Fichas de Planificación Docente

Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información

Escuela Politécnica Superior de Zamora

Guías Académicas
2015–2016

VNiVERSiDAD D SALAMANCA
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

FICHAS DE PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LAS ASIGNATURAS

PRIMER CURSO

FÍSICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105900	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1º	Periodicidad	1er Semestre
Área	Electrónica				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ignacio Íñiguez de la Torre Mulas	Grupo / s	1
Departamento	Física Aplicada		
Área	Electrónica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	201 Ed. Politécnica (Campus Viriato)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://www.usal.es/gelec		
E-mail	indy@usal.es	Teléfono	1304 / 3676

Profesor	Yahya Moubarak Meziani	Grupo / s	1
Departamento	Física Aplicada		
Área	Electrónica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	223 Ed. Magisterio (Campus Viriato)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	meziani@usal.es	Teléfono	1304 / 3676

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
La asignatura forma parte de la materia FÍSICA.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura pertenece al módulo de formación básica del primer curso. En ella los estudiantes adquieren comprensión y dominio de conceptos básicos acerca de campos, ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, principios físicos de los semiconductores, dispositivos electrónicos y fotónicos, circuitos electrónicos y familias lógicas, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Perfil profesional.
Al ser una asignatura de carácter básico, es fundamental en cualquier perfil vinculado al Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información.

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda poseer conocimientos básicos de Física, Matemáticas y Tecnología a nivel de Bachillerato.

4.- Objetivos de la asignatura

- Comprender los conceptos fundamentales de Electricidad y Magnetismo
- Saber realizar el análisis y la resolución de circuitos eléctricos sencillos
- Adquirir experiencia en el trabajo de laboratorio, utilización de osciloscopios, fuentes de alimentación, multímetros, generadores de señal, componentes y sistemas de montaje
- Conocer las bases de la Electrónica Física y las principales propiedades de los sólidos que presentan características semiconductoras
- Saber utilizar dispositivos electrónicos básicos (diodos y transistores). Conocer las principales características de los dispositivos optoelectrónicos
- Entender la utilización de estos dispositivos en sistemas de interés para la Informática, como aplicaciones orientadas a sistemas digitales, incluido su funcionamiento en conmutación
- Conocer y diferenciar los distintos tipos de circuitos que pueden realizar las operaciones lógicas básicas atendiendo a la tecnología de los transistores utilizados en las diversas familias

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

TEMA 1.- **Electricidad y Magnetismo**

- Campo electrostático
- Conductores y dieléctricos
- Campo electromagnético y ondas
- Circuitos de corriente continua y alterna

TEMA 2.- **Principios físicos de los semiconductores**

- Estructura electrónica de los materiales sólidos
- Semiconductores intrínsecos y extrínsecos
- Portadores libres y transporte de carga en un semiconductor
- Propiedades ópticas de los semiconductores

TEMA 3.- **Diodos**

- Diodos semiconductores
- Diodos emisores de luz (LED)
- Dispositivos foto-detectores

TEMA 4.- **Transistores**

- Transistor bipolar (BJT)

- Transistor MOSFET

TEMA 5.- **Dispositivos electrónicos en conmutación**

- Conmutación de diodos y transistores

- Etapas inversoras fundamentales

- Implementación de circuitos digitales básicos

TEMA 6.- **Familias lógicas integradas**

- Parámetros característicos de los circuitos digitales

- Tecnologías: Bipolar (TTL) y MOSFET (CMOS)

- Comparación de prestaciones y compatibilidad

Contenidos Prácticos

El contenido de las clases teóricas se complementará mediante seminarios de problemas de los Temas 1-6 así como con ejercicios para resolver en casa.

Prácticas de Laboratorio:

PRÁCTICA 1.- Instrumentación electrónica y componentes básicos

PRÁCTICA 2.- Montaje de circuitos eléctricos con elementos pasivos

PRÁCTICA 3.- Diodos: características I-V y rectificación

PRÁCTICA 4.- Aplicaciones de dispositivos opto-electrónicos

PRÁCTICA 5.- Transistores: polarización y aplicaciones

PRÁCTICA 6.- Retardos en inversores y puertas lógicas

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
CB 02. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales de teoría

Se expondrá el contenido teórico de los temas en clases presenciales, para transmitir a los estudiantes los conocimientos ligados a las competencias previstas.

Seminarios

Se realizarán seminarios que permitirán fijar y ampliar los conocimientos adquiridos en las sesiones magistrales. Se desarrollarán los conceptos clave por medio de cuestiones y ejemplos especialmente diseñados al efecto, de forma que los estudiantes adquieran las competencias previstas, en grupos reducidos y con la participación activa de los alumnos. Asimismo, se propondrán ejercicios y cuestiones adicionales para la resolución individual y entrega por parte de los alumnos.

Clases prácticas (laboratorio)

Las clases prácticas se realizarán en el Laboratorio de Electrónica (210, Ed. Piedra). Consistirán en el montaje de circuitos y en la utilización de la instrumentación asociada, aplicando los conceptos desarrollados en las clases teóricas y de problemas. Los estudiantes elaborarán informes sobre los resultados obtenidos en las prácticas.

Tutorías

Las tutorías tienen como objetivo fundamental que los estudiantes puedan exponer las dificultades y dudas que les hayan surgido, tanto en la comprensión de la teoría como en la resolución de los problemas.

Interacción online

Se realizará mediante la plataforma Studium de la USAL. Se utilizará para la planificación, el intercambio de documentos y la interacción habitual con los estudiantes para el desarrollo de las actividades previamente descritas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30		40	70
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	12		12	24
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		14		26	40
Exposiciones y debates					
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2		12	14
TOTAL		**60**		**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

P. A. Tipler y G. Mosca. *Física para la ciencia y la tecnología Vol. 2 (Electricidad y Magnetismo/Luz)*. Reverté (2010).

J. M. Albella-Martín, J. M. Martínez-Duart y F. Agulló-Rueda. *Fundamentos de Microelectrónica, Nanoelectrónica y Fotónica*. Prentice-Hall (2005).

D. Pardo Collantes y L. A. Bailón Vega. *Elementos de Electrónica.* Ediciones Universidad de Salamanca (2006).

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

Libros online:
http://ecee.colorado.edu/~bart/book/
http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html

Material proporcionado a través del Campus Virtual (Studium) de la USAL

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de las competencias de la asignatura se basará en el trabajo continuado, controlado periódicamente con diferentes instrumentos de evaluación, conjuntamente con una prueba escrita final.

Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias se evaluará a partir de la valoración de los resultados de aprendizaje de carácter teórico y práctico mediante actividades de evaluación continua y una prueba escrita final de acuerdo con los siguientes pesos porcentuales sobre la nota final:

- La prueba escrita final tendrá un peso del 50%, siendo necesario un mínimo de 3.5 puntos sobre 10 para la aprobación de la asignatura.
- La evaluación de las prácticas tendrá un peso del 30%.
- La valoración de la resolución de problemas tendrá un peso del 20%.

Instrumentos de evaluación

Prueba escrita final en forma de cuestiones teóricas y prácticas.

Resolución individual de las prácticas de laboratorio.

Resolución individual de problemas.

Asistencia activa a las prácticas y seminarios de la asignatura incluyendo la elaboración de informes, discusión, análisis y conclusiones de los resultados.

Recomendaciones para la evaluación.

Para la adquisición de las competencias previstas en esta asignatura se recomienda la asistencia y participación activa en todas las actividades programadas.

Recomendaciones para la recuperación.

Al igual que en la evaluación ordinaria, se recomienda haber asistido y participado activamente en las actividades programadas durante el periodo lectivo.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS I

1.- Datos de la Asignatura

Código	105901	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Matemática Aplicada				
Departamento	Matemática Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium: https://moodle.usal.es/course/view.php?id=11044			
	URL de Acceso:	Studium: https://moodle.usal.es/course/view.php?id=11044			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Gerardo Rodriguez Sanchez	Grupo / s	Único
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	214/Centro de Matemáticas de la EPS de Zamora (despacho 205)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	Studium: https://moodle.usal.es/course/view.php?id=11044		
E-mail	evlmportal@usal.es gerardo@usal.es	Teléfono	Despacho: Ext 3639 Móvil 690951612

Profesor Coordinador	Susana Nieto Isidro	Grupo / s	Único
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	213 (Edificio Politécnico)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	Studium: https://moodle.usal.es/course/view.php?id=11044		
E-mail	sni@usal.es	Teléfono	980-545000 ext 3639

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Matemáticas. En la memoria de grado figura con las materias Fundamentos Matemáticos I, Fundamentos Matemáticos II, Matemática Discreta y Lógica y Estadística.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Esta asignatura cumple un doble servicio. Por un lado proporciona al alumnado los recursos necesarios para el seguimiento de otras materias más específicas de la carrera y por otro fomenta la capacidad de abstracción, rigor, análisis y estudio de otras asignaturas. En definitiva, con esta asignatura pretendemos consolidar, homogeneizar y ampliar la formación matemática del alumnado.

Perfil profesional.

El seguimiento correcto de esta asignatura permitirá alcanzar al alumnado una formación matemática básica de indudable interés para su ejercicio profesional desde el punto de vista instrumental.

3.- Recomendaciones previas

Aunque en muchos casos la asignatura es auto-contenida, es evidente que son necesarios los conocimientos básicos adquiridos en la etapa del Bachillerato. Se necesitan por tanto, conocimientos básicos tanto de Álgebra Lineal como de Cálculo en una variable. Las posibles deficiencias que el alumnado posea en su formación inicial (a nivel de Bachillerato) se resolverán mediante programas individualizados a través de las tutorías que se ofrecen en el Centro de Matemáticas de la E.P.S. de Zamora. La prueba inicial marcará las diferentes necesidades de los alumnos y servirá para diseñar la acción tutorial inicial.

En consecuencia, no existe un listado de asignaturas previas fuera de las consideraciones genéricas realizadas.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS GENERALES:
- Modelizar situaciones sencillas y aplicar las técnicas adecuadas para la solución del problema planteado (CB01, CT01, CT02, CT03, CT04, CT10)
- Utilizar técnicas matemáticas exactas y aproximadas (CB01, CT02, CT05, CT06)
- Interpretar las soluciones en términos matemáticos en el contexto del problema real planteado (CB01, CT02, CT05, CT06, CT09)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
- Resolver problemas básicos de cálculo diferencial e integral. (CB01)
- Utilizar las diferentes técnicas de aproximación polinómica. (CB01)
- Utilizar técnicas aproximadas de cálculo integral.(CB01)
- Resolver problemas de integración de ecuaciones diferenciales ordinarias.(CB01)
- Utilizar modelos matemáticos adecuados para resolver problemas reales. (CB01, CT01, CT02, CT03, CT04, CT05, CT06, CT09, CT10).

5.- Contenidos

A continuación se exponen los distintos contenidos de la asignatura por bloques temáticos. Los contenidos de los distintos temas son eminentemente prácticos, con las inevitables referencias teóricas que ayuden a enmarcar y comprender la justificación del mecanismo de resolución de problemas.

BLOQUE I: CÁLCULO EN UNA VARIABLE.

Tema 1: Repaso del Cálculo Diferencial en una variable. Cálculo de derivadas. Polinomio de Taylor. Criterio general de máximos y mínimos. Aplicaciones.
Tema 2: Métodos numéricos. Aproximación de raíces. Polinomio de interpolación. Error de interpolación. Aplicaciones.
Tema 3: Cálculo Integral. Repaso del cálculo de primitivas. Integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Algunas aplicaciones de la integral definida. Integración numérica.

BLOQUE II: CÁLCULO EN VARIAS VARIABLES.

Tema 1: Funciones de varias variables. Límites y continuidad para funciones de varias variables. Cálculo de límites.
Tema 2: Cálculo diferencial en varias variables. Derivas parciales y direccionales. Derivadas sucesivas. Diferenciación de funciones compuestas. Funciones implícitas. Fórmula de Taylor. Extremos relativos. Extremos

condicionados.
Tema 3: Integrales dobles. Integrales sobre rectángulos. Teorema de Fubini. Integración sobre conjuntos más generales. Técnicas de integración. Aplicaciones.

BLOQUE III: ECUACIONES DIFERENCIALES

Tema 1: Ecuaciones diferenciales ordinarias. Nociones generales. Integración exacta de algunos tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden. Aplicaciones.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
CB01. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre cálculo.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.

7.- Metodologías docentes

La metodología docente se enfoca a la resolución de problemas, aunque obviamente en las clases magistrales se exponen los fundamentos teóricos mínimos necesarios para una correcta comprensión de los diferentes algoritmos de resolución de problemas que se utilizan a lo largo del semestre.
En consecuencia, la mayoría de las actividades realizadas en el aula son de carácter práctico, con la resolución por parte del profesor y de los alumnos de numerosos problemas que permitan adquirir las competencias fijadas para esta asignatura.
Un apartado importante en esta asignatura lo constituyen las prácticas de laboratorio usando el paquete Mathematica. Estas prácticas se realizan en grupos medianos (dependiendo de la capacidad del aula asignada), aunque la formación se completa con el trabajo individual de los alumnos, aprovechando la licencia campus de Mathematica que la Universidad de Salamanca tiene.
En consecuencia, las actividades presenciales de los alumnos se orientan a la resolución de problemas y a la utilización de un software matemático avanzado que les permita abordar cálculos complicados.
Los materiales docentes están a disposición de los alumnos de la plataforma Studium de la Universidad de Salamanca.
Los alumnos han de elaborar, individualmente y en grupos muy reducidos, una serie de trabajos que permitan su evaluación. También se realizarán exámenes presenciales (uno cada mes, aproximadamente) en la hora de clase.
La metodología docente se completa con un horario muy amplio de atención al alumno mediante las tutorías diseñadas a través del Centro de Matemáticas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		10			10
Prácticas	- En aula	25			25
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	10			10
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		10			10
Actividades de seguimiento online			5		5
Preparación de trabajos				40	40
Resolución de problemas				45	45
Exámenes		5			5
TOTAL		**60**	**5**	**85**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

García, A., García, F., Gutiérrez, A., López, A., Rodríguez, G., De la Villa, A. (2007). Cálculo I, Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable. Tercera Edición. Editorial Clagsa.

García, A., López, A., Rodríguez, G., Romero, S., De la Villa, A. (2002). Cálculo II, Teoría y problemas de funciones de varias variables. Segunda Edición. Editorial Clagsa.

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

Burden, R.L.; Faires, D. (1990). Análisis Numérico. Grupo Editorial Iberoamérica.

García, A., García, F., López, A., Rodríguez, G., De la Villa, A. (2006). Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Teoría y problemas. Editorial Clagsa.

Salas, S., Hille, E. (1994). Calculus de una y varias variables. Editorial Reverté.

Simmons, G. (1993). Ecuaciones Diferenciales. Editorial McGraw-Hill.

Base de datos del portal EVLM: http://portalevlm.usal.es/

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los procedimientos de evaluación miden la consecución de los objetivos de la asignatura. Además de los trabajos presentados por los alumnos sobre algunos aspectos teóricos y prácticos relacionados con la asignatura, se valorará el resultado de los exámenes presenciales cuyo formato se detalla más abajo.

Criterios de evaluación

Valorar la utilización de las técnicas exactas y aproximadas adecuadas para resolver los problemas planteados.
Valorar la claridad y rigor de las argumentaciones realizadas.
La participación activa en clase, la asistencia a las actividades complementarias reflejadas en los apartados Tutorías y Actividades de seguimiento online y los trabajos entregados por los alumnos serán evaluados y constituirán hasta un 60% de la calificación final. Estos trabajos hacen referencia a la resolución de problemas y a la realización de las prácticas con Mathematica.
No se tendrán en cuenta los errores de cálculo salvo que sean repetidos e impidan la correcta interpretación de los problemas a resolver.

Instrumentos de evaluación
Los trabajos teóricos y prácticos a lo largo del curso. Los exámenes presenciales realizados durante las horas de clase (4 en total). Estos constarán en la resolución de problemas, donde los alumnos podrán utilizar libros de texto y material de elaboración propia. Las fechas de los exámenes serán fijados de común acuerdo con los alumnos y con una periodicidad de un examen al mes aproximadamente. Uno de los exámenes se realizará con el programa Mathematica. La participación activa en clase y la asistencia a las actividades complementarias diseñadas reflejadas en la tabla 8 dentro de los apartados Tutorías y Actividades de seguimiento online. Los trabajos de los alumnos y su participación en las actividades mencionadas constituyen el 60% de la calificación final. La calificación obtenida en los exámenes presenciales constituye el 40% de la calificación final. Para los alumnos que no han superado la asignatura por el procedimiento anteriormente descrito, se realizará antes de la calificación final en primera convocatoria y en el período de exámenes fijado por la Junta de Escuela, un examen global de recuperación cuya valoración no excederá de un 40% de la nota final. En el caso de no superar la asignatura en primera convocatoria, el procedimiento de recuperación consistirá en la realización de un examen presencial y/o en la realización de las actividades recomendadas por el profesor (véase el apartado de recomendaciones para la recuperación). Finalmente, hay que hacer constar las razones por las que la calificación de un alumno será la de “Alumno sin calificar” o bien de “Alumno No Presentado”: La no realización de la mitad de los exámenes programados. La no realización de la mitad de los trabajos requeridos a lo largo del semestre.

Recomendaciones para la evaluación.
Realizar durante las horas de trabajo autónomo de los alumnos las actividades sugeridas por el profesor en el aula. Asistir a clase y utilizar las tutorías es una actividad fundamental para el correcto seguimiento de la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
Asistir a una tutoría personalizada con el profesor de la asignatura para aquellos alumnos presentados que no superen la asignatura. En dicha tutoría se realizará una programación de las actividades del alumno para alcanzar las competencias de esta asignatura.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS II

1.- Datos de la Asignatura

Código	105902	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	BÁSICO	Curso	1º	Periodicidad	C1
Área	Geometría y Topología				
Departamento	Matemáticas				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium-Campus Virtual de la Univ. de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es/login/index.php			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Luis Alberto García Casado	Grupo / s	1
Departamento	Matemáticas		
Área	Geometría y Topología		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	224 Administración		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://mat.usal.es		
E-mail	lagc@usal.es	Teléfono	

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Esta materia pertenece al módulo formativo “Matemáticas”, el cual incluye además las materias “Fundamentos de matemáticas I”, “Matemática Discreta y Lógica” y “Estadística”

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Es una asignatura que pertenece al bloque de formación básica dentro del Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información

Perfil profesional.
Al ser una asignatura de carácter básico, es fundamental en cualquier perfil vinculado al Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información

3.- Recomendaciones previas

Se aconseja CONOCER los contenidos algebraicos y matriciales de las asignaturas de Matemáticas cursadas en el Bachillerato o Formación Profesional

4.- Objetivos de la asignatura

Generales

Iniciar en el razonamiento abstracto y proporcionar destrezas matemáticas fundamentales. Capacitar para expresar matemáticamente un problema científico, resolverlo usando técnicas matemáticas adecuadas y saber interpretar los resultados obtenidos. Entender las matemáticas como un instrumento esencial para la profundización en el conocimiento científico.

