales del tema*: A forma de resumen del tema, incluye las aportaciones y conclusiones más importantes del tema.
- *Ejercicios*: Conjunto de enunciados con cuestiones y ejercicios sobre el tema, se incluyen también ejercicios resueltos.
- *Lecturas complementarias*: Lecturas opcionales para profundizar en el tema presentado.
- *Referencias*: Lista de todas las referencias que se citan en el desarrollo del tema.
- *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 de la profesora.

Los trabajos se realizarán en grupos de 4 componentes. Cada grupo deberá realizar 4 trabajos, con la planificación que la profesora establezca.

Los tipos de los trabajos serán:

- **Tipo 1**: Ejercicios de sistemas de numeración y codificación de la información. Formato electrónico.
- **Tipo 2**: Trabajo de documentación. Manejo de revistas electrónicas de investigación para localización de artículos sobre un tema propuesto. Formato electrónico.
- **Tipo 3**: Trabajo de investigación. Elaboración de un trabajo, con reglas

preestablecidas de formato, distribución y contenido sobre algún punto de la Unidad Didáctica III. Utilizando tanto bibliografía en papel como electrónica. Formato electrónico.

- **Tipo 4:** Trabajo de síntesis. Elaboración de un póster sobre algún punto de la Unidad Didáctica III. Formato electrónico y papel (Dimensiones A1)

Una vez entregado cada trabajo, y en el horario establecido al respecto, se procederá a la defensa del mismo, 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.

- *Corrección de trabajos.* Finalizada la exposición de cada trabajo, cada estudiante deberá enviar por correo electrónico una hoja de calificaciones, puntuando distintos aspectos del trabajo expuesto. La valoración de la profesora de la corrección realizada por el estudiante, contribuirá a la nota final.
- *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.* Previamente a la elaboración de los trabajos tipo 3 y 4 se realizará, al menos, una sesión de tutoría obligatoria para la presentación al docente de la bibliografía seleccionada para la elaboración de ambos trabajos.
- *Tutorías Telemáticas.* Se podrá utilizar el correo electrónico como medio de comunicación, para resolución de dudas y comunicación entre docentes y estudiantes, estos responderán dentro de sus horas de tutorías. También se puede utilizar el Foro de Dudas, creado al efecto en la plataforma virtual.
- *Entorno Moodle.* Se convierte en el vehículo de comunicación y registro de información de la asignatura.
- *Talleres de prácticas.* Las clases prácticas presenciales estarán dedicadas a la comprensión, manejo e instalación del sistema operativo GNU/Linux. El taller se organiza de la siguiente forma:
 - Sesiones de trabajo de dos horas.
 - La primera parte de cada sesión de prácticas estará dedicada a una exposición por parte del profesor sobre uno o varios de los temas programados. Esta exposición se hará preferentemente mediante ejercicios demostrativos.
 - El resto de la sesión lo dedicará el estudiante a la solución de un problema planteado por el profesor con el fin de evaluar su capacidad y aprendizaje sobre el tema expuesto.
 - Finalizadas todas las sesiones de prácticas, cada estudiante deberá enviar por correo electrónico, informes asociados a cada una de las sesiones prácticas realizadas.
- *Práctica obligatoria.* Hay una práctica final obligatoria en la que se plantea la realización de guiones que engloban conceptos vistos en las distintas sesiones de prácticas. El estudiante entregará de cada problema planteado la solución en forma de guión (shell script) y un informe escrito que describa y comente su propuesta.

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 activada la cuenta de correo electrónico que facilita la Universidad de Salamanca, para su comunicación con los docentes de la asignatura y la utilización de la plataforma virtual (<http://lazarillo.usal.es/nportal/components/infoSoyNuevo/correo.jsp>) .
- 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 equipo docente 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.
- Los docentes responderá a los correos electrónicos dentro de sus horas de tutorías.

Planificación de las clases teóricas. Unidades Didácticas I y II

- 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 docente 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 docente puede incentivar el debate con preguntas para hacer la clase más participativa.
 4. El docente 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
- Las clases magistrales se desarrollarán durante las 6 primeras semanas del cuatrimestre.

Planificación de las clases teóricas. Unidad Didáctica III

- Durante 3 semanas se suspenderán las clases teóricas, para que los estudiantes realicen los distintos trabajos encomendados a cada grupo.
- Dentro de ese periodo se fijará las fechas de entrega de los trabajos tipo 1 y 2, así como su correspondiente defensa.
- En las 3 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 3 y 4 realizados.

- Los estudiantes deben leer previamente, los trabajos que se expongan cada día, para poder emitir la hoja de calificación correspondiente.
- Entregados los trabajos tipo 4 se procederá a realizar una exposición por los pasillos de la Escuela.