De carácter Metodológico

- Introducir al alumno en la notación y en el estilo matemática de planteamiento y resolución de problemas
- Que sea capaz de resolver problemas matemáticos sencillos que aparecen en situaciones reales
- Enseñar al alumno a estructurar los contenidos específicos de un tema de forma coherente, y que éste sea capaz de desarrollarlos y transmitirlos.

5.- Contenidos

TEMA 1	Espacio vectorial y subespacio vectorial Combinaciones lineales. Independencia lineal. Suma directa Bases. Dimensión. Coordenadas. Cambio de Base
TEMA 2	Formulación de un problema de Programación Lineal Método gráfico de resolución. Algoritmo del Símplex. Método de la M. Problemas de transporte y de flujo
TEMA 3	Álgebras de Boole. Definición y propiedades. Funciones booleanas, tablas de verdad. Diagramas de Karnaugh. Aplicaciones a la lógica y a los circuitos
TEMA 4	Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales Métodos directos: Método LU y Método de Cholesky Métodos iterativos: Método de Jacobi y Método de Gauss Seidel

6.- Competencias a adquirir

Específicas

CB 01. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: Álgebra Lineal, Optimización, Algorítmica Numérica y Álgebra de Boole

Transversales.

CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

METODOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Metodología general	En la medida de lo posible y como apoyo docente se utilizarán nuevas tecnologías tales como el desarrollo on-line de los cursos mediante la plataforma Moodle o similar de la Universidad (Studium). A través de ella estará disponible al estudiante el material docente que se use, así como cualquier otra información relevante para el curso. El acceso a esta aplicación informática permitirá desarrollar los cursos de forma más participativa y atractiva para el alumnado.
Clases magistrales de teoría	Se expondrá un breve contenido teórico de los temas a través de clases presenciales, que servirán para fijar los conocimientos necesarios para desarrollar las competencias previstas. Aunque se hará un desarrollo muy práctico de la asignatura con una exposición operativa de los diferentes métodos matemáticos de carácter lineal, se fomentará también que el estudiante entienda las razones y justificaciones matemáticas del uso de las mismas.
Clases magistrales de prácticas	El estudiante deberá aprender a plantear los problemas y, sobre todo, deberá aprender el uso práctico de todas aquellas técnicas que le serán necesarias para el posterior desarrollo del Grado. Por ello, un buen aprendizaje de todas estas técnicas en las clases prácticas presenciales establecidas, utilizando cuando sea conveniente medios informáticos, será un objetivo esencial de la asignatura. Para alcanzar tal fin, los estudiantes dispondrán de aquel material docente que se estime oportuno y en particular de los correspondientes enunciados de problemas con objeto de poder trabajar en ellos con antelación. Además, los estudiantes tendrán que desarrollar por su parte un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría y práctica de la asignatura con la resolución de otros problemas propuestos y con la preparación de sus trabajos, para alcanzar con éxito las competencias previstas.
Seminarios tutelados	Con objeto de conseguir una mayor comprensión y destreza de los métodos matemáticos expuestos, se propondrán diferentes problemas a los estudiantes para cuya realización contarán con el apoyo del profesor en seminarios tutelados. Estos seminarios se tratarán de clases prácticas participativas en las que los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren.
Trabajos tutelados	Periódicamente cada estudiante deberá resolver y entregar, en el plazo indicado, unos trabajos con ejercicios prácticos y cuestiones relativas a los temas de estudio. Previo a su entrega y tras reflexionar sobre la propuesta presentada, cada estudiante tendrá la posibilidad de consultar y discutir sus observaciones sobre cómo enfocar la resolución de los ejercicios en los horarios de tutoría. Los trabajos se devolverán corregidos y, a consideración del profesor, el alumno o representante del grupo de alumnos expondrá sus trabajos en clase o en hora de tutoría.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		15		15	30
Prácticas	- En aula	30		45	75
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		15		5	20
Exposiciones y debates					
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos			3	5	8
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		5		10	15
TOTAL		**67**	**3**	**80**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Álgebra lineal y geometría / Manuel Castellet, Irene Llerena, con la colaboración de Carlos Casacuberta; Ed. Reverté, D.L. 1991

Matemática discreta y combinatoria / Ralph P. Grimaldi; Ed. Addison-Wesley.

Linear and nonlinear programming / Luenberger, D.E. Ed. Addisson-Wesley. 1989.

Análisis numérico / D. Kincaid, W. Cheney., Ed. Addison-Wesley

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

Problemas resueltos de álgebra lineal: J. Arvesú, F. Marcellán y J. Sánchez; Ed. Thomson.

Matemática discreta y sus aplicaciones: Kenneth H.Rosen. Ed. McGrawHill.

Investigación de operaciones: Bronson, R.. Ed. Serie Schaum, McGrawHill. 1983.

Análisis numérico: R.L. Burden, J.Douglas Faires. Ed. Paraninfo Thomson Learning.

Material proporcionado a través del Campus Virtual (Studium) de la USAL

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de la adquisición de las competencias de la materia se basará principalmente en el trabajo continuado del estudiante, controlado periódicamente con diversos instrumentos de evaluación, conjuntamente con un examen final.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación serán las siguientes con el peso en la calificación definitiva que se indica a continuación:

Actividades	Peso en la calificación definitiva	Mínimo sobre 10 para superar la materia
Actividades No Presenciales de evaluación continua	30%	3
Actividades Presenciales de evaluación continua	20%	3
Examen Final	50%	3

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se llevarán a cabo a través de diferentes actividades:

Actividades No Presenciales de evaluación continua:

- Aproximadamente cada 2 semanas se propondrá un ejercicio y/o cuestión teórica que deberá ser entregado al profesor en un plazo máximo de 7 días. El estudiante podrá resolver sus dudas ante el profesor en horario de tutorías. Estas propuestas finalizarán dos semanas antes del final del cuatrimestre.
- Trabajos: Consisten en la resolución de uno o varios ejercicios, y tal vez cuestiones teóricas, sobre aspectos generales del temario de la asignatura. Los trabajos tendrán una fecha límite de entrega. El estudiante podrá ser convocado para explicar los métodos utilizados y su resolución. En su caso, esta defensa del trabajo presentado formará parte de la calificación del trabajo.

Actividades Presenciales de evaluación continua:

- Controles cortos: cuando se haya impartido una cantidad razonable de materia se realizará una breve prueba escrita, en horario de clase, en la que se pedirá la resolución de algún ejercicio así como alguna pregunta de carácter teórico.
- En algunos seminarios, los estudiantes realizarán por escrito la resolución de problemas similares a los trabajados anteriormente en clase, que serán recogidos por el profesor.

Examen Final

- Se realizará en la fecha prevista en la planificación docente y tendrá una duración inferior a 3 horas. Constará de una parte teórica (40%) y de una parte práctica (60%) y será necesario superar una calificación de 3 para aprobar la asignatura

Recomendaciones para la evaluación.

Para la adquisición de las competencias previstas en esta materia se recomienda la asistencia y participación activa en todas las actividades programadas.
En la primera convocatoria se aplicarán todos los instrumentos y criterios de evaluación indicados en los apartados anteriores

Si algún estudiante estuviera en circunstancias debidamente justificadas de incompatibilidad horaria que hagan imposible la aplicación de los instrumentos de evaluación deberá ponerse en contacto con el profesor para optar por la presentación de varios trabajos (valorados en un 40 %) y el examen final (valorado en un 60 %). El estudiante podrá ser convocado para explicar los métodos utilizados y su resolución. En su caso, esta defensa del trabajo presentado formará parte de la calificación de los trabajos. Para poder superar la materia, el estudiante deberá obtener un mínimo de un 5 (sobre 10) en los trabajos y un mínimo de 5 (sobre 10) en el examen final

Recomendaciones para la recuperación.

Aquellos estudiantes que mediante este sistema de evaluación no superen la asignatura tendrán la posibilidad de ser revaluados.
En la segunda convocatoria, las actividades presenciales y las no presenciales no tienen recuperación y mantendrán la calificación obtenida. El examen final presentará características similares a las del examen final de la primera convocatoria.
Los estudiantes que en primera convocatoria se hayan acogido debidamente a las circunstancias de incompatibilidad horaria (y no hayan superado la materia), mantendrán su opción en esta segunda convocatoria aplicándose los mismos criterios expuestos en la primera convocatoria.

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	105903	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	María Luisa Pérez Delgado	Grupo / s	Único
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	216 – Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/~mlperez		
E-mail	mlperez@usal.es	Teléfono	980545000- ext. 3696

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Es una materia básica/obligatoria.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia Programación. Su objetivo es presentar los fundamentos de la programación estructurada y aprender a utilizar un lenguaje de programación concreto.

Perfil profesional.
La asignatura está orientada a estudiantes de la rama de Ingeniería y Arquitectura, para que conozcan los elementos básicos de un lenguaje de programación y aprendan a manejar un lenguaje concreto.

3.- Recomendaciones previas

Ninguna.

4.- Objetivos de la asignatura

- Establecer los fundamentos de diseño de programas basados en la descomposición modular y la programación estructurada, introduciendo de forma sistemática y progresiva una correcta metodología para la programación de computadoras.
- Describir las etapas del ciclo de vida del software, ubicando y haciendo especial énfasis en la descripción de las etapas de diseño de algoritmos, codificación y prueba.
- Analizar el concepto de algoritmo y su utilidad en la resolución de problemas, presentando técnicas de diseño y representación de algoritmos.

- Describir la documentación básica que debe acompañar a un programa.
- Introducir al alumno en el conocimiento del lenguaje de programación C, como herramienta para la codificación, depuración y prueba de programas, de manera que sea capaz de implementar en dicho lenguaje los algoritmos diseñados previamente y de este modo completar adecuadamente el proceso de desarrollo de programas.
- Dotar al alumno de los fundamentos lógicos necesarios para analizar, diseñar, codificar, depurar, probar y documentar un programa.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE TEORÍA:

Bloque I. Introducción.

Tema 1: Descripción general de un ordenador.

Tema 2: Lenguajes de programación.

Bloque II. Algoritmos y programas en el proceso de resolución de problemas.

Tema 3: Algoritmos: objetivo y representación.

Tema 4: Programas.

Bloque III. Elementos de programación estructurada.

Tema 5: Tipos de datos, operadores y expresiones.

Tema 6: Estructuras de control.

Tema 7: Subprogramas.

Tema 8: Estructuras de datos simples.

Tema 9: Ficheros.

Tema 10: Punteros y variables dinámicas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

Bloque I: **Lenguaje C**

Tema 1- Introducción al lenguaje C

Tema 2- Fases del desarrollo de un programa escrito en C

Tema 3- Tipos de datos básicos, constantes y variables

Tema 4- Operadores y expresiones

Tema 5- Estructuras de control

Tema 6- Funciones

Tema 7- Tipos de datos compuestos

Tema 8- Trabajo con ficheros

Tema 9- Punteros y memoria dinámica

Bloque II: **Representación de algoritmos**

Se realizarán ejercicios de representación de algoritmos a medida que se vaya avanzando en los temas de teoría.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

- CE001: Conocimientos básicos sobre la programación de los ordenadores.
- CE002: Conocimiento de los fundamentos de la programación de los sistemas informáticos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Transversales.

- CT001: Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
- CT002: Capacidad de análisis, crítica y síntesis.

- CT004: Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
- CT005: Capacidad de toma de decisiones.
- CT009: Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
- CT010: Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
- CT011: Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales para describir los aspectos fundamentales de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.
- Clases de problemas para aplicar los conceptos teóricos a ejemplos concretos.
- Aula virtual, que pone a disposición de los alumnos recursos y actividades relacionados con la asignatura.
- Trabajos individuales para que el alumno pueda ejercitarse en la aplicación práctica de los contenidos tratados en la asignatura.
- Trabajos en equipo.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		9			9
Prácticas	En aula				
	En el laboratorio				
	En aula de	35		40	75
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		8	2		10
Actividades de seguimiento on-					
Preparación de trabajos				20	20
Otras actividades - ESTUDIO				30	30
Exámenes		6			6
TOTAL		**58**	**2**	**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- ANTONAKOS, J.L., MANSFIELD, K.C. (2002), Programación estructurada en C. Prentice Hall.
- CASTRO, J., CUCKER, F., MESEGUER, X., RUBIO, A., SOLANO, A. VALLES, B. (1993), Curso de programación. McGraw Hill.
- CEBALLOS, F.J. (2001), Curso de programación C/C++. RA-MA.
- GARCÍA, F., CALDERÓN, A., CARRETERO, J., FERNÁNDEZ, J., PÉREZ, J.M. (2002), Problemas resueltos de programación en C. Paraninfo.
- GARCÍA, F., CARRETERO, J., FERNÁNDEZ, J., CALDERÓN, A. (2002), El lenguaje de programación C. Diseño e implementación de programas. Prentice Hall.

- GOTTFRIED, B. (1997), Programación en C. McGraw Hill.
- JOYANES AGUILAR, L. (2003), Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. McGraw Hill.
- JOYANES AGUILAR, L., RODRÍGUEZ BAENA, L., FERNÁNDEZ AZUELA, M. (2003), Fundamentos de programación. Algoritmos y estructuras de datos. Libro de problemas. McGraw Hill.
- KERNIGHAN, B.W., PIKE, R. (2000), La práctica de la programación. Prentice Hall.
- KERNIGHAN, B.W., RITCHIE, D.M. (1991), El lenguaje de programación C. Prentice Hall.
- LLANOS FERRARIS, D.R. (2001), Curso de C bajo Unix. Paraninfo.
- PÉREZ DELGADO, M.L. (2004), Programación en lenguaje C. Ediciones Universidad de Salamanca.
- PRESSMAN, R.S. (2001), Ingeniería del software. Un enfoque práctico. McGraw Hill.
- QUERO CATALINAS, E. (2003), Fundamentos de programación. Paraninfo.
- SCHILDT, H. (2001), C, manual de referencia. McGraw Hill.

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

Dentro de la plataforma Studium se incluirán enlaces actualizados a contenidos.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

La evaluación se realizará teniendo en cuenta:

- Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/preguntas cortas/test.
- Exámenes prácticos de diseño e implementación de algoritmos y programas.
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos. El peso del primer apartado será del 40% y el de los dos últimos será del 60%.

Para los alumnos que no superen la asignatura con el esquema antes indicado, se plantearán exámenes de recuperación. Dichos exámenes no podrán computar más del 45% de la nota final.

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda al alumno realizar un trabajo continuado sobre la materia, lo que garantizará los mejores resultados.

Recomendaciones para la recuperación.

Se recomendará al alumno incidir en los aspectos que ha trabajado menos durante el curso.

SISTEMAS INFORMÁTICOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105904	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	1er semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Ana Belén Gónzález Rogado	Grupo / s	Teoría
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	229 – Ed. Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://audax.zam.usal.es/web/abgr		
E-mail	abgr@usal.es	Teléfono	3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

PERTENECE AL BLOQUE DE MATERIAS BÁSICAS

Los estudiantes que inician sus estudios en Graduado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información son de muy diversa procedencia. Por ello tal como indica el currículum MSIS'2000 (Model Curriculum and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems ACM/AIS/AITP) 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.

Formación básica de la rama Ingeniería y Arquitectura.

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 realiza el proceso de enseñanza/aprendizaje mediante 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.

3.- Recomendaciones previas

No se establece ningún requisito previo para cursar la asignatura. Se supone que el estudiante tiene un manejo básico del ordenador, adquirido en la etapa preuniversitaria.

4.- Objetivos de la asignatura

Se busca homogeneizar al alumnado en conocimientos básicos sobre computadores, en el uso del Sistema Operativo GNU-LINUX, así como que el estudiante se familiarice con el trabajo en red y en equipo.

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: Tomar conciencia de las implicaciones del trabajo individual formando parte de un equipo.
- OI7: Adquirir capacidad de análisis y síntesis de información.
- OI8: Adquirir capacidad de toma de decisiones en cuanto a la selección de información.
- OI9: Conocer los problemas, principios, métodos y herramientas propios del manejo de entornos GNU/Linux.
- OI10: Adquirir fluidez en la instalación, manejo y programación del sistema operativo GNU/Linux.
- OI11: 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.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE TEORÍA

Unidad Didáctica I. Introducción

Tema 0. Sumario de la Asignatura

0.1. Motivación

0.2. Asignatura Sistemas Informáticos en GIISI

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. Estructura del software de un computador
2.3.2. Sistema Operativo
2.3.3. Proceso de arranque
2.3.4. Archivos y Bases de Datos
2.4. Redes – comunicaciones.

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: (Temas sobre los que versarán los trabajos)

I. Soporte Físico
I.a. El procesador. Estructura física y lógica
I.b. La memoria. Características, tipos y clasificación
I.c. Periféricos. Entrada, salida y E/S
I.d. Soportes de Almacenamiento. Magnéticos, ópticos

II. Soporte lógico
II.a. Sistema Operativo. Módulos. Tipos
II.b. Archivos y Bases de Datos
II.c. Ingeniería del Software
II.d. Aplicaciones informáticas en la ingeniería

III. Teleinformática
III.a. Redes de transmisión
III.b. Internet
III.c. Bases de datos bibliográficas

IV. Historia de la Informática
IV.a. Evolución histórica de la informática

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Unidad Didáctica 1: Introducción

1.1. Introducción a los sistemas operativos.
1.2. Introducción al entorno UNIX/LINUX.
1.3. Edición con VI
1.4. Compresión y empaquetado de ficheros.
1.5. Introducción a FTP.

Unidad Didáctica 2: Ficheros y directorios

2.1. Estructura del sistema de ficheros y directorios.
2.2. Atributos de los ficheros y directorios.
2.3. Operaciones básicas con ficheros y directorios

Unidad Didáctica 3: Órdenes (comandos) del sistema operativo

3.1. La línea de órdenes y el intérprete.
3.2. Forma canónica de las órdenes: orden, opciones y argumentos.
3.3. Órdenes para el manejo de ficheros y directorios.
3.4. Secuencias de escape y metacaracteres.
3.5. Órdenes de uso general en el sistema operativo.
3.6. Control y monitorización de procesos.
3.7. Procesos padre e hijo.

Unidad Didáctica 4: Shell scripts (guiones)

4.1. Introducción a los guiones.
4.2. Modos de ejecución.
4.3. Variables locales, globales y de entorno.
4.4. Argumentos posicionales en los guiones.
4.5. Sentencias condicionales y bifurcaciones.
4.6. Bucles for, while y until. Break y continue.
4.7. Expresiones aritméticas.
4.8. Funciones.

Unidad Didáctica 5: Configuración

5.1. Configuración del entorno y del sistema operativo.

Unidad Didáctica 6: Distribuciones y aplicaciones

6.1. Instalación de distintas distribuciones.
6.2. Aplicaciones informáticas en ingeniería.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
CB 04. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Metodología docente

La asignatura Sistemas Informáticos tiene la clase magistral como un elemento más, pero no exclusivo, en el proceso de enseñanza/aprendizaje. La estrategia de aprendizaje planteada incorpora la realización de diferentes tipos de trabajos y tareas, 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:

- *Actividades introductorias*: Dirigidas a tomar contacto, recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.
- *Sesión magistral: Clases de teoría con apoyo de materiales físicos y audiovisuales.* 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 internet, componentes físicos (hardware) como apoyo a las explicaciones,… que permitan un adecuado nivel de motivación e interés en los estudiantes. Buscamos motivar a los estudiantes a intervenir en cualquier momento en las clases para hacer éstas más dinámicas y facilitar el aprendizaje. Se terminará cada 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 del profesorado, en el campus virtual y en la fotocopiadora. 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.
- *Seminarios*: Resolución de problemas y ampliación de contenidos sobre sistemas de numeración y codificación de la información.
- *Prácticas en aulas de informática: talleres de prácticas.* Las clases prácticas presenciales estarán dedicadas al conocimiento, 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 la asesoría de éste, para ejercitar sobre el tema expuesto y evaluar la capacidad y el grado de aprendizaje del alumno.
- *Preparación de trabajos, Trabajos, Exposiciones y Debates. Realización de trabajos en grupo:* Entre los métodos de aprendizaje empleados, consideramos la elaboración de trabajos un elemento interesante para fomentar el "saber hacer junto con otros" y conseguir un estudiante más activo, que decida sobre 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 miembros 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 los docentes.

Los trabajos se realizarán en **grupos de 3 estudiantes**. Cada grupo deberá realizar 4 trabajos, con la planificación y la distribución en el tiempo que se establezca y que se hará público en las primeras semanas de clase.

Los tipos de los trabajos propuestos son:

- **Tipo 1**: Trabajo de documentación, manejo de bases de datos bibliográficas. Manejo de bases de datos de revistas electrónicas de investigación para localización de artículos sobre un tema propuesto. Formato electrónico.
- **Tipo 2**: Trabajo de síntesis. Elaboración de un póster sobre algún punto de la Unidad Didáctica III. Formato electrónico y papel (Dimensiones A1)
- **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**: Resolución de Ejercicios de sistemas de numeración y codificación de la información. Formato electrónico.

- *Estudio de casos. Prácticas obligatorias.* De forma paralela a las clases prácticas presenciales, el profesor encargará a los alumnos una serie de prácticas que deberán desarrollar de manera autónoma mediante el desarrollo de guiones (*shell scripts*) 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 la solución propuesta.
- *Autoevaluación/Evaluación entre iguales.* Finalizada la exposición de cada trabajo, cada estudiante deberá entregar en el campus virtual una hoja de calificación, valorando distintos aspectos de los trabajos expuestos, incluido el suyo, dicha calificación formará parte de la calificación de cada trabajo. La valoración del docente de la corrección realizada por el estudiante, contribuirá a su nota final.
- *Tutorías.* El alumnado tiene a su disposición las horas de tutorías semanales 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 el grupo.
- *Tutorías obligatorias.* Previamente a la elaboración de los trabajos tipo 2 y 3 se realizará, al menos, una sesión de tutoría obligatoria para la presentación y selección con el docente de la bibliografía seleccionada para la elaboración de ambos trabajos.
- *Actividades de seguimiento on-line, Foros de discusión.* Se utilizará preferiblemente el Foro de Dudas, creado al efecto en la plataforma virtual (http://studium.usal.es) para resolución de dudas y comunicación entre docente y estudiantes. También puede utilizarse el correo electrónico pero

se deberá limitar su uso a situaciones concretas y personales. El equipo docente responderá dentro de sus horas de tutorías. También se propondrán tareas quincenales para su resolución a través del campus virtual.

- *Prácticas externas: Visita al CPD de la Universidad de Salamanca u otras instituciones de interés.*
- *Entorno Moodle.* Se convierte en el vehículo de comunicación y registro de información de la asignatura (http://studium.usal.es)

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 recursos y documentación de la asignatura

- Los estudiantes obligatoriamente deberán tener activada la cuenta de correo electrónico que facilita la Universidad de Salamanca, para la utilización de la plataforma virtual y su posible comunicación con el equipo docente. (http://lazarillo.usal.es/nportal/components/infoSoyNuevo/correo.jsp).
- Los estudiantes dispondrán en la página web de la asignatura (en el campus virtual http://studium.usal.es) de toda la información y normativa relacionada con la asignatura: temario, criterios de evaluación, bibliografía, trasparencias, encuestas, 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 estas páginas para que se conviertan 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 equipo docente responderá a los correos electrónicos y mensajes de los foros 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:
  - El docente presenta los objetivos a conseguir y el contexto en el que se va a desarrollar la clase.
  - Se presentan los conceptos.
  - Se aclaran las dudas cuando éstas surjan. El docente, para hacer la clase más participativa, incentivará el debate con preguntas.
  - El docente terminará 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. Y, siempre que sea necesario, resolver las dudas asistiendo a tutorías.

Planificación de las clases teóricas. Unidad Didáctica III

- En las 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.

- Los estudiantes deben leer previamente, los trabajos que se expongan cada día, para poder cumplimentar la hoja de calificación correspondiente.
- Entregados los trabajos tipo 2 se procederá a realizar una exposición por los pasillos de la Escuela.

Planificación de las clases prácticas

- Se 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 las prácticas obligatorias los estudiantes deben leer y entender bien todos los puntos antes de desarrollarlas.
- 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 distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		16		22	38
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	28		43	71
	- De campo	4			4
	- De visualización (visu)				
Seminarios		4		3	7
Exposiciones y debates		6			6
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento online			1		1
Preparación de trabajos				16	16
Otras actividades (detallar) –autoevaluación /evaluación entre iguales				1	1
Exámenes		4			4
TOTAL		**64**	**1**	**85**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

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 pág.**
- 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.
- **NORTON, PETER (2006), "Introducción a la computación", Ed. McGraw Hill, 656 pág.**
- **PRIETO/LLORIS/TORRES (2006), "Introducción a la Informática", 4ª Edición. McGraw-Hill.**
- PRIETO ESPINOSA, A. y PRIETO CAMPOS, B. (2005), "Conceptos de informática" Serie Schaum, Ed. McGraw-Hill, 533 pág.
- SÁNCHEZ VIDALES, M.A. (2001), "Introducción a la informática: hardware, software y teleinformática", Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca.
- **VIRGÓS, FERRAN y SEGURA, JOAN (2008), "Fundamentos de Informática. En el marco del espacio europeo de educación superior", Ed. McGraw-Hill, 421 pág.**

PRÁCTICA (Disponible en la biblioteca Claudio Rodríguez)

- JESÚS CARRETERO ET AL. (2001), "Sistemas Operativos-Una Visión Aplicada" 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.

- GARCIA PEÑALVO, F.J., ET ALL "Programación en C", Dpto. Informática y Automática. USAL, 2003.
- LIPSCHUTZ, S.R: "Estructuras de datos", Ed. McGraw-Hill, 1987.
- MANSOOR SARWAR, S. - KORETSKY, R. - AGEEL SARWAR, S.. "El Libro de Unix", Ed. Prentice Hall, 2002
- PONS, N. "Linux, practique con los comandos básicos", Ed. ENI, 2010.
- PONS, N. "Linux, principios básicos del uso del sistema", tercera edición, Ed. ENI, 2011.
- STALLINGS, W. "Comunicaciones y Redes de computadores". 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 las pruebas objetivas tipo test, el examen de prácticas, las prácticas obligatorias, los trabajos realizados y sus defensas, la implicación del estudiante en la evaluación de los trabajos realizados por sus compañeros y la participación en clase y realización de tareas.

CALIFICACIÓN

Cada una de las partes pesará en la nota final de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Pruebas objetivas tipo test, Trabajos y defensas:	30%	Teoría
Forma de evaluación de trabajos ajenos:	10%	
Participación en clase:	10%	
Práctica obligatoria	25%	Práctica
Examen de prácticas:	25%	

La calificación de la asignatura se calculará con la siguiente fórmula:

Nota final = (*Parte Prácticas) + (Parte Trabajos + Parte Corrector + Parte Participación en clase)*

Parte Práctica= (Nota Examen práctico 1 * 0,2 + Nota Examen práctico 2 * 0,5 +asistencia*0,1+ *Nota practicas obligatorias*0,2) * 0,50*

Parte Trabajos = *(Nota media (pruebas tipo test+trabajos + defensas)) * 0,3*

Parte Corrector = *hasta 1 punto*

Parte participación en clase= *hasta 1 punto, asignado por la profesora en función de la asistencia a clase, realización de tareas propuestas y participación en clase*

Para poder aplicar la fórmula indicada para el cálculo de la nota final de la asignatura hay que tener en cuenta que:

- Será necesario realizar todos y cada uno de los ítem propuestos
- Hay que obtener un mínimo de 3 sobre 10 en cada nota que contribuye a la parte práctica
- Hay que obtener un mínimo de 3 en las pruebas presenciales

La nota final será el promedio de los dos bloques (teoría y práctica), teniendo en cuenta que no se realizará media si no se obtiene un mínimo de 3 (sobre 10) en cualquiera de los 2 bloques.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el estudiante en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

TEORÍA

- Se plantea una forma de evaluación continua: 2 pruebas tipo test, control de asistencia a clase, realización de tareas, participación en clase y elaboración y defensa de cada uno de los trabajos.
  - *Pruebas objetivas tipo test*: temas 1-2 y temas 3-4.
  - Defensa trabajo tipo 1: Entrevista en grupo con la profesora en su despacho.
  - Defensa trabajo tipo 2: *Exposición oral* grupal ante el resto de estudiantes y exposición de los trabajos en los pasillos de la Escuela.
  - Defensa trabajo tipo 3: Exposición oral grupal ante el resto de estudiantes
  - Defensa trabajo tipo 4: Prueba práctica individual. Resolución de ejercicios.
- *Evaluación entre iguales/autoevaluación*: Cada estudiante evaluará sus trabajos y los trabajos expuestos por sus compañeros y compañeras, tanto en su forma escrita como en la exposición oral, mediante la hoja de calificación correspondiente (dichas calificaciones formarán parte de cada trabajo). La valoración de cómo se realiza la corrección formará parte de su calificación final.

PRÁCTICA

- *Pruebas prácticas* con ordenador, en las que se pide demostrar los conocimientos adquiridos durante las horas prácticas.

Prácticas obligatorias. Resolución de problemas planteados a lo largo del cuatrimestre.

Recomendaciones para la evaluación.

El estudiante debe implicarse desde el primer día de clase en la asignatura, ya que al ser un proceso de evaluación continua requiere su implicación y participación activa a lo largo de todo el desarrollo de la materia.

Recomendaciones para la recuperación.

Se tratará cada caso de forma individualizada. En todo caso se realizarán pruebas escritas de recuperación para el alumnado que no supere la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPESAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105905	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Organización de Empresas				
Departamento	Administración y Economía de la Empresa				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jesús Ángel Fernández Canelas	Grupo / s	Único
Departamento	Administración y Economía de la Empresa		
Área	Organización de Empresas		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	247-P		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://www.usalempresa.es		
E-mail	canelas@usal.es	Teléfono	3697

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura conforma el módulo EMPRESA. Es una asignatura obligatoria, de Formación Básica, de 6 créditos ECTS, que se imparten en el 2 º semestre del P r i m e r Curso

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

- Acercar al alumno al concepto de Empresa y Empresario.
- Introducir al alumno en los aspectos más importantes de la Organización de Empresas en gene;al, así como en aquellos relacionados con la Dirección y Gestión de las Areas Funcionales empresariales esenciales (Finanzas, Marketing y Producción), en particular.
- Presentar al alumno las herramientas y métodos de análisis fundamentales para el estudio, resolución y adopción de decisiones empresariales a nivel estratégico, táctico y operativo.
- Ilustrar mediante ejemplos cualitativos y cuantitativos sencillos –adaptados además a los contenidos impartidos– la importancia real de un enfoque multidisciplinar y flexible tan demandado actualmente en la profesión de Ingeniero.

Perfil profesional.

La asignatura “Administración y Organización de Empresas” ofrecerá la formación básica en materia de “Empresa”, que garantice la adquisición de las competencias y habilidades fundamentales para la adaptación sostenible del futuro egresado a las cambiantes necesidades tecnológicas de la profesión.

3.- Recomendaciones previas

Ninguna

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos Generales:

"Administración y Organización de Empresas" se ofrece como un acercamiento en materia de "Empresa".

Con esta asignatura se pretende que el alumno adquiera los conocimientos fundamentales que le permitan entender el concepto de empresa desde diferentes puntos de vista complementarios: como agente económico, como institución jurídica, como sistema técnico y humano, como estructura organizativa coordinada y adaptable, etc.

Objetivos Específicos:

De forma más concreta, con esta asignatura se pretende que el alumno:

1. Identifique el concepto de empresa, entienda las teorías básicas que justifican su existencia, interiorizando de forma crítica y personal la figura y rol de empresario. Conozca y compare las diferentes clasificaciones del concepto de empresa (por tamaño, tipo de actividad, forma jurídica, etc.).
2. Analice la influencia del entorno en la empresa y estudie el impacto que ésta produce en el sistema económico, tecnológico, social y medioambiental. Para todo lo cual el alumno será capaz de emplear las herramientas de análisis de amenazas y oportunidades correspondientes. Detecte las fuerzas y debilidades de la empresa con el fin de potenciar y limitar respectivamente su grado de alcance. Para todo lo cual el alumno será capaz de emplear las herramientas de análisis de recursos y capacidades correspondientes.
3. Distinga, de forma genérica, las áreas funcionales básicas integrantes del sistema empresa así como sus decisiones, métodos de trabajo y estrategias potenciales.
4. Conozca y comprenda el papel de la Dirección como coordinador de recursos humanos, financieros, tecnológicos y de información, liderando procesos diversos y diferenciados. Interprete de forma crítica la estructura organizativa de la empresa, sus elementos de diseño, sus objetivos y comprenda la necesidad de su revisión y adaptación constante al entorno.
5. Elija de entre las diferentes opciones –estratégica y de diseño organizativo– más interesantes según el caso objeto de estudio así como de justificación personal de la decisión adoptada. Defina el concepto de Estrategia Corporativa y de Negocio, entienda cómo se elabora, implanta y controla en la organización empresarial y sea capaz de comparar las diferentes posibilidades de elección estratégica.
6. Comprenda el papel de la Función Financiera en el Sistema Empresa, así como el significado y forma de su Estructura Económica-Financiera. Distinga la idea de flujo monetario frente a la de flujo financiero y su repercusión desde el punto de vista de la actividad empresarial. Interprete y presente documentos financieros y contables básicos manejando adecuadamente los conceptos de inversión y financiación. Maneje las técnicas básicas para el estudio de la viabilidad de proyectos de inversión, así como interprete los resultados obtenidos y adopte la decisión de inversión correspondiente.
7. Localice, analice y sintetice información de índole empresarial, defendiendo con racionalidad, objetividad y orden sus ideas.
8. Se interese por el trabajo en equipo, por los procesos de comunicación y de negociación, aplicándolos para la resolución de casos sencillos relacionados con los contenidos de la asignatura.

5.- Contenidos

PRIMERA PARTE: CONCEPTOS GENERALES:

1. La Empresa
    1- Concepto y Evolución
    2- Tipología y Crecimiento.
    3- Forma Jurídica

4- Aspectos Fiscales y Laborales. Responsabilidad Social.

2. La Planificación, Dirección, Organización y Control.
3. Calidad de la Empresa.

SEGUNDA PARTE: INTRODUCCIÓN A LAS AREAS FUNCIONALES.

4. Introducción a la función de Producción.
5. Introducción a la función de Marketing.
6. Introducción a la función Financiera.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales
CB6: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.
CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 11. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 12. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

De acuerdo con el paradigma de "Enseñanza-Aprendizaje" que plantea el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y con los roles que desempeñarán profesor y alumno ("Coordinador/Orientador" y "Estudiante Participativo/Activo" respectivamente), esta asignatura ofrece diferentes tipos de actividades formativas divididas en Presenciales y No Presenciales:

PRESENCIALES:

- Clases teóricas para introducirse en la materia y adquirir los conceptos fundamentales sobre el tema y que se han de emplear posteriormente en las actividades a desarrollar, utilizando como apoyo sistemas informáticos.
- Plantear supuestos prácticos sobre el tema y razonando las posibles soluciones en base a los conocimientos adquiridos, con lecturas complementarias . Análisis, crítica y debate de los trabajos realizados por el resto de alumnos, siempre mediante un ejercicio de profundización creativa del conocimiento.
- Presentación de pruebas orales o escritas por parte de los alumnos de ejercicios y problemas, comentario de casos y/o tests para la evaluación de la adquisición de las competencias objetivo de la materia.
- Tutorías para un seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno como herramienta de motivación, mejora personal y logro de objetivos tanto propios como de grupo.

Dada la naturaleza de la asignatura, su enfoque socio-técnico y el perfil de los alumnos al que se dirige, en las clases presenciales mencionadas no existirá una secuencia temporal rígida entre los contenidos teóricos

(lección magistral clásica) y prácticos (casos y ejercicios, diálogo alumno-profesor) ya que ambos son indisociables como herramienta eficaz de enseñanza-aprendizaje y por ende forma de medida de los resultados de aprendizaje tanto del grupo como del alumno considerado individualmente.
Para la impartición de esta asignatura el profesor, a su criterio, podrá utilizar diversos recursos docentes, como: pizarra, fotocopias, pizarra digital, cañón, vídeo, PowerPoint, etc.

NO PRESENCIALES

- Estudio personal de teoría, problemas, lecturas, casos individuales o en grupo (propuestos por el profesor.
- Resolución de problemas, casos individuales o en grupo (propuestos por el profesor).
- Preparación de las pruebas escritas.
- Utilización de entornos virtuales de gestión y seguimiento empresarial.