Planificación de las clases prácticas

- El profesor publicará en la página de la asignatura los enunciados, con indicación de plazos de entrega, con suficiente antelación.
- En el caso de los talleres, los estudiantes deberán leer y comprender bien el enunciado para realizar su propuesta de solución.
- En el caso de la práctica obligatoria los estudiantes deben leer y entender bien todos los puntos antes de ponerse a llevarla a cabo.
- Durante los talleres el profesor resolverá las dudas que origine el problema dando argumentos a cada una de las decisiones o alternativas que se planteen.
- Los estudiantes deben cumplir el calendario de entrega de prácticas.

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 estudiantes	Horas totales
Clases magistrales	10		15	25
Clases prácticas	24		48	72
Seminarios				
Exposiciones y debates	8			
Tutorías	3			3
Actividades no presenciales		4		4
Preparación de trabajos			16	24
Otras actividades			8	8
Exámenes	2			2
TOTAL				138

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

9.- Recursos

Libros de consulta para el estudiante

TEORÍA: (Disponible en la biblioteca Claudio Rodríguez)

ALCALDE, EDUARDO – GARCÍA MIGUEL (1997), "Informática básica", Ed. McGraw-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. Thomson-Paraninfo, 672 páginas.
 PAREJA, C. ET AL. (1994), "Introducción a la informática", 235 páginas, (disponible en pdf: <http://dalila.sip.ucm.es/~cpareja/intro-inf/>).
 PRIETO/LLORIS/TORRES (2001), "Introducción a la Informática", Ed. McGraw-Hill.
 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.

PRÁCTICA (Disponible en la biblioteca Claudio Rodríguez)

JESÚS CARRETERO ET AL. (2001), "Sistemas Operativos-Una Visión Aplicada" Ed. McGraw-Hill.
 MANSOOR SARWAR, SYED ET AL (2002), "El libro de LINUX", Ed. Addison Wesley.
 AFZAL, AMIR (1999) "Introducción a Unix - Un Enfoque Práctico" Ed. Prentice Hall.

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., ET ALL "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 la corrección de trabajos de los demás grupos. Cada una de las partes pesará en la nota final de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Trabajos complementarios:	30%
Calificación de trabajos ajenos:	10%
Participación en clase:	10%
Nota de prácticas:	50%

Cada una de las partes (nota de prácticas, nota de trabajos y calificación como corrector) *se guardan* para todas las convocatorias pertenecientes a este curso académico (febrero, septiembre y, en su caso, 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: Prueba escrita individual. Realización de ejercicios.
 - Defensa Trabajo Tipo 2: Entrevista en grupo con la profesora en su despacho.
 - Defensa Trabajo Tipo 3: Exposición en clase ante el resto de estudiantes.
 - Defensa Trabajo Tipo 4: Explicación en clase ante el resto de estudiantes y exposición de los póster en los pasillos del Centro.
- Para aquellos estudiantes que no superen la evaluación continua, o no quieran, o no puedan acogerse a ella, existirá una prueba final.
- Cada estudiante evaluará el trabajo expuesto por sus compañeros y compañeras, tanto en su forma escrita como en la exposición oral, mediante la hoja de calificación correspondiente. La valoración de la profesora de esta corrección formará parte de la nota final.

PRÁCTICA

- El **50 %** será de una **prueba práctica** con ordenador, en la que se pide demostrar los conocimientos adquiridos durante las horas prácticas.
- El otro **50 %** se obtendrá de la calificación de la **práctica obligatoria** que hay que

presentar a lo largo del cuatrimestre.

- La nota final será el promedio de las notas obtenidas en ambos apartados, aunque para poder sumar hay que tener un mínimo de 4 sobre 10 en cada parte.

CALIFICACIÓN FINAL

La nota final será el promedio de los dos 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.

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:

$$\text{Nota final} = \text{Parte Prácticas} + \text{Parte Trabajos} + \text{Parte Corrector} + \text{Parte Participación en clase}$$

$$\text{Parte Práctica} = \text{Nota Examen} * 0,50$$

$$\text{Parte Trabajos} = (\text{Nota media (trabajos + defensas)}) * 0,3$$

$$\text{Parte Corrector} = \text{hasta 1 punto}$$

$$\text{Parte participación en clase} = \text{hasta 1 punto, asignado por la profesora en función de la asistencia a clase y a la participación activa en la misma}$$

Para poder aplicar la fórmula indicada para el cálculo de la nota final de la asignatura **será necesario realizar todos los trabajos asignados, así como calificar un mínimo equivalente al 80% de los trabajos presentados en 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.