En general, la metodología de enseñanza-aprendizaje a aplicar en estas últimas actividades formativas consistirá en: Repaso y Resolución de dudas para una mejor comprensión, y análisis crítico de los contenidos básicos y complementarios acumulados a lo largo del curso. Búsqueda de nueva información tanto bibliográfica como consulta on-line de portales Web de comprobado interés académico en la materia.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		39		38	77
Prácticas	– En aula	13		20	33
	– En el laboratorio				
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		4		5	9
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos				5	5
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4		20	24
TOTAL		**62**		**88**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

AGUIRRE SADABA, A. Fundamentos de Economía y Administración de Empresas, Pirámide, Madrid, 1992.
BUENO CAMPOS, E. Curso Básico de Economía de la Empresa. Un enfoque de Organización, Pirámide, Madrid, 1993.
CASTILLO CLAVERO, A. Prácticas de Gestión de Empresas, Pirámide, Madrid, 1992.
CUERVO GARCÍA, A. Introducción a la Administración de Empresas, Cívitas, Madrid, 1996.
DOMÍNGUEZ MACHUCA, J. Dirección de operaciones: Aspectos Estratégicos en la Producción y los Servicios. McGraw-Hill, Madrid, 1995. HEIZER, J.; RENDER, B. Dirección de la Producción. Decisiones Estratégicas. Pearson Educación, Prentice Hall, Madrid, 2001.
HEIZER, J.; RENDER, B. Dirección de la Producción. Decisiones Tácticas. Pearson Educación, Prentice Hall, Madrid, 2001.

KOTLER, P. Dirección de Marketing, Prentice Hall, México, 1995.
MIRANDA GONZÁLEZ, F.J.; RUBIO LACOBA, S.; CHAMORRO MERA, A.; BAÑEGIL
PALACIOS, T.M. Manual de Dirección de Operaciones.
Thomson, Madrid, 2008.
SUÁREZ SUÁREZ, E. Curso de Introducción a la Economía de la Empresa, Pirámide, Madrid, 1991

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

A lo largo del curso, el profesor podrá poner al alcance del alumno otras referencias bibliográficas, así como enlaces de Internet, videos y/o cualquier otro tipo de recurso distintos de los anteriormente señalados.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación tiene como objetivo valorar el grado en el que el alumno alcanza las competencias diseñadas anteriormente. Para ello se basará en la evaluación continua del trabajo del alumno, tanto en el aula como fuera de ella. Los instrumentos de evaluación serán variados y se implantarán a lo largo del semestre en el que se imparte la asignatura.

Criterios de evaluación

En esta asignatura, la calificación final obtenida por el alumno, se obtendrá teniendo en cuenta las distintas actividades propuestas cuyo peso figura a continuación:
Peso Porcentual sobre el total:

- Pruebas Escritas: 50-70 %
- Participación Activa en el Aula: 15-25 %

(Para la valoración de este apartado se pone como condición una asistencia a las clases del 80%)

- Trabajos Prácticos: 15-25 %

Instrumentos de evaluación

Tal y como ya se ha señalado anteriormente, el proceso de evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta el trabajo realizado por el alumno a lo largo de toda la asignatura, el nivel alcanzado en las competencias descritas y el logro de los objetivos propuestos.
En este sentido, los instrumentos de evaluación que empleará el docente son:

- Pruebas Escritas: sobre las clases magistrales y la resolución de ejercicios.
- Participación Activa en el Aula: realización de preguntas, respuesta a cuestiones planteadas, participación en discusiones y debates, etc.
- Trabajos Prácticos (entregados y/o expuestos): resolución de ejercicios y problemas, análisis y/o presentación y defensa de trabajos individuales/en grupo, casos, etc.

Como es lógico, la necesidad de adaptación constante del profesor a las necesidades del alumno, exigen la posibilidad de que estos instrumentos de evaluación puedan sufrir pequeñas variaciones en función de la dinámica del grupo, su interés, participación y número.

Recomendaciones para la evaluación.

Si bien todos los instrumentos de evaluación son importantes, la participación activa en el aula así como la entrega y/o exposición de trabajos prácticos garantizan una mayor eficacia en la adquisición de competencias y logro de los objetivos previstos.

Recomendaciones para la recuperación.

La organización de la asignatura y las técnicas de evaluación utilizadas, permiten un seguimiento pormenorizado y continuado del grado de desempeño del alumno. De este modo y de acuerdo a cada caso, el profesor sugerirá reajustes en la actitud y trabajo del estudiante.

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I

1.- Datos de la Asignatura

Código	105906	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Electrónica				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Yahya Moubarak Meziani	Grupo / s	1
Departamento	Física Aplicada		
Área	Electrónica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	223 Ed. Magisterio (Campus Viriato)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	meziani@usal.es	Teléfono	1304/3676

Profesor	Beatriz Garcia Vasallo	Grupo / s	1
Departamento	Física Aplicada		
Área	Electrónica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	223 Ed. Magisterio (Campus Viriato)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://www.usal.es/gelec		
E-mail	bgvasallo@usal.es	Teléfono	1304/3676

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

La asignatura forma parte de la materia COMPUTADORES, que incluye las asignaturas Arquitectura de Computadores I y Arquitectura de Computadores II

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura pertenece al módulo de formación básica. En ella los estudiantes obtienen las destrezas acerca de circuitos electrónicos digitales necesarias para el estudio de la organización y arquitectura de los computadores

Perfil profesional.

Al ser una asignatura de carácter básico, es fundamental en cualquier perfil vinculado al Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información.

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda haber cursado las asignaturas “Física” y “Sistemas Informáticos”, del primer semestre.

4.- Objetivos de la asignatura

- Ser capaz de conocer y utilizar diferentes sistemas de codificación para representar la información en circuitos digitales básicos
- Saber manejar los principios del álgebra de Boole para la simplificación de funciones lógicas y el diseño de circuitos digitales
- Saber manejar en el laboratorio los diferentes tipos de puertas lógicas y construir con ellos circuitos digitales
- Ser capaz de analizar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales - Conocer los principios de los circuitos aritméticos digitales fundamentales
- Saber relacionar los distintos circuitos digitales estudiados en la asignatura con su papel en la organización y arquitectura de un computador
- Conocer los distintos tipos de memorias para su adecuada utilización en aplicaciones informáticas
- Ser capaz de diseñar y utilizar circuitos conversores de señales analógicas a digitales y de digitales a analógicas.
- Adquirir destrezas en el manejo de herramientas de simulación y diseño de circuitos digitales

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

TEMA 1.- Introducción
- Electrónica analógica
- Electrónica digital
- Circuitos y sistemas digitales

TEMA 2.- Sistemas de representación
- Conceptos
- Sistemas octal, binario y hexadecimal
- Bits y electrónica

TEMA 3.- Algebra de Boole
- Bases del álgebra de Boole
- Representación de variables lógicas
- Módulos básicos para la síntesis de funciones lógicas
- Representación de funciones lógicas
- Simplificación de funciones lógicas

TEMA 4.- Circuitos combinacionales
- Análisis de circuitos combinacionales
- Síntesis de circuitos combinacionales
- Bloques funcionales combinacionales

TEMA 5.- Circuitos secuenciales
- Circuitos biestables
- Estructura general de un circuito secuencial
- Registros de desplazamiento
- Análisis y síntesis de circuitos secuenciales síncronos
- Análisis y síntesis de circuitos secuenciales asíncronos

TEMA 6.- Circuitos aritméticos de un computador

- Contadores
- Comparadores
- Sumadores, restadores, multiplicadores y divisores
- Unidad aritmético lógica

TEMA 7.- Tecnología de memorias

- Jerarquía de memorias
- Clasificación de memorias por tiempo y tipo de acceso
- Memorias semiconductoras activas
- Memorias ROM, EPROM y Flash

TEMA 8.- Conversores A/D y D/A

- Parámetros característicos
- Conversores digital → analógico
- Conversores analógico → digital

Contenidos Prácticos

Problemas y seminarios de los Temas 1-8

Prácticas de Laboratorio: montaje de circuitos digitales y comprobación mediante simuladores (Logisim, PSPICE, etc.)

- Puertas lógicas básicas.
- Diseño de un circuito combinacional
- Generación de funciones lógicas mediante circuitos combinacionales integrados
- Flip-flops y diseño de registros de desplazamiento
- Diseño de circuitos secuenciales
- Sumadores y contadores
- Conversores A/D y D/A

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales
CB 05. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales de teoría

Se expondrá el contenido teórico de los temas en clases presenciales, para transmitir a los estudiantes los conocimientos ligados a las competencias previstas.

Seminarios

Se realizarán seminarios que permitirán fijar y ampliar los conocimientos adquiridos en las sesiones magistrales. Se desarrollarán los conceptos clave por medio de ejercicios especialmente diseñados al efecto, de forma que los estudiantes adquieran las competencias previstas, en grupos reducidos y con la participación activa de los alumnos. Asimismo, se propondrán ejercicios y cuestiones adicionales para la resolución individual y entrega por parte de los alumnos.

Clases prácticas (laboratorio)

Las clases prácticas se realizarán en el Laboratorio de Electrónica (Ed. Piedra)

Consistirán en el montaje de circuitos electrónicos digitales en los entrenadores del laboratorio. En la mayor parte de los casos los estudiantes deberán haber diseñado previamente los circuitos y comprobado su funcionamiento en simuladores con anterioridad a la realización de la práctica.

Tutorías

Las tutorías, tanto de tipo presencial como on-line, tienen como objetivo fundamental que los estudiantes puedan exponer las dificultades y dudas que les hayan surgido, tanto en la comprensión de la teoría como en la resolución de los problemas. Se fomentará la discusión entre los estudiantes para aclarar todas las cuestiones.

Exposiciones y debates de trabajos

Los alumnos habrán de realizar trabajos, supervisados por el profesor, que se defenderán en grupo reducidos. Los trabajos estarán ligados a conceptos y problemas relacionados con el contenido de la asignatura. Se fomentará el debate y la discusión de los trabajos por parte de todos los estudiantes.

Interacción online

Se realizará mediante la plataforma Studium de la USAL. Se utilizará para la planificación, el intercambio de documentos y la interacción habitual con los estudiantes para el desarrollo de las actividades previamente descritas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30		40	70
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio	12		10	22
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		12		20	32
Exposiciones y debates		2			2
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento online			2	1	3
Preparación de trabajos				5	5
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2		12	14
TOTAL		**60**	**2**	**88**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
T. L. Floyd. Fundamentos de Sistemas Digitales (9ª ed.). Prentice Hall (2006).
A. Lloris Ruíz, A. Prieto Espinosa, L. Parrilla Roure, Sistemas digitales (2ª Ed.). McGraw.-Hill (2003)
D. Pardo Collantes y L. A. Bailón Vega. Fundamentos de Electrónica Digital. Ediciones Universidad de Salamanca (2006).

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
R. Tokheim. Electrónica digital. 7ª Edición, Ed. McGraw-Hill (2008)
Material proporcionado a través del Campus Virtual (Studium) de la USAL

10.- Evaluación

Consideraciones generales
La evaluación de la adquisición de competencias de la asignatura se basará en el trabajo continuado, controlado periódicamente con diferentes instrumentos de evaluación, conjuntamente con una prueba escrita final.

Criterios de evaluación
La adquisición de las competencias se evaluará a partir de la valoración de los resultados de aprendizaje de carácter teórico y práctico mediante actividades de evaluación continua, defensa de trabajos y una prueba escrita final. La prueba escrita final tendrá un peso porcentual del 50% de la nota final, siendo necesario un mínimo de 3.5 puntos sobre 10 para la aprobación de la asignatura. La valoración de trabajos, informes, resolución de problemas, asistencia y participación tendrá un peso porcentual del 50% de la nota final.

Instrumentos de evaluación
Prueba escrita final en forma de cuestiones teóricas y prácticas. Resolución individual de ejercicios propuestos y discusión presencial/online de los mismos. Asistencia activa a las prácticas de la asignatura, incluyendo la elaboración de informes sobre las mismas (discusión, análisis y conclusiones de los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio). Realización de trabajos y/o discusión y participación en los seminarios de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación
Para la adquisición de las competencias previstas en esta asignatura se recomienda la asistencia y participación activa en todas las actividades programadas.

Recomendaciones para la recuperación
Al igual que en la evaluación ordinaria, se recomienda haber asistido y participado activamente en las actividades programadas durante el periodo lectivo.

ESTADÍSTICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105907	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básica	Curso	1º	Periodicidad	Semestre 2
Área	ESTADISTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA				
Departamento	ESTADISTICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	MERCEDES SÁNCHEZ BARBA	Grupo / s	
Departamento	ESTADISTICA		
Área	ESTADISTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	224 (EDIFICIO ADMINISTRATIVO)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://biplot.usal.es		
E-mail	mersanbar@usal.es	Teléfono	923 294400 ext. 1821

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
MODULO: Formación Básica. MATERIA: Matemáticas

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Constituye el complemento fundamental de que va a permitir la extrapolación de resultados a la población objeto de estudio, para tomar decisiones y obtener conclusiones científicas válidas.

Perfil profesional.
Las actividades desarrolladas por los ingenieros informáticos constituyen piezas clave en la estrategia de las empresas para posicionarse en el actual mercado competitivo, incrementar su productividad e integrarse en la sociedad digital como en las relacionadas con la banca, finanzas y consultorías en las cuales se tienen que manejar un gran volumen de datos. Los conceptos explicados en esta asignatura son particularmente útiles para este tipo de profesionales

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de matemáticas básicas a nivel de bachiller. Son convenientes, aunque no necesarios, conocimientos básicos de estadística descriptiva.

Conocimientos de informática a nivel de usuario.

4.- Objetivos de la asignatura

Generales

Proporcionar a los alumnos de primer curso del Grado Ingeniería Informática en Sistemas de Información los conocimientos básicos de diferentes técnicas de Estadística tanto Descriptiva como Inferencial, que les sean de

utilidad en materias posteriores y en su desarrollo profesional. De esta forma, el futuro Ingeniero Informático podrá resolver problemas que se presentan en la práctica, y tendrán una visión correcta de la Estadística como herramienta indispensable del Método Científico.

Específicos

- Saber realizar una exploración de datos, mediante el análisis descriptivo de una muestra.
- Comprender y manejar adecuadamente los conceptos básicos del Cálculo de Probabilidades, así como las propiedades fundamentales.
- Reconocer y manejar con soltura los principales modelos probabilísticos discretos y continuos.
- Entender, conocer y describir con precisión los principios básicos de la Inferencia Estadística.
- Comprender el concepto de intervalo de confianza.
- Aplicar los intervalos de confianza en función de las características de las muestras y el parámetro a estimar.
- Definir los conceptos básicos para la formulación de un contraste de hipótesis
- Comprender los posibles errores que se pueden producir en un contraste de hipótesis
- Definir nivel de significación en contrastes de hipótesis
- Comprender el significado de un p-valor en un contraste de hipótesis.
- Aplicar los contrastes de hipótesis en función del objetivo de un experimento y la información que se tiene de la población o poblaciones en estudio.
- Comprender el concepto de potencia de un contraste de hipótesis.
- Diferenciar entre contrastes paramétricos y no paramétricos .
- Utilizar los contrastes de independencia y homogeneidad para el análisis de las relaciones existentes entre dos variables cualitativas.
- Discutir la utilización de contrastes por parejas cuando se trabaja con más de dos poblaciones.
- Introducir al alumno en los diseños experimentales para comparar más de dos tratamientos, comprender la importancia de detectar la posible interacción entre factores y entender la importancia de la elección de un buen diseño.
- Comprender las ideas básicas subyacentes a las técnicas multivariantes clásicas de análisis de datos, saber utilizarlas adecuadamente e interpretar los resultados obtenidos mediante las mismas.

5.- Contenidos

BLOQUE 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

- Variables y escalas de medida.
- Tablas de frecuencias.
- Representaciones gráficas.
- Medidas de resumen: Medidas de tendencia central, posición, dispersión y forma.

BLOQUE 2. PROBABILIDAD Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

- Conceptos básicos.
- Distribuciones de probabilidad discretas y continuas usuales.

BLOQUE 3. BASES DE LA INFERENCIA ESTADÍSTICA Y ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS

- Estimación puntual. Métodos de estimación.
- Estimación por intervalos para medias y proporciones.
- Cálculo del tamaño de muestral necesario para estimar con una determinada precisión.

BLOQUE 4. CONTRASTES DE HIPÓTESIS

- Conceptos básicos.
- Contrastes para la comparación de la tendencia central: Paramétricos y No paramétricos

BLOQUE 5. INTRODUCIÓN AL DISEÑO DE EXPERIMENTOS

- Análisis de la Varianza con un factor de variación.
- Desarrollo analítico del método.
- Comparariones tras el Análisis de la Varianza: Test de Tukey, Dunnett, Método de Bonferroni y Método de Scheffé.

BLOQUE 6. REGRESIÓN Y CORRELACIÓN

- Regresión descriptiva en dos variables.
- Concepto y usos de la regresión.
- Cálculo de la recta de regresión.
- Representatividad de la recta de regresión: Varianza residual y Coeficiente de Regresión.
- Predicción de la recta.
- Los gráficos de residules.
- Otros modelos de regresión.

BLOQUE 7. ANÁLISIS DE TABLAS DE CONTINGENCIA

- Contrastes de asociación e independencia de dos variables cualitativas.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

Competencias de habilidad

1. Capacidad para evaluar datos científicos mediante procedimientos estadísticos.
2. Habilidades computacionales y de procesamiento de datos, en relación con la información y los datos y/o de bases de datos ya elaboradas.
3. Capacidad para elegir la técnica adecuada dependiendo del objetivo de la investigación y del tipo de datos disponible.

Competencias de conocimiento

4. Evaluación de datos científicos relacionados con su campo de investigación o campo laboral.
5. Utilización del análisis estadístico aplicado a la informatica en sistemas de información.

Competencias Instrumentales

6. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
7. Resolución de problemas.
8. Capacidad para tomar decisiones.
9. Habilidades de gestión de la información.
10. Habilidades básicas de manejo de ordenador.
11. Capacidad de análisis y síntesis.

Competencias disciplinares

12. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmia numérica; **estadística** y optimización.
13. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmia, **estadística** y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Transversales.

14. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
15. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
16. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
17. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.

18. Capacidad de toma de decisiones.
19. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
20. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
21. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.

7.- Metodologías docentes

La asignatura requiere una dedicación media del alumno de 150 horas (6 créditos).
Las actividades serán:

La asignatura consta de 2 horas semanales de clases magistrales en las que el profesor explicará los conceptos y contenidos de la asignatura y resolverá problemas aplicando estos conceptos.
Se resolverán casos prácticos, a partir de los conceptos teóricos revisados en las clases magistrales, mediante el uso de paquetes informáticos para el análisis estadístico de conjunto de datos.
Regularmente se proporcionarán problemas de aplicación práctica, con la finalidad de que el alumno consiga la destreza necesaria en el cálculo y uso de aquellos conceptos de uso más frecuente en la informática. Los problemas serán debatidos y analizados en seminarios en los que los alumnos expondrán las soluciones de los mismos.
El profesor atenderá a los estudiantes requerimientos académicos relacionados con la asignatura. Esto podrá realizarse bien de forma presencial o utilizando el correo electrónico.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		24		60	84
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	12		14	26
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		4		10	14
Exposiciones y debates		8			8
Tutorías		4			4
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				6	6
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		8			8
TOTAL		**60**		**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

MONTGOMERY, D. Y RUNGER, G. (2003). Applied Statistics and Probability for Engineers. 3ª ed. John Wiley & Sons, Inc. United States.
WALPOLE, R., MYERS, R, y MYERS, S. (1999): “Probabilidad y Estadística para ingenieros”, Prensas Universitarias de Za¬ragoza, Prentice-Hall. México.

CANOVOS, G. (1992). Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill.
MARTIN-PLIEGO, F.J. y RUIZ MAYA, L. (1995). Estadística. I. Probabilidad. Ed. AC. Madrid.
RUIZ MAYA, L. y MARTIN PLIEGO, F.J. (1990). Estadística. II. Inferencia. Ed. AC. Madrid.

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

http://biplot.usal.es

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se trata de un sistema de evaluación continua donde se pretende valorar tanto el trabajo del alumno a lo largo del semestre como el examen global.

Se evaluarán los conocimientos adquiridos y/o el trabajo realizado en:

1.- Las Clases de teoría.
2.- Las Clases Prácticas: Resolución de casos prácticos mediante Software Estdístico, Seminarios y las Exposiciones de trabajos y debates.

Criterios de evaluación

Un examen final el cual constará de dos partes:

Un examen escrito donde se plantearán preguntas teóricas que tienen como objetivo evaluar la comprensión del alumno en cuanto a los conocimientos que se han conseguido a lo largo del curso. Estas preguntas pueden ser tipo test, preguntas concretas o preguntas que relacionen varios conceptos de diferentes unidades temáticas.

Un examen con ordenador donde el alumno deberá resolver un caso práctico

- Un 15% de la calificación a partir del trabajo realizado a lo largo del curso donde se evaluarán las competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas, así como las habilidades y actitudes.
- Un 25 % del examen de ordenador donde se evaluará el nivel de conocimientos y habilidades.
- Un 60% del examen escrito donde se evaluará el nivel de conocimientos.

Los trabajos no serán objeto de recuperación.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas
Pruebas on line
Presentaciones

Recomendaciones para la evaluación.

- Asistir tanto a las clases teóricas como a los seminarios y a las prácticas.
- Manejar el material de apoyo y las prácticas virtuales colgadas en Studium
- Participar de forma activa y regular en los trabajos de grupo que se realizarán en los seminarios
- Utilizar la bibliografía para afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir una mayor destreza en la materia.
- Acudir a las tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

Recomendaciones para la recuperación.

- Utilizar la bibliografía para afinar conocimientos y, si es necesario, adquirir una mayor destreza de la materia.
- Plantear las posibles dudas que tenga el alumno en clase, tutorías, seminarios.
- Realizar las tareas propuestas a lo largo del curso.

MATEMÁTICA DISCRETA Y LÓGICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105908	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	2º semestre
Área	Matemática Aplicada				
Departamento	Matemática Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Susana Nieto Isidro	Grupo / s	A
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	E.P.S. de Zamora		
Despacho	213		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	https://studium.usal.es/		
E-mail	sni@usal.es	Teléfono	980 545000 Ext 3639

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

La asignatura pertenece al bloque de Fundamentos Científicos. Como su nombre indica, está vinculada a lo que podríamos llamar asignaturas básicas, que son las asignaturas de Matemáticas (Álgebra, Cálculo Integral, Álgebra Computacional, Matemática Discreta, Estadística, Paquetes Estadísticos) y Física (Fundamentos Físicos de la Informática). Además está vinculada, por sus contenidos, a asignaturas específicas de la titulación como pueden ser las asignaturas de Programación y de Seguridad Informática.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Esta asignatura cumple un doble servicio. Por un lado proporciona al alumno-a los recursos necesarios para el seguimiento de otras materias más específicas de la carrera y por otro fomenta la capacidad de abstracción, rigor, análisis y estudio de otras asignaturas.

El objetivo principal de la asignatura es completar la formación matemática que el alumno necesita para seguir adecuadamente el resto de la titulación.

Perfil profesional.

El seguimiento correcto de esta asignatura permitirá alcanzar al alumnado una formación matemática básica de indudable interés para su ejercicio profesional desde el punto de vista instrumental.

3.- Recomendaciones previas

Aunque en muchos casos la asignatura es auto-contenida, es evidente que son necesarios los conocimientos básicos adquiridos en la etapa del Bachillerato. Se necesitan por tanto, conocimientos básicos de Cálculo en una variable y de Algebra.

Las posibles deficiencias que el alumnado posea en su formación inicial (a nivel de Bachillerato) se resolverán mediante programas individualizados a través de las tutorías.

4.- Objetivos de la asignatura

- Modelizar situaciones sencillas y aplicar las técnicas adecuadas para la solución del problema planteado
- Comprender la utilidad de las diferentes técnicas discretas introducidas para resolver problemas reales.
- Interpretar las soluciones en términos matemáticos en el contexto del problema real planteado.
- Comprender y saber utilizar los conceptos relacionados con la lógica proposicional y de predicados.
- Comprender y saber utilizar los conceptos relacionados con el Álgebra de Boole y sus propiedades.
- Comprender y saber utilizar los conceptos relacionados con las relaciones binarias.
- Comprender y saber utilizar los conceptos relacionados con la aritmética modular y saber resolver problemas básicos relacionados con los números enteros.
- Comprender y saber utilizar los conceptos básicos relacionados con la recursión, la inducción y la combinatoria.
- Comprender y saber utilizar los fundamentos básicos de la teoría de grafos y saber calcular los elementos básicos de un grafo.
- Comprender y saber utilizar los conceptos básicos relacionados con los árboles, sus elementos y sus diferentes recorridos.
- Comprender y saber utilizar los conceptos básicos relacionados con los autómatas.
- Comprender y saber utilizar los conceptos básicos relacionados con la criptografía.

5.- Contenidos

PARTE I. LÓGICA
Tema 1: Lógica simbólica. Lógica de proposiciones.
Tema 2: Lógica de predicados.
Tema 3: Álgebra de Boole.

PARTE II: MATEMÁTICA DISCRETA
Tema 1: Relaciones, aplicaciones y funciones.
Tema 2: Teoría de números. Congruencias y aritmética modular.
Tema 3: Inducción, recursividad y combinatoria.

PARTE III: APLICACIONES:
Tema 1: Introducción a la teoría de grafos y árboles.
Tema 2: Introducción a los autómatas.
Tema 3: Introducción a la criptografía.
.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con la matemática discreta y lógica.

Específicas
Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con la matemática discreta y lógica

Transversales.
Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio. Resolución de problemas. Toma de decisiones. Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones.

7.- Metodologías docentes

La metodología a seguir cubre diferentes apartados. Por un lado se expondrán brevemente los fundamentos teóricos necesarios para entender las técnicas matemáticas que se han de emplear posteriormente en la resolución de problemas. La resolución de problemas reales exigirá la utilización de software matemático específico

Todo el material didáctico necesario se pondrá a disposición de los alumnos a través de la página web mencionada anteriormente. Los libros básicos que los alumnos han de utilizar están a su disposición en la Biblioteca del Campus.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30		30	60
Prácticas	- En aula	15		30	60
	- En el laboratorio	-		-	
	- En aula de informática	15		--	
	- De campo	-		-	
	- De visualización (visu)	-		-	
Seminarios		3		-	3
Exposiciones y debates		-		-	-
Tutorías		6		-	6
Actividades de seguimiento online		-		-	-
Preparación de trabajos		-		15	15
Otras actividades (detallar)		-		-	-
Exámenes		6		-	6
TOTAL		**75**		**75**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

GARCÍA MERAYO, F. Matemática Discreta. Editorial Paraninfo.

GARCÍA MERAYO, F., Hernández, G., Nevot, A. Problemas resueltos de Matemática Discreta. Ed. Paraninfo.

GARCÍA, C.,LÓPEZ, J.M., PUIGJANER, D. :Matemática Discreta. Prentice Hall

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

GRIMALDI, R. Matemática Discreta y combinatoria. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.

LIPSCHUTZ, S. Matemática Discreta. Ed. McGraw-Hill. Serie Schaum.

ROSEN. K.. Matemática Discreta y sus aplicaciones. Ed. McGraw-Hill.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los procedimientos de evaluación miden la consecución de los objetivos de la asignatura, y se basan en dos aspectos: por una parte la valoración del trabajo personal de los alumnos sobre algunos aspectos teóricos y prácticos relacionados con la asignatura; y por otra parte el resultado de los exámenes parciales o finales, de tipo presencial.

Criterios de evaluación
En los exámenes parciales y/o finales: -Se valorará la adecuación de las técnicas exactas y aproximadas utilizadas para resolver los problemas planteados. -Se valorará la claridad y rigor de las argumentaciones realizadas. -No se tendrán en cuenta los errores de cálculo salvo que denoten desconocimiento de la materia, sean repetidos y/o impidan la correcta interpretación de los problemas que se debían resolver. En la evaluación continua: -En los trabajos realizados, se valorará el razonamiento seguido, la corrección de las técnicas empleadas y el correcto uso de las fuentes bibliográficas empleadas. -En la realización de las prácticas con Mathematica, se valorará el trabajo personal del alumno, la corrección de las técnicas empleada y la correcta resolución de los problemas planteados.

Instrumentos de evaluación
Se emplearán principalmente dos instrumentos de evaluación: - Los exámenes parciales eliminatorios realizados durante el periodo lectivo (3 en total). Estos consistirán en la revisión de los principales contenidos teóricos- prácticos con un formato que contiene cuestiones cortas de tipo teórico-práctico y resolución de problemas sobre la materia evaluada. Las fechas de estos exámenes parciales serán fijados de común acuerdo con los alumnos y coincidirán con cada una de las tres partes de la asignatura: álgebra, geometría y estadística. Los tres exámenes deben superarse de forma independiente y la calificación obtenida en estos exámenes constituye el 55% de la calificación final (5,5 puntos sobre 10). Antes de cada examen presencial se convocará una sesión de tutoría colectiva para poder ampliar conceptos que no hayan quedado claros, subsanar dificultades generales de cálculo, etc. - Los trabajos entregados por los alumnos y su participación activa en las actividades complementarias diseñadas (prácticas de Mathematica y SPSS, exámenes de trabajos), que constituyen el 45% de la calificación final (4,5 puntos sobre 10). Los alumnos que superen satisfactoriamente todos y cada uno de los exámenes parciales, tendrán superada la asignatura, con una nota que será el promedio de las notas obtenidas en cada uno de los 3 parciales, considerando tanto el examen como la nota de la evaluación continua (trabajos, examen de trabajos y prácticas). Los alumnos que no hayan superado alguno de los tres exámenes parciales y quieran recuperar esos parciales, o quieran subir nota en alguna de las partes, podrán hacerlo en la prueba presencial (ordinaria) prevista en la Guía Académica, en las fechas propuestas por el Centro. Si finalmente algún alumno no supera la asignatura en esta convocatoria ordinaria, podrá recuperarla mediante la realización de un examen extraordinario (cuyo contenido es la totalidad del temario), que se realizará en las fechas propuestas por el Centro y cuya calificación supondrá entonces el 100% de la calificación final.

Recomendaciones para la evaluación.
Para obtener la calificación relacionada con el trabajo personal de los alumnos, es necesario realizar de forma continuada y en las fechas previstas las actividades propuestas por el profesor. La asistencia a las prácticas en laboratorio es necesaria para la correcta resolución de las prácticas propuestas referidas a la utilización de Mathematica y SPSS.

Para obtener la calificación relacionada con los exámenes parciales, es necesario realizar correctamente las cuestiones o problemas propuestos, mostrando un buen planteamiento del problema, realizando una buena elección de las técnicas adecuadas en cada caso y una adecuada justificación de los conceptos empleados, así como realizar las operaciones matemáticas con rigor y sin cometer errores graves.

En general, la asistencia a las clases y prácticas y la utilización de las tutorías son actividades fundamentales para el correcto seguimiento de la asignatura

Recomendaciones para la recuperación.

Es fundamental el proceso de revisión de los exámenes no superados para afrontar con éxito la recuperación de los mismos: la revisión de los errores o dificultades encontrados en un examen permite subsanarlos de forma eficaz para la recuperación de cada parte de la materia.

Además de las tutorías durante el curso y de la atención continuada de forma on-line, se diseñarán una serie de tutorías colectivas e individuales una vez finalizado el periodo lectivo, con el objeto de apoyar el trabajo autónomo de los estudiantes de cara a la recuperación

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105909	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Carlos Matos Franco	Grupo / s	-
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	218 – Ed. Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	-		
E-mail	jcmatos@usal.es	Teléfono	980 545000 ext. 3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Esta asignatura forma parte de la materia “Programación”, junto con otras cuatro asignaturas básicas/obligatorias (“Fundamentos de Programación”, “Estructuras de Datos”, “Algoritmia” y “Lenguajes de Programación”) y una optativa (“Videojuegos”). Se imparte en el segundo semestre del primer curso, como continuación de “Fundamentos de Programación” del primer semestre. En esta asignatura se explican al alumno las bases de la Programación Orientada a Objetos (POO), mostrándole sus conceptos fundamentales (abstracción, encapsulamiento y ocultación de la información, clases, objetos, herencia y polimorfismo) y enseñándole a diseñar y codificar programas que crean y usan objetos, pero sin hacer una traducción de otros esquemas realizados previamente con otros paradigmas de programación.

Perfil profesional

El principal interés de la materia es mostrar a los alumnos la posibilidad de que ellos mismos creen sus propias aplicaciones desde el paradigma de la orientación a objetos, el más utilizado en la actualidad. Para ello se emplea un lenguaje de programación de fácil aprendizaje (Java), que además resulta sencillo para el alumno pues su sintaxis es similar a la del lenguaje C, empleado en la asignatura “Fundamentos de Programación” del primer cuatrimestre. En la vida profesional estos conocimientos le permitirán el abordaje de problemas de una manera directa y estructurada.

3.- Recomendaciones previas

Es conveniente superar la asignatura “Fundamentos de Programación” antes de cursarla, pues en ella se adquieren las competencias básicas necesarias para ésta.

4.- Objetivos de la asignatura

- Adquirir conocimientos básicos sobre programación orientada a objetos.
- Aplicar estos conocimientos al aprendizaje de un lenguaje de programación específico (Java).
- Resolver problemas del mundo real empleando un enfoque orientado a objetos, diseñando clases y sus relaciones, y codificando los diseños en Java.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Bloque I. Introducción a la asignatura.

Tema 1: Introducción

Bloque II. Aspectos básicos.

Tema 2: Clases y Objetos

Tema 3: Relaciones entre clases

Tema 4: Herencia y polimorfismo

Bloque III. Aspectos avanzados.

Tema 5: Diseño avanzado de clases

Tema 6: Patrones de diseño

Programa de Prácticas

Se proponen varias prácticas relacionadas con cada uno de los temas tratados en la asignatura, utilizando esquemas en UML y programas en Java para desarrollar los conceptos teóricos de la misma.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
CG004. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores. CG005. Conocimiento de los fundamentos de la programación de los sistemas informáticos y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Específicas

Transversales.
CT001. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT002. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT004. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT005. Capacidad de toma de decisiones.
CT009. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT010. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT011. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de manera presencial en dos sesiones semanales de dos horas cada una. En la primera de ellas se explican brevemente los conceptos teóricos (y se realizan ejemplos prácticos de forma tutorizada, empleando una metodología de aprendizaje basada en problemas. En la segunda sesión los alumnos realizan ejercicios prácticos de forma autónoma (individual o colectiva), siendo necesario puntualmente que los entreguen para su evaluación.

Interacción con el alumno

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- *Clases presenciales*: dado el carácter práctico de la asignatura el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.
- *Tutorías*: los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia. De manera alternativa pueden utilizar también el correo electrónico.

Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta *Studium* para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación (foros, chats, etc.). Las entregas de trabajos también se realizarán mediante esta plataforma.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		8		16	24
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	40		40	80
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		5		5	10
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			10		10
Preparación de trabajos		3		19	22
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4			4
TOTAL		**60**	**10**	**80**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Barnes, D. y Kölling, M. Programación orientada a objetos con Java usando BlueJ. Pearson, 2007 (3ª edición) / 2013 (5ª edición).
- Ceballos, F.J. Java 2. Curso de programación, 4ª edición. Ra-Ma Editorial, 2010.
- Matos, J.C., Pérez, M.L., Escuadra, J. y Pérez, J.L. Programación en Java. EPS Zamora, 2005.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Booch, G., Rumbaugh, J. y Jacobson, I. El lenguaje unificado de modelado, 2ª edición. Pearson, 2006.
- Eckel, B. Piensa en Java, 4ª edición. Pearson, 2007.
- Martin, R.C. UML para programadores en Java. Pearson, 2004.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
BlueJ http://www.bluej.org/download/download.html *Documentación de Java 7* http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/ *Java* http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html *Software Ideas Modeler* http://www.softwareideas.net/ *VioletUML* http://alexdp.free.fr/violetumleditor/page.php

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta: • Asistencia y participación activa en clase del alumno. • Exámenes teórico-prácticos con ordenador. • Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos. • Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/preguntas cortas. El peso de los tres primeros apartados será del 40% y el del último del 60%. Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua.

Criterios de evaluación
Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
• Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas, exámenes y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). • Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
A cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

SEGUNDO CURSO

ALGORITMIA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105910	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Escuadra Burrieza	Grupo / s	
Departamento	Informática y automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S.Z.		
Despacho	220 Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jeb@usal.es	Teléfono	980545000 ext. 3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Forma parte de la materia Programación, junto con las asignaturas Estructuras de Datos y Lenguajes de Programación, todas ellas dentro del módulo de asignaturas comunes a la rama de informática. A dicha materia también pertenecen las asignaturas básicas Fundamentos de Programación y Programación Orientada a Objetos.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura pretende que los alumnos aprendan a calcular el orden de complejidad de los algoritmos, así como elegir el algoritmo más apropiado según el problema a resolver.

Perfil profesional.
Como se ha comentado esta asignatura es común a todas las ramas de la informática, ya que su conocimiento es imprescindible para el desarrollo de software

3.- Recomendaciones previas

Haber superado las asignaturas Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos y Matemática Discreta y Lógica.

4.- Objetivos de la asignatura

OI1: Aprender a calcular el orden de crecimiento de un algoritmo dado.
OI2: Aprender los diversos esquemas estándar de desarrollo de algoritmos.
OI3: Saber encontrar el algoritmo que más se adapte a un problema concreto.

5.- Contenidos

Programa de Teoría
Bloque I. Análisis de Algoritmos
Tema 1: Definición de algoritmo. Ejemplos.
Tema 2: Análisis de Algoritmos. Notaciones asintóticas. Propiedades. Ecuaciones de recurrencia. Ejemplos.
Bloque II. Diseño de Algoritmos.
Tema 3. Fuerza Bruta. Ejemplos.
Tema 4. Divide y Vencerás. Esquema general. Ejemplos.
Tema 5. Algoritmos Voraces. Esquema general. Ejemplos.
Tema 6: Programación Dinámica. Esquema general. Ejemplos.
Tema 7: Backtracking. Esquema general. Ejemplos.
Tema 8: Ramificación y Poda. Esquema general. Ejemplos.
Programa de Prácticas
Las prácticas se realizarán en el Aula de Informática y consistirán en traducir a lenguajes C y/o Java los algoritmos estudiados en la parte teórica, comprobando el orden de crecimiento del tiempo empleado en su ejecución, y las necesidades de memoria (en aquellos en que se precise).

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CC 06. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Para las clases teóricas se empleará la lección magistral, apoyada con medios audiovisuales.
Hay dos tipos de clases prácticas, para el desarrollo de los algoritmos y el cálculo del tiempo que precisas se emplearán prácticas de pizarra y para traducir los algoritmos a algún lenguaje de programación se utilizará el aula de Informática, el alumno deberá realizar el programa
correspondiente siguiendo el algoritmo ya desarrollado en las clases prácticas de pizarra y comprobará que el tiempo del mismo tiene el orden de crecimiento calculado.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		12		20	32
Prácticas	– En aula	12		20	32
	– En el laboratorio				
	– En aula de	27		30	57
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		3			3
Tutorías		3			3
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos				20	20
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**60**		**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Brassard G., Bratley P., Fundamentos de Algoritmia, 1997, Prentice Hall.
Peña Marí, R, Diseño de Programas, Formalismo y Abstracción, 2004, Prentice Hall.
Knuth D.E., El arte de programar ordenadores. Vol 1: Algoritmos fundamentales, 1985, Reverté.
Martí Oliet N., Ortega Mallén Y., Verdejo López J.A., Estructuras de datos y métodos algorítmicos, 2003, Prentice Hall. Wirth N., Algoritmos y estructuras de datos, 1987, Prentice Hall.

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente

(SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). Examen práctico con ordenador. Para la nota se tendrá en cuenta: la participación activa del alumno (10%), trabajos, incluida defensa (50%), examen práctico (40%). Para poder realizar la media se deberá tener como mínimo un 3 en cada una de las partes.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación en la misma del alumno. Realización del/de los trabajo(s) planteados. Asistencia a Tutorías.

Recomendaciones para la recuperación.
La recuperación consistirá únicamente en la parte de los exámenes, el resto de la nota será la obtenida mediante evaluación continua. En la revisión de los exámenes de la evaluación se indicará a cada alumno que partes de la materia son las que debe reforzar.

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II

1.- Datos de la Asignatura

Código	105911	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Electrónica				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel Rabanillo de la Fuente	Grupo / s	
Departamento	Física Aplicada		
Área	Electrónica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	223 Ed. Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/rabanillo		
E-mail	rabanillo@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 Ext. 3676

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
La asignatura forma parte de la materia COMPUTADORES, que incluye las asignaturas Arquitectura de Computadores I y Arquitectura de Computadores II.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura pertenece al módulo de asignaturas comunes a la rama de Informática. En ella los estudiantes obtienen las destrezas acerca del estudio de la organización y arquitectura de los computadores.

Perfil profesional.
Al ser una asignatura propia de la rama de Informática, es fundamental en cualquier perfil vinculado al Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información.

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda haber cursado las asignaturas “Física”, “Sistemas Informáticos” y “Arquitectura de Computadores I” del primer curso.

4.- Objetivos de la asignatura

— Conocer en profundidad el esquema funcional de un computador, así como las diferentes arquitecturas.
— Aprender las características de los procesadores CISC, el lenguaje máquina, el lenguaje ensamblador, y los procesos de ejecución de las instrucciones.
— Conocer en los diferentes tipos de memoria, modos de acceso e interconexión con los diferentes módulos.
— Comprender el funcionamiento de la Unidad de Control y su papel en la labor de ejecución de instrucciones.

— Entender el funcionamiento de los buses del sistema y las funciones que desempeñan.
— Conocer las características de los sistemas de entrada/salida, los procesos de sincronización y los tipos de acceso a memoria.

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

TEMA 1.- Esquema funcional de un computador
— Conceptos básicos
— Modelo de computador
— Arquitecturas
— Unidades funcionales
— Microprocesadores

TEMA 2.- Procesadores CISC
— El concepto CISC en arquitectura de procesadores
— Bloques funcionales
— Registros
— Ejecución de instrucciones
— Programación a bajo nivel

TEMA 3.- Organización de la memoria
— Jerarquía de memoria
— Memoria principal
— Memoria caché

TEMA 4.- Lenguaje ensamblador
— Introducción
— Proceso de ensamblado
— Elementos del lenguaje
— Representación de números caracteres y cadenas, nombres, simbólicos, etiquetas, variables, constantes y directivos

TEMA 5.- Unidad de control
— Decodificación y velocidad de reloj
— Operaciones elementales
— Ciclo de ejecución de una instrucción
— Microprogramación

TEMA 6.- Buses
— Conceptos básicos
— Características de los buses
— Jerarquía de buses
— Tipos de buses

TEMA 7.- Sistemas de Entrada/Salida
— Características de los sistemas de entrada / salida
— Prestaciones de los sistemas de entrada / salida
— Sincronización
— DMA (acceso directo a memoria)
— Memoria mapeada
— Gestión de las operaciones de entrada / salida

Contenidos Prácticos

Las prácticas se llevarán a cabo en el Laboratorio de Electrónica y el Aula de Informática. En el primero se desarrollarán prácticas en entrenadores de microprocesadores. En el Aula de Informática se realizarán prácticas empleando software simulador de lenguaje ensamblador.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CC 09. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías. CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales de teoría

Se expondrá el contenido teórico de los temas en clases presenciales, para transmitir a los estudiantes los conocimientos ligados a las competencias previstas.

Clases prácticas (laboratorio/aula de informática)

Las clases prácticas se realizarán en el Laboratorio de Electrónica (Ed. Piedra) y en el aula de informática (Ed. Administración). Consistirán en la programación en lenguaje ensamblador de un entrenador de microcontroladores, así como el manejo del lenguaje ensamblador mediante un programa de simulación software.

Seminarios

Se dedicarán seminarios para profundizar los aspectos de mayor importancia relativos al manejo del lenguaje ensamblador, así como el uso de las herramientas y simuladores para llevar a cabo las prácticas de la mejor forma posible. También se realizarán sesiones sobre ejemplos y ejercicios prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura.

Tutorías

Las tutorías, tanto de tipo presencial como on-line, tienen como objetivo fundamental que los estudiantes puedan exponer las dificultades y dudas que les hayan surgido, tanto en la comprensión de la teoría como en la resolución de los problemas. Se fomentará la discusión entre los estudiantes para aclarar todas las cuestiones.

Interacción online

Se realizará mediante la plataforma Studium de la USAL. Se utilizará para la planificación, el intercambio de documentos y la interacción habitual con los estudiantes para el desarrollo de las actividades previamente descritas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		30		40	70
Prácticas	– En aula				
	– En el laboratorio	8		10	18
	– En aula de	8		10	18
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios		10		28	38
Exposiciones y debates					
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento			2		2
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2			
TOTAL		**60**	**2**	**88**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

— Estructura y Tecnología de Computadores. Prácticas en ensamblador
Aut. Rus Casas, Catalina; Charte Ojeda, Francisco; López Talabera, Diego Edit. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva

— Fundamentos De Los Computadores
Aut. Pedro De Miguel Anasagasti Edit. Paraninfo - 2004

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

Material proporcionado a través del Campus Virtual (Studium) de la USAL

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de la adquisición de competencias de la asignatura se basará en el trabajo continuado, controlado periódicamente con diferentes instrumentos de evaluación, conjuntamente con una prueba escrita final.

Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias se evaluará a partir de la valoración de los resultados de aprendizaje de carácter teórico y práctico mediante actividades de evaluación continua, defensa de trabajos y una prueba escrita final.

La prueba escrita tendrá un peso porcentual del 50% de la nota final. La valoración de trabajos, informes, resolución de problemas, etc. tendrá un peso porcentual del 40% de la nota final. La valoración de la asistencia y participación activa en las actividades, incluidas las tutorías individuales o colectivas tendrá un peso porcentual del 10% de la nota final.

Instrumentos de evaluación
Prueba escrita final en forma de cuestiones teóricas y prácticas. Resolución individual de ejercicios propuestos y discusión presencial/online de los mismos. Asistencia activa a las prácticas de la asignatura, incluyendo la elaboración de informes sobre las mismas. Realización de trabajos y/o discusión y participación en los seminarios de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación.
Para la adquisición de las competencias previstas en esta asignatura se recomienda la asistencia y participación activa en todas las actividades programadas.

Recomendaciones para la recuperación.
Las pruebas de recuperación extraordinarias se realizarán conforme al calendario que apruebe la Junta de Centro. Al igual que en la evaluación ordinaria, se recomienda haber asistido y participado activamente en las actividades programadas durante el periodo lectivo.

DISEÑO DE BASES DE DATOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105912	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://www.studium.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Dolores Muñoz Vicente	Grupo / s	
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	233-Edificio Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	mariado@usal.es	Teléfono	980-545000 Ext 3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia “Bases de datos”, junto con otras dos asignaturas más (“Sistemas de Bases de Datos” y “Recuperación de Información”). Está ubicada en el primer cuatrimestre del segundo curso. Es el primer contacto del alumno con las bases de datos, en ella aprende conceptos básicos sobre las bases de datos y el modelado de datos haciendo especial hincapié en el modelo relacional así como en los lenguajes formales utilizados para realizar consultas.

Perfil profesional.
La materia posibilita conocimientos teóricos, técnicos para ser capaz de crear y gestionar la información en una base de datos. El alumno aprenderá a realizar la base de datos desde el momento de la captura de la información hasta la normalización de dicha base de datos así como los lenguajes formales utilizados para las consultas. El conocimiento adquirido será útil para el desarrollo completo de una base de datos.

3.- Recomendaciones previas

En el primer año de la carrera el alumno cursa la asignatura Sistemas Informáticos en la que estudia conceptos sobre los componentes físicos de los diferentes sistemas informáticos.

La asignatura Fundamentos de Matemáticas II aportará la base matemática necesaria para trabajar con modelos de datos y organizaciones desde el punto de vista abstracto.

A través de la asignatura Estructuras de Datos el alumno aprenderá conceptos relacionados con las estructuras de datos más utilizadas que le ayudarán a comprender la representación de la información en las bases de datos.

4.- Objetivos de la asignatura

- Comprender el concepto de base de datos y la arquitectura de los sistemas de gestión de bases de datos.
- Adquirir conocimientos sobre el modelado de información.
- Aplicar estos conocimientos al desarrollo de una base de datos que resuelvan problemas del mundo real.
- Desde la fase de análisis y captura de información hasta la fase previa a la implementación. Desde la fase de análisis y captura de información hasta la fase previa a la implementación.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Módulo I: Conceptos Básicos

Tema 1. Introducción a los sistemas de bases de datos Tema 2. Sistema gestor de bases de datos

Tema 3. Modelo de datos Módulo II: Modelos Relacional Tema 4. Modelo relacional

Tema 5. Diseño de bases de datos relacionales Tema 6. Lenguajes formales

Programa de Prácticas

Se proponen varias prácticas relacionadas con los temas tratados en la asignatura, utilizando el modelo entidad-relación y la normalización para su realización.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CE 12. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales.
- Planteamiento y resolución de problemas.
- Estudio de casos.
- Tutorías (inicio, seguimiento y fin) individuales y en grupo.
- Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta Studium para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		30		60	90
Prácticas	– En aula	15		22,5	37,5
	– En el laboratorio				
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		8		6,5	14,5
Tutorías		2	3		5
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**58**	**3**	**89**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Date, C.J. "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos". 7ª Ed. Pearson Education, 2001.
- R. Elmasri, S. B. Navathe. "Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos". 3ª Ed. Addison Wesley. 2002.
- Silberschatz, H.F. Korth y S. Sudarshan. "Fundamentos de Bases de Datos". 4ª Edición. Ed. McGraw-Hill, 2002.
- De Miguel y M. Piattini. "Concepción y diseño de Bases de Datos. Del modelo E-R al modelo relacional". Ed. Ra-ma, 1993.
- De Miguel, M. Piattini. "Fundamentos y Modelos de Bases de Datos". 2ª Edición, RA-MA, 1999.
- De Miguel, M. Piattini, E. Marcos. "Diseño de Bases de Datos Relacionales". RA-MA, 1999.

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta:

- Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/test.
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos.

El peso del primer apartado será del 60% y el del último será del 40%. Será necesario obtener como mínimo la nota de un cinco en cada una de las partes de la asignatura, para poder hacer media.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura

en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
• Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). • Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

ESTRUCTURAS DE DATOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105913	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	1er semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	María Luisa Pérez Delgado	Grupo / s	Único
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	216 – Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/~mlperez		
E-mail	mlperez@usal.es	Teléfono	980545000 – ext. 3696

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Es una materia básica/obligatoria.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia Programación. Su objetivo es presentar al alumno las estructuras de datos más comunes y describir su forma de implementación y los algoritmos básicos de uso.

Perfil profesional.
La asignatura está orientada a estudiantes de la rama de Ingeniería y Arquitectura, para que conozcan y sean capaces de utilizar de forma eficiente las estructuras de datos de uso común en programación.

3.- Recomendaciones previas

Antes de cursar esta asignatura, sería conveniente que el alumno hubiera superado las asignaturas Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos y Matemática Discreta y Lógica.

4.- Objetivos de la asignatura

- Describir los mecanismos de abstracción y su importancia para la resolución de problemas, centrando la descripción en la abstracción de datos.
- Describir los conceptos de programación basada en tipos abstractos.
- Describir las técnicas básicas de búsqueda y ordenación, tanto interna como externa.
- Analizar las principales estructuras de datos desde un punto de vista abstracto.
- Describir las formas de representación de las diversas estructuras de datos y las operaciones que se

pueden realizar sobre ellas.

- Manejar correctamente las estructuras de datos más comunes, describiendo aplicaciones para cada una de ellas.
- Adaptar las estructuras de datos a nuevos requisitos de operación y representación de información.
- Aplicar de forma práctica todos los conceptos adquiridos, mediante resolución de supuestos prácticos.
- Implementar en C y/o Java correctamente las distintas estructuras de datos y sus algoritmos de manipulación.
- Capacitar al alumno para elegir las estructuras de datos apropiadas para modelar un problema dado.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE TEORÍA

Bloque I. *Introducción a la asignatura*.

— Tema 1: Introducción.

Bloque II. *Búsqueda y ordenación*.

— Tema 2: Búsqueda y ordenación en tablas.

— Tema 3: Búsqueda y ordenación externa.

Bloque III. *Estructuras de datos lineales*.

— Tema 4: Listas.

— Tema 5: Pilas.

— Tema 6: Colas.

Bloque IV. *Estructuras de datos no lineales*.

— Tema 7: Grafos.

— Tema 8: Árboles.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Se realizarán ejercicios prácticos utilizando los lenguajes C y/o Java, para aplicar los conceptos teóricos adquiridos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CE001: Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

Transversales.
CT001: Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT002: Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT004: Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT005: Capacidad de toma de decisiones.
CT009: Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos y resultados, en lengua nativa. CT010: Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT011: Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales para describir los aspectos fundamentales de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.
- Clases de problemas para aplicar los conceptos teóricos a ejemplos concretos.

- Aula virtual, que pone a disposición de los alumnos recursos y actividades relacionados con la asignatura.
- Trabajos individuales para que el alumno pueda ejercitarse en la aplicación práctica de los contenidos tratados en la asignatura.
- Trabajos en equipo.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		9			9
Prácticas	– En aula				
	– En el laboratorio				
	– En aula de	35		30	65
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		8	2		10
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos				30	30
Otras actividades (detallar)				30	30
Exámenes		6			6
TOTAL		**58**	**2**	**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Aho, A.V., Hopcroft, J.E., Ullman, J.D. Estructuras de datos y algoritmos. Addison-Wesley Iberoamericana. 1988.
- Bowman, C.F. Algoritmos y estructuras de datos. Aproximación en C. Oxford University Press. 1999.
- Ceballos, F.J. Curso de programación C/C++. RA-MA. 2001.
- Heileman, G.L. Estructuras de datos, algoritmos y programación orientada a objetos. McGraw Hill. 1997.
- Hernández, R., Lozano, J.C., Dormido, R. Ros, S. Estructuras de datos y algoritmos. Prentice Hall. 2001.
- Joyanes, L. Programación en C. Metodología, estructuras de datos y objetos. McGraw Hill. 2001.
- Joyanes, L. Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. McGraw Hill. 2003.
- Joyanes, L., Zahonero, I. Estructura de datos. Algoritmos, abstracción y objetos. McGraw Hill. 1998.
- Joyanes, L., Zahonero, I. Programación en C. Libro de problemas. McGraw Hill. 2002.
- Joyanes, L., Zahonero, I. Algoritmos y estructuras de datos. Una perspectiva en C. McGraw Hill. 2004.
- Joyanes, L., Rodríguez, L., Fernández, M. Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. Libro de problemas. McGraw Hill. 2003.
- Kernighan, B.W., Ritchie, D.M. El lenguaje de programación C. Prentice Hall. 1991.
- Knuth, D.E. El arte de programar ordenadores. Vol. I: algoritmos fundamentales. Reverté. 1980.
- Knuth, D.E. El arte de programar ordenadores. Vol. III: ordenación y búsqueda. Reverté. 1987.
- Langsam, Y., Augenstein, M.J., Tenenbaum, A.M. Estructuras de datos con C y C++. Segunda edición. Prentice Hall. 1997.
- Martí Oliet, N., Ortega Mallén, Y., Verdejo López, J.A. Estructuras de datos y métodos algorítmicos. Prentice Hall. 2003.
- Peña Marí, R. Diseño de Programas. Formalismo y Abstracción. Prentice Hall. 2004.
- Pérez Delgado, M.L. Estructuras de datos. Algoritmos fundamentales en lenguaje C. Autor/editor. 2004.
- Schildt, H. C, Manual de referencia. McGraw Hill. 2001.

- Sedgewick, R. Algorithms in C. Addison Wesley. 1990.Weiss, M.A. Estructuras de datos y algoritmos. Addison-Wesley Iberoamericana. 1995.
- Wirth, N. Algoritmos y estructura de datos. Prentice Hall. 1987.

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

Dentro de la plataforma Studium se incluirán enlaces actualizados a contenidos.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

La evaluación se realizará teniendo en cuenta:
- exámenes escritos teóricos-prácticos con teoría/problemas/preguntas cortas/test.
- ejercicios prácticos de implementación de algoritmos para la manipulación de las estructuras de datos estudiadas.
- trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos.

El peso del primer apartado será del 40% y el de los dos últimos será del 60%.
Para los alumnos que no superen la asignatura con el esquema antes indicado, se plantearán exámenes de recuperación. Dichos exámenes no podrán computar más del 45% de la nota final.

Recomendaciones para la evaluación.

Se recomienda al alumno realizar un trabajo continuado sobre la materia, lo que garantizará los mejores resultados.

Recomendaciones para la recuperación.

Se recomienda al alumno incidir en los aspectos que ha trabajado menos durante el curso.

SISTEMAS OPERATIVOS I

1.- Datos de la Asignatura

Código	105914	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	1er semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Hernando Silva Varela	Grupo / s	T + P
Departamento	Informática y automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	122 ó 234 (Edificio Administrativo)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/hernando Studium		
E-mail	hernando@usal.es	Teléfono	980 – 545 000 X 3696 ó 3706

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
OBLIGATORIO – La asignatura forma parte de la materia Sistemas Operativos y es parte esencial en la formación de los estudiantes del Grado.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura "Sistemas Operativos I" es una de las dos asignaturas que componen la materia Sistemas Operativos y su papel en el plan de estudios es esencial al introducir al estudiante en un conocimiento más profundo de los sistemas operativos. El papel de la asignatura pretende, como no podía ser de otra manera, elevar la categoría del estudiante de mero usuario de sistemas operativos a un conocedor profundo de la forma en que éstos funcionan, la manera en que han sido diseñados y las razones de ello.

Perfil profesional.
La asignatura Sistemas Operativos I se establece temporalmente más allá del período de introducción del estudiante a la titulación y demanda de éste una capacidad de uso de los sistemas operativos para introducirse en su funcionamiento interno, diseño, filosofía, etc. Para conseguirlo, el estudiante debe tener conocimientos básicos de programación y de estructura de las computadoras, además de buena capacidad de análisis, aprendizaje y trabajo individual y en equipo. La comprensión de la asignatura le dará también al estudiante la capacidad de entender mejor la relación hardware-software en las máquinas de computación y los criterios que intervienen en el diseño y funcionamiento de interfaces hombre-máquina. La asignatura aportará también al estudiante nuevos conocimientos, competencias sociales y emocionales, capacidades estratégicas, organizativas y de planificación. Todo esto contribuye a formarle como un profesional multifuncional con una buena actitud ante los cambios y con capacidad de autoaprendizaje.

3.- Recomendaciones previas

Es recomendable una buena actitud de trabajo del estudiante y conocimientos elementales de los sistemas informáticas, las matemáticas y, en más profundidad, de la estructura física de las computadoras y de la programación. Es también evidente que el estudiante debe ser hábil en el uso cotidiano de los sistemas operativos más comunes.

4.- Objetivos de la asignatura

- El estudiante debe pasar de mero usuario a conocedor profundo del funcionamiento de los sistemas operativos.
- Conocer las características, funcionalidades y estructura de los sistemas operativos.
- Aprender a diseñar e implementar aplicaciones basadas en los servicios de los sistemas operativos.
- Introducirse en los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
- Dar al alumno la capacidad de relacionar conceptos, conocimientos e información de materias y asignaturas afines.
- Adquirir capacidad de organización, planificación del trabajo, análisis, crítica, síntesis y trabajo en individual y en equipo.
- Desarrollar capacidades de comunicación oral y escrita de conocimientos, ideas, procedimientos, experiencias, resultados.
- Fomentar el trabajo autónomo, el análisis, la autocrítica y la toma de decisiones.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE TEORÍA

Bloque I. Introducción.

Tema 1. Introducción a los sistemas informáticos.
Tema 2. Introducción a los sistemas operativos.

Bloque II. Gestión de Procesos.

Tema 3. Descripción y control de procesos.
Tema 4. Planificación del procesador.

Bloque III. Concurrencia.

Tema 5. Exclusión Mutua y Sincronización.
Tema 6. Interbloqueo e Inanición.

Bloque IV. Gestión de Memoria.

Tema 7. Gestión de la Memoria Principal.
Tema 8. Gestión de la Memoria Virtual.

Bloque V. Gestión del Almacenamiento Secundario.

Tema 9. Gestión de la Entrada y Salida. Memoria Secundaria.
Tema 10. Sistema de Ficheros.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Al finalizar cada bloque o tema se proponen diversos problemas de tipo teórico-práctico, relacionados con los temas tratados en la asignatura.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas
CC 10. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios. CC 14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real. CC 05. Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La metodología docente de la asignatura tiene como eje principal, más no único, las actividades presenciales. A esta actividad se añaden otros apartados para la resolución de problemas, exposición de trabajos, problemas para entregar, tutorías y espacio virtual.

CLASE MAGISTRAL: Actividad presencial para la exposición de ideas, conceptos y conocimientos, por parte del profesor, así como para el seguimiento de los alumnos y coordinación general de la asignatura.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Actividad presencial para la solución, por parte del profesor, de problemas de carácter teórico y/o práctico relacionados con los temas tratados en la asignatura. También se plantearán problemas para ser resueltos por los alumnos con la ayuda y colaboración del Profesor y resto de los estudiantes.

EXPOSICIÓN DE TRABAJOS: Actividad presencial para que los alumnos expongan en el aula y ante sus compañeros, por medios audiovisuales, trabajos estrechamente relacionados con la asignatura que se hayan asignado y preparado previamente con tiempo suficiente.

PROBLEMAS FUERA DE CLASE: Actividad no presencial donde los alumnos resuelven problemas planteados por el profesor para que entreguen resueltos todos o parte de ellos según se haya comunicado previamente a aquéllos.

TUTORÍAS: Actividad presencial de atención personalizada a uno o varios alumnos para que el profesor atienda los requerimientos de éstos en la resolución de dudas, ayuda en la solución de problemas, guía en el desarrollo de trabajos y asesoría en la preparación de exámenes.

ESPACIO VIRTUAL: El espacio virtual es un sitio de encuentro a distancia para ayudar a coordinar la asignatura, en general, y comunicarse con los alumnos. Es también el lugar donde se pueden desarrollar en menor medida algunas de las actividades que se realizan en las tutorías.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30		48	78
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	3		9	12
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		15			15
Exposiciones y debates					
Tutorías		7			7
Actividades de seguimiento online			6		6
Preparación de trabajos				27	27
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		5			5
TOTAL		**60**	**6**	**84**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

A.Silberschatz, P.Galvin, "Operating System Concepts", John Wiley % Sons, 2009.

W.Stallings, "Sistemas Operativos. Cuarta Edición", Prentice-Hall, 2001

A.S.Tanenbaum, A.S.Woodhull, "Sistemas Operativos. Diseño e Implementación. Segunda Edición.", Prentice-Hall, 1997

M.Milenkovic, "Sistemas Operativos. Conceptos y Diseño. Segunda Edición.", McGraw-Hill, 1994

M.J.Bach, "The Design of the UNIX Operating System.", Prentice-Hall, 1986.

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

The GNU Project - http://www.gnu.org/

Sistemas Operativos en la UNED

http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia/Ing_tecnico_infor_sistemas/SO_II

Barrapunto - http://barrapunto.com/

Wikipedia - http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación se realizará de forma continua de tal manera que la calificación final se obtendrá a partir de:

1. El trabajo individual del alumno realizado mediante pruebas objetivas: ejercicios y problemas (30%).

2. La actitud, asistencia y participación activa en clase del alumno (10%).

3. La evaluación del aprendizaje cooperativo mediante la realización en grupo de Trabajos teórico-prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa y exposición de los mismos (30%).

4. Un examen parcial escrito (pudiendo ser no presencial, on-line en aula virtual), tipo test y/o teórico-práctico, al finalizar una serie de bloques de temas evaluables de la asignatura (30%).

Cada una de las cuatro partes anteriores se evalúa en una escala del 0 al 10 y la nota final se obtiene de la suma de cada una de las cuatro partes con el peso porcentual descrito. Es decir:

NOTA FINAL = 0.3 P1 + 0.1 P2 + 0.3 P3 + 0.3 P4

Sin embargo, para aplicar la fórmula anterior será necesario tener una nota mínima de 4 en la escala del 0 al 10 en las partes 1, 3 y 4.

Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0 - 4,9: Suspenso (SS)
5,0 - 6,9: Aprobado (AP)
7,0 - 8,9: Notable (NT)
9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Se tendrá en cuenta en todos los casos el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

- Seguimiento de la evolución en clase del alumno, asistencia, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes o pruebas teóricas.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación activa del alumno, unido al trabajo continuo, permiten superar sin dificultad la asignatura. Sin embargo, hay que ser consciente de que para aplicar la fórmula de cálculo de la nota final de evaluación continua será necesario tener una nota mínima de 4 en la escala del 0 al 10 en las partes 1, 3 y 4

Recomendaciones para la recuperación.

Informarse ante el profesor sobre cuales apartados de la evaluación son susceptibles de recuperar para subsanarlos con el fin de aprobar la asignatura.

INGENIERÍA DEL SOFTWARE

1.- Datos de la Asignatura

Código	105915	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://www.studium.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Dolores Muñoz Vicente	Grupo / s	T+P
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	233- Edificio Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	mariado@usal.es	Teléfono	980-545000 Ext 3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura conforma la materia Ingeniería del Software. Está ubicada en el primer cuatrimestre del segundo curso. Es el primer contacto del alumno con la ingeniería del software. El cometido de esta asignatura es presentar las actividades técnicas e ingenieriles que se llevan a cabo en el ciclo de vida de un producto software. Además, describe los problemas, principios, métodos y tecnologías asociadas con la Ingeniería del Software.

Perfil profesional.
Un Ingeniero en Informática con perfil profesional de Desarrollo Software debe estar preparado para participar y desarrollar cualquiera de las actividades implicadas en las fases del ciclo de vida de desarrollo de software, en productos software y aplicaciones de dimensión media. Esta asignatura por lo tanto, dará las pautas necesarias para que el alumno sea capaz de analizar, modelar las soluciones y gestionar los requisitos del producto.

3.- Recomendaciones previas

Será aconsejable cursar antes la asignatura Diseño de Bases de Datos ya que en ella se forma al alumno en conceptos relacionados con los modelos de datos conceptuales y lógicos (diagramas entidad/relación y modelos relacionales típicamente), lo que supone una importante base, a la vez que una descarga, para esta asignatura, donde estos modelos serán utilizados de forma práctica sin necesidad de tener que incluirlos en la parte teórica de dichas asignaturas.

También deberá estar familiarizado con la teoría y la práctica del diseño y codificación, conceptos adquiridos en las asignaturas Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos y Estructuras de Datos.

4.- Objetivos de la asignatura

- Obtener una visión genérica y práctica del software, estudiando sus particularidades y los problemas más comunes en el proceso de construcción de Sistemas de Información.
- Identificar y establecer las diferentes etapas del desarrollo de un sistema de información, centrándose en la materia principal del curso en la fase de análisis y en el diseño del sistema de información.
- Introducir al estudiante en la problemática del desarrollo de grandes programas e incidir en la necesidad de emplear procedimientos de ingeniería para obtener software de calidad.
- Conocer las actividades técnicas e ingenieriles que se llevan a cabo en el ciclo de vida de un producto software.
- Comprender la importancia de los requisitos en el ciclo de vida del software.
- Conocer las fases de obtención, documentación, especificación y prototipado de los requisitos de un sistema software.
- Aprender las especificaciones formales de requisitos.
- Aprender los métodos de análisis/diseño estructurado.
- Aprender los métodos de análisis siguiendo la metodología UML.

5.- Contenidos

Programa de Teoría
Módulo I: Conceptos básicos
Tema 1. Sistemas de Información
Tema 2. Introducción a la Ingeniería del Software
Módulo II: Paradigma estructurado de desarrollo
Tema 3. Análisis estructurado
Tema 4. Ingeniería de requisitos
Programa de Prácticas
Módulo I: Modelado de datos
Práctica 1. Repaso del modelo entidad-relación.
Módulo II: Modelado funcional de sistemas
Práctica 2. Enfoque clásico.
Práctica 3. Enfoque de Yourdon.
Práctica 4. Análisis de requisitos utilizando UML

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CE 01. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. CE 02. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social. CE 16. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.

CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT 05. Capacidad de toma de decisiones.

CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.

CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales.
- Planteamiento y resolución de problemas.
- Estudio de casos.
- Tutorías (inicio, seguimiento y fin) individuales y en grupo.
- Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta Studium para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		30		60	90
Prácticas	– En aula	15		22,5	37,5
	– En el laboratorio				
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		8		6,5	14,5
Tutorías		2	3		5
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**58**	**3**	**89**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Piattini M.G, Calvo-Manzano J.A., Cervera J., Fernández L. «Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión». Rama 2004.
- Pressman, R.S., "Ingeniería del software: Un enfoque práctico. Quinta edición". Editorial McGraw-Hill,2002.
- Sommerville, I., "Ingeniería del software. Sexta edición". Editorial Addison Wesley, 2002.
- Yourdon, E. "Análisis Estructurado Moderno". Prentice-Hall Hispanoamericana, 1993.
- Muller, P. A. "Modelado de objetos con UML". Eyrolles-Ediciones Gestión 2000, 1997.
- Rumbaugh, J., Blaha, M., Premerlani, W., Eddy, F., Lorensen, W. "Modelado y Diseño Orientados a Objetos. Metodología OMT". Prentice Hall, 2ª reimpresión, 1998.
- Rumbaugh, J., Jacobson, I., Booch, G. "El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia". Addison-Wesley, 2000.

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta:

- Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/test.
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos.

El peso del primer apartado será del 60% y el del último será del 40%. Será necesario obtener como mínimo la nota de un cinco en cada una de las partes de la asignatura, para poder hacer media.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

- Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	105916	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Escuadra Burrieza	Grupo / s	
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	220 – Ed. Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	-		
E-mail	jeb@usal.es	Teléfono	980 545000 ext. 3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia "Programación", junto con otras cuatro asignaturas más ("Fundamentos de Programación", "Programación Orientada a Objetos", "Estructuras de Datos" y "Algoritmia"). Está ubicada en el segundo cuatrimestre del segundo curso y es la última asignatura que se estudia de esta materia. Por lo tanto, el alumno ya ha visto los fundamentos de la programación imperativa, así como la realización de estructuras de datos y la resolución de problemas mediante diferentes esquemas algorítmicos, siguiendo este enfoque imperativo. También ha estudiado los fundamentos del paradigma de la programación orientada a objetos. En esta asignatura se muestran al alumno otras metodologías de programación (funcional y lógica), analizando sus conceptos y mecanismos y enseñándole a diseñar programas en ellos.

Perfil profesional.
El objetivo principal de la materia es mostrar a los alumnos la posibilidad de que ellos mismos creen aplicaciones correctas y eficientes empleando distintos paradigmas y lenguajes de programación. En la vida profesional estos conocimientos permitirán el abordaje de problemas de una manera directa y estructurada, así como la selección y utilización del lenguaje más adecuado para la resolución de un determinado problema.

3.- Recomendaciones previas

Es conveniente haber superado la asignatura Fundamentos de Programación antes de matricularse en esta asignatura. También resultaría adecuado haber cursado el resto de asignaturas de la materia.

4.- Objetivos de la asignatura

- Adquirir conocimientos genéricos sobre los fundamentos y los mecanismos empleados en los distintos paradigmas de los lenguajes de programación.
- Entender cómo funcionan estos paradigmas realizando programas en diferentes lenguajes de ejemplo, de forma que se facilite el futuro aprendizaje de otros lenguajes de programación.
- Elegir el paradigma (y el lenguaje) de programación más adecuado para resolver un problema determinado en el mundo real.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Bloque I. Introducción.

Tema 1: Paradigmas de programación

Tema 2: Programación imperativa y programación orientada a objetos.

Bloque II. Otros paradigmas de programación.

Tema 3: Programación funcional Tema 4: Programación lógica

Programa de Prácticas

Se realizarán ejercicios prácticos utilizando un lenguaje representativo de cada paradigma para aplicar los conceptos teóricos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.
CC 008. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

Transversales.
CT001. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT002. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT004. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT005. Capacidad de toma de decisiones.
CT009. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT010. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT011. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de manera presencial en dos sesiones semanales de dos horas cada una. En la primera de ellas se explican brevemente los conceptos teóricos y se realizan ejemplos prácticos de forma tutorizada, empleando una metodología de aprendizaje basada en problemas. En la segunda sesión los alumnos realizan ejercicios prácticos de forma autónoma (individual o grupal), siendo necesario en algunas ocasiones que los entreguen para su evaluación.

Interacción con el alumno

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- Clases presenciales: dado el carácter práctico de la asignatura el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.
- Tutorías: los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia.
- Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta Studium para el intercambio de información con los

alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación (foros, chats, wikis, etc.). Las entregas de trabajos también se realizarán mediante esta plataforma.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		8		16	24
Prácticas	– En aula				
	– En el laboratorio				
	– En aula de	30		45	75
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		8		8	16
Tutorías					
Actividades de seguimiento			8		8
Preparación de trabajos		3		21	24
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**52**	**8**	**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- LOUDEN, K. Lenguajes de programación, principios y práctica (segunda edición). Thomson. 2004.
- PRATT, T.W. y ZELKOWITZ, M.V. Lenguajes de programación (tercera edición). Prentice-Hall. 2000.
- APPLEBY, D. y VANDEKOPPLE, J.J. Lenguajes de programación: paradigma y práctica (segunda edición). McGraw-Hill. 1997.
- BIRD, R. Introducción a la programación funcional con Haskell. Pearson Educación S.A. 2000.
- RUIZ, BLAS C., GUTIERREZ, F., GUERRERO, P., GALLARDO, J.E.. Razonando con Haskell, un curso de programación funcional. Ed. Thomson. 2004.
- Clocksin, W. F. y Mellish, C. S. Programación en Prolog. Ed. G. Gili, 1987.

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

http://www.haskell.org/haskellwiki/Haskell
http://aprendehaskell.es/main.html
http://www.lcc.uma.es/~pepeg/pfHaskell/gentle/
http://www.haskell.org/ghc/docs/7.2.2/html/users_guide/index.html
http://www.swi-prolog.org/pldoc/refman/

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta:

- Asistencia y participación activa en clase del alumno.
- Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/preguntas cortas/test.

- Exámenes prácticos con ordenador.
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos.

El peso de los dos primeros apartados será del 40% y el de los dos últimos del 60%.
Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

- Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

A cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

SISTEMAS DE BASES DE DATOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105917	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://www.studium.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Mª Dolores Muñoz Vicente	Grupo / s	P
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	233- Edificio Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	mariado@usal.es	Teléfono	980-545000 Ext 3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia “Bases de datos”, junto con otras dos asignaturas más (“Diseño de Bases de Datos” y “Recuperación de Información”). Está ubicada en el segundo cuatrimestre del segundo curso. El alumno pondrá en práctica los conocimientos adquiridos en la asignatura denominada Diseño de bases de datos cursada en el cuatrimestre anterior.

Perfil profesional.
La materia posibilita conocimientos prácticos necesarios para crear y gestionar la información en una base de datos.

3.- Recomendaciones previas

En el primer año de la carrera el alumno cursa la asignatura Sistemas Informáticos en la que estudia conceptos sobre los componentes físicos de los diferentes sistemas informáticos.

La asignatura Fundamentos de Matemáticas II aportará la base matemática necesaria para trabajar con modelos de datos y organizaciones desde el punto de vista abstracto.

A través de la asignatura Estructuras de Datos el alumno aprenderá conceptos relacionados con las estructuras de datos más utilizadas que le ayudarán a comprender la representación de la información en las bases de datos. Debe haber cursado la asignatura Diseño de Bases de Datos.

4.- Objetivos de la asignatura

- Aplicar de forma práctica los conceptos aprendidos en la asignatura Diseño de Bases de Datos.
- Tratamiento de problemas específicos de realización de Sistemas Gestores de Bases de Datos teniendo en cuenta aspectos del diseño, lenguaje SQL e implementación de las bases de datos.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Módulo I: Conceptos básicos.

Tema 1. Panorama general de los sistemas de Bases de Datos.

Módulo II: Consultas.

Tema 2. Optimización de consultas.

Tema 3. Gestión y Recuperación de la Información en SGBD.

Tema 4. Concurrencia en SGBD.

Tema 5. Integridad Semántica y Seguridad en SGBD.

Módulo III: Sistemas de Bases de Datos Distribuidos.

Tema 6. Sistemas de Bases de Datos Distribuidos.

Programa de Prácticas

Se proponen una serie de ejercicios prácticos relacionados con los temas tratados en la asignatura, aplicando el lenguaje de consulta SQL sobre un Sistema Gestor de Bases de Datos concreto para desarrollar los conceptos teóricos de la misma.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CE 12. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales.
- Planteamiento y resolución de problemas.
- Estudio de casos.
- Tutorías (inicio, seguimiento y fin) individuales y en grupo.
- Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta Studium para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		25		50	75
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de	25		37,5	62,5
	- De campo				
	- De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		5		4,5	9,5
Tutorías					
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**58**	**0**	**92**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Silberschartz, A., Korth, H. F. y Sudarsan, S.: Fundamentos de Bases de Datos. 4ª Edición. Editorial McGraw-Hill, 2002
- Hansen, G. W., y Hansen, J. V.: Diseño y administración de bases de datos. 3ª Edición. Editorial Prentice Hall, 2000
- Date, C. J.: Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. 7ª edición. Editorial Prentice Hall, 2001
- Elmsri, R., Navatghe, S. B.: Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. 3ª Edición. Editorial Addison Wesley, 2002
- Korth, H.F. y Silberchatz, A: Fundamentos de Bases de Datos, 4ed (Ed. McGraw-Hill)

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta:

- Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/test.
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos.

El peso del primer apartado será del 60% y el del último será del 40%. Será necesario obtener como mínimo la nota de un cinco en cada una de las partes de la asignatura, para poder hacer media.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente

(SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
• Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). • Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

SISTEMAS OPERATIVOS II

1.- Datos de la Asignatura

Código	105918	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Dionisio Tomás Rodríguez Barrios	Grupo / s	Único
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S de Zamora		
Despacho	233 - Edificio Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	Sistema Studium, http://studium.usal.es		
E-mail	tomas.rb@usal.es	Teléfono	980 545000 Ext 3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

La asignatura pertenece al módulo de asignaturas comunes a la rama de informática, dentro de la materia obligatoria “SISTEMAS OPERATIVOS”, que incluye las asignaturas “SISTEMAS OPERATIVOS I” y “SISTEMAS OPERATIVOS II”.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

El papel principal de la asignatura es que los estudiantes obtengan las destrezas acerca del estudio de la organización interna, funciones, interfaces de aplicación y recursos disponibles de los sistemas operativos modernos.

Perfil profesional.

La asignatura al ser común a la rama de informática, permite ampliar y afianzar los conocimientos de los alumnos en los sistemas informáticos, en concreto a entender su funcionamiento interno, los interfaces de aplicación y utilización de los recursos que los sistemas operativos modernos tienen disponibles para desarrollar soluciones y aplicaciones informáticas de forma correcta.

Las aplicaciones más actuales utilizan diversas técnicas de programación, comunicación y sincronización muy ligadas al sistema operativo donde deben ejecutarse, con lo que se hace necesario comprender y entender previamente sus interioridades para defenderse profesionalmente.

El lenguaje “C” utilizado en el desarrollo de las prácticas y ejercicios es el más común en los desarrollos informáticos, incluso sus conocimientos son aplicable al uso de otros lenguajes derivados o de más alto nivel como el “C++”, “Java”, “C#”, “PHP”, etc.

En la vida profesional todos estos conocimientos permiten el abordaje de infinidad de problemas de una manera directa y estructurada.

3.- Recomendaciones previas

- Conocimientos previos adquiridos en la asignatura teórica de «Sistemas Operativos I».
- Conocimientos de programación y del lenguaje C.
- Manejo de UNIX (línea de órdenes y comandos), y Windows como usuario.

Además, para el buen desarrollo de esta asignatura, es necesario que el alumno haya adquirido previamente las siguientes competencias básicas:

CB 04. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CB 05. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

4.- Objetivos de la asignatura

- Asentar los conocimientos teóricos obtenidos en la asignatura «Sistemas Operativos I» y aplicarlos a la práctica, fundamentalmente basándose en la programación del sistema en los entornos UNIX/Linux y WIN32.
- Lograr que el alumno coopere con sus compañeros en la resolución de problemas informáticos en la línea de lo que probablemente será su futuro profesional.

5.- Contenidos

La asignatura se impartirá en sesiones teórico-prácticas frente al ordenador en un aula de informática.

En cada sesión se expondrán las bases teóricas y los conceptos necesarios para la realización de diversas prácticas y ejercicios (programados en Lenguaje C) que el alumno deberá realizar, probar y trabajar para afianzar su aprendizaje.

Las sesiones se dividirán en tres grandes bloques:

Bloque I. UNIX Básico.

Sesión 1. Introducción: Compilación y Llamadas al Sistema.

Sesión 2. Sistema de Ficheros: Archivos, Enlaces, Información de Estado, y Manejo de Directorios.

Sesión 3. Procesos: Identificación, Clonación, Ejecución, Terminación y Espera.

Sesión 4. Sucesos Asíncronos: Señales, Máscaras, Manejadores, Llamadas al sistema bloqueantes y no bloqueantes.

Bloque II. Unix Avanzado (Mecanismos IPC y Sincronización).

Sesión 5. Comunicación Interproceso: Mecanismos IPC, Semáforos, Sincronización con semáforos, ...

Sesión 6. Comunicación Interproceso 2: Memoria Compartida, Problemas típicos de Acceso y Sincronización.

Sesión 7. Comunicación Interproceso 3: Paso de Mensajes, Sincronización con paso de mensajes, ...

Sesión 8. Otros mecanismos de Comunicación: Tuberías, Sockets, Multiplexaxión de E/S, ...

Bloque III. Windows y su API.

Sesión 9. Introducción a Win32: Compilación, Notaciones, API del Sistema, Procesos, Hilos y Prioridades.

Sesión 10. Objetos de Sincronización: Semáforos, Exclusión Mutua, Sección Crítica, Eventos, …, y Operaciones sobre ellos.

Sesión 11. Sistema de Ficheros: Información de Estado, Archivos, Directorios, Volúmenes, Discos.

Sesión 12. Bibliotecas de Funciones (DLLs): creación, carga dinámica y registro de funciones, utilización y liberación.

Sesión 13. Sistema de Memoria: Memoria Dinámica, Virtual y Compartida, reserva, uso y liberación, Proyección de Ficheros en Memoria.

Sesión 14. Sistema de Mensajería: Ciclo de Ejecución Windows, recepción, reparto e interpretación de mensajes.

*** Al finalizar cada bloque se propone para su entrega y evaluación una práctica más compleja que unirá los diversos aspectos vistos en las sesiones del bloque. Estas prácticas se realizarán por grupos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CC 05. Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CC 10. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
CC 14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de manera presencial en sesiones semanales. En cada sesión, se explican brevemente los conceptos teóricos a aplicar en los ejemplos prácticos que posteriormente realizarán los alumnos de forma tutorizada. Del tiempo de cada sesión se reparte aproximadamente la mitad para explicar los conceptos teóricos y la segunda mitad para desarrollar los ejercicios prácticos, todo ello empleando una metodología de aprendizaje basada en problemas. Los alumnos realizan también ejercicios prácticos de forma autónoma (individual o grupal), siendo necesario en algunas ocasiones que los entreguen para su evaluación.

La Interacción con el alumno se fomentará por diferentes vías:

- **Clases magistrales:** Se expondrá el contenido teórico-práctico de las sesiones en clases presenciales, para transmitir a los estudiantes los conocimientos ligados a las competencias previstas. Aunque las clases sean magistrales se desarrollarán en Aula de Informática ya que generalmente se enlazan con las clases prácticas.

- **Clases prácticas en aula de informática:** Las clases prácticas se realizarán en aula de informática, utilizándose los sistemas operativos y compiladores necesarios para el desarrollo correcto de las prácticas. Durante las sesiones prácticas, los alumnos deben analizar ejemplos y desarrollar ejercicios prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura. Dado el carácter práctico de la asignatura el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.

- **Tutorías:** Las tutorías, tanto de tipo presencial como on-line, tienen como objetivo fundamental que los estudiantes puedan exponer las dificultades y dudas que les hayan surgido, tanto en la comprensión de la teoría como en la resolución de los problemas. Se fomentará la discusión entre los estudiantes para aclarar todas las cuestiones. Para ello se tendrá a disposición de todos los alumnos tanto las consultas por correo electrónico, como los foros activados en la asignatura dentro de la plataforma "Studium" de la Universidad de Salamanca.

- **Actividades de seguimiento on-line:** Se realizará mediante la plataforma "Studium" de la Universidad de Salamanca. Se utilizará para el intercambio de información con los alumnos (sesiones y temas de la asignatura, manuales, enlaces y documentos diversos), como medio de comunicación y participación activa (foros, chats, wikis, etc.), y como medio de entrega de trabajos, ejercicios y tareas.

- **Actividades Prácticas y Pruebas de evaluación:** Se realizarán a lo largo del curso diferentes pruebas para poder evaluar y calificar la asignatura. Cada prueba podrá ser de un tipo u otro según los recursos de evaluación disponibles:
  - **Trabajos:** Trabajos a realizar por el alumno y que deben ser entregados para su evaluación.
  - **Resolución de problemas:** Ejercicios relacionados con la temática de la asignatura, y realizados por el alumno, que servirán para evaluar el aprendizaje y participación del mismo en la asignatura.
  - **Pruebas objetivas de tipo test:** Preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta.
  - **Pruebas objetivas de preguntas cortas:** Preguntas sobre un aspecto concreto.
  - **Pruebas de desarrollo:** Preguntas sobre un tema más amplio.
  - **Pruebas prácticas:** Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver.
  - **Pruebas orales:** Pruebas orales con preguntas abiertas y/o cerradas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		18,0		18,0	36,0
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	28,0		40,0	68,0
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		5,0			5,0
Actividades de seguimiento online			10,0		10,0
Preparación de trabajos				27,0	27,0
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4,0			4,0
TOTAL		**55,0**	**10,0**	**85,0**	**150,0**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Entre otros similares, para los conceptos que se tratan en la asignatura, se proponen los siguientes: • MÁRQUEZ GARCÍA, F.M. (1996), -UNIX. Programación Avanzada, 2ª Edición, RAMA. • RICHTER,J. (1994), -Windows NT Avanzado, McGraw-Hill.

- MANSOOR SARWAR, SYED ET AL (2002), "El libro de LINUX", Ed. Addison Wesley.

Dado que en la asignatura se utiliza parte de los conocimientos adquiridos en la asignatura "SISTEMAS OPERATIVOS I", y las prácticas se desarrollan con el lenguaje "C" de programación, se recomiendan adicionalmente:

- CARRETERO PÉREZ, J et al. (2001): - Sistemas Operativos. Una visión aplicada, McGraw-Hill
- STALLINGS, W., "Sistemas Operativos" (5ª edición), Prentice Hall, 2005.
- KERNIGHAN, B.W., RITCHIE, D.M. (1991), El lenguaje de programación C. Prentice Hall.
- GARCIA PEÑALVO, F.J., ET ALL "Programación en C", Dpto. Informática y Automática. Universidad de Salamanca, 2003.
- JOYANES AGUILAR, L. (2003), Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. McGraw Hill.
- JOYANES AGUILAR, L., RODRÍGUEZ BAENA, L., FERNÁNDEZ AZUELA, M. (2003), Fundamentos de programación. Algoritmos y estructuras de datos. Libro de problemas. McGraw Hill.
- LIPSCHUTZ, SEYMOUR: "Estructuras de datos", Ed. McGraw-Hill, 1987.

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

Como la asignatura está publicada a través de la plataforma web de E-Learning "Studium" que la Universidad de Salamanca pone a disposición de Estudiantes y Profesores, la referencia más importante de la asignatura es precisamente dicha plataforma.

- Plataforma Studium: "http://studium.usal.es"
- Páginas de Manual del API y Kernel del Sistema Operativo GNU/Linux: P.Ej. "http://www.manpagez.com".
- Sistema de ayuda "MSDN" y/o páginas on-line del API de los Sistemas Operativos Windows: "http://msdn.microsoft.com"

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación será continua, y se realizará teniendo en cuenta:

- El trabajo individual del alumno mediante ejercicios prácticos en las sesiones de aula de informática.
- La actitud, asistencia y participación activa en clase del alumno.
- La evaluación del aprendizaje cooperativo mediante la realización en grupo de Prácticas Evaluables, que podrán incluir la defensa de las mismas.
- Exámenes teórico-prácticos parciales escritos y/o con ordenador.

Para los alumnos que no superen la asignatura mediante la evaluación continua:

- Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría / problemas / preguntas cortas y/o de tipo test.

Criterios de evaluación

La calificación final de la Evaluación Continua se obtendrá a partir de:

1. El trabajo individual del alumno realizado mediante ejercicios prácticos en las sesiones de aula de informática: Programas Cortos (30%).
2. La actitud, asistencia y participación activa en clase del alumno: (10%).
3. La evaluación del aprendizaje cooperativo mediante la realización en grupo de Prácticas Evaluables que podrán incluir la defensa y exposición de las mismas. Dichas prácticas se proponen al finalizar

cada bloque de sesiones: Programas Medio-Largos (30%).

4. Un examen teórico-práctico parcial escrito y/o con ordenador en aula de informática al finalizar cada uno de los bloques de prácticas: (30%).

La nota final será la suma de lo obtenido en los cuatro bloques de evaluación, teniendo en cuenta que no se podrá aprobar la asignatura si no se obtiene un mínimo de 4 sobre 10 en cada uno de los bloques 1, 3 y 4.

La calificación de las pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante la evaluación continua no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Respecto al Sistema de Calificación, se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca, en el que se cita:

> *"Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor."*

Instrumentos de evaluación

- Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, ejercicios, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes teórico-prácticos parciales y/o de recuperación.

Recomendaciones para la evaluación.

El estudiante debe implicarse desde el primer día de clase en la asignatura, ya que al ser un proceso de evaluación continua requiere su implicación y participación a lo largo de todo el desarrollo de la materia.

La asistencia a clase y la participación del alumno, unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

Se tratará cada caso de forma individualizada, así a cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

En todo caso se realizarán pruebas escritas de recuperación para aquellos alumnos que no han superado la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES

1.- Datos de la Asignatura

Código	105919	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma Studium/Moodle, Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	https://studium.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jaime Calvo Gallego	Grupo / s	Todos
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	Ad-208, Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://www.usal.es/		
E-mail	jaime.calvo@usal.es	Teléfono	+34 980545000

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Asignatura obligatoria del Módulo/Materia: comunes a la rama de informática / redes.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura está directamente vinculada con todas las asignaturas básicas y obligatorias tanto del curso precedente como del curso en el cual se encuentra inmersa, cumpliendo un papel de continuación del plan de formación dentro del bloque formativo y del plan de estudios al que pertenece.

Perfil profesional.

Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información.

Para los futuros profesionales es imprescindible tener unos conocimientos fundamentales de cómo desarrollar un sistema comunicaciones entre distintos dispositivos que deban interacturar.

El cometido de la asignatura Transmisión de datos y Redes es presentar las actividades técnicas e ingenieriles que se llevan a cabo entorno a los sistemas de comunicaciones. Además, describe los problemas, métodos y tecnologías asociadas con las Redes.

Este planteamiento y concretamente los tópicos que en esta asignatura se desarrollan son fundamentales para la formación de cualquier profesional de sea cual sea su perfil académico y su futuro perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar con garantías de éxito la asignatura, es requisito previo el haber cursado y aprobado todas las asignaturas básicas y obligatorias previas de la titulación, con especial énfasis en todas la asignaturas previas de las materias de fundamentos de la informática, computadores, programación, y sistemas operativos.

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos Generales:

- Capacidad de integrar los conocimientos y destrezas prácticas de las diferentes asignaturas del plan de estudio para resolver situaciones reales relacionadas con el GIISI, así como con otras disciplinas relacionadas.
- 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, etc.
- Capacidad de aplicar y relacionar, de forma autónoma, los contenidos de Redes de Ordenadores de forma interdisciplinar.
- Adquirir una comprensión del método científico, a través de las diversas actividades realizadas en la asignatura de Redes de Ordenadores, y asimilar su importancia como manera de pensar y actuar en la labor de científico e ingeniero, fomentando la capacidad de abstracción y el espíritu crítico.
- Desarrollar la madurez necesaria en el proceso de abstracción para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma razonada y correcta.
- Reforzar el hábito de desarrollar diferentes alternativas, cuestionando las características, riegos y viabilidad de cada una, para cada problema planteado.
- Destrezas para la participación responsable: capacidad de coordinación, asistencia, contribuciones al grupo, etc.
- Capacidad de trabajar en equipo adquiriendo y mejorando las habilidades sociales y la inteligencia emocional.
- Comprometerse de forma ética con el trabajo, con el resto de los integrantes del grupo y consigo mismo.

Objetivos Específicos:

- Aplicar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de problemas y/o una práctica obligatoria.
- Utilizar con fluidez herramientas de Redes de Ordenadores.
- Adquirir y emplear un buen lenguaje formal, tanto oral como escrito, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso.
- Reforzar el conocimiento y utilización de la terminología utilizada en Redes de Ordenadores.
- 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.
- Comprender el ámbito de las Redes de Ordenadores dentro de la Ingeniería Técnica Informática de Gestión y dentro de los perfiles profesionales.
- Tomar conciencia de las implicaciones del trabajo de ingeniero de redes, tanto individualmente como formando parte de un equipo
- Reforzar la visión inicial del campo de las Redes de Ordenadores.
- Conocer los problemas, principios, métodos y herramientas propios de las Redes de Ordenadores.
- Conocer los elementos básicos de un modelo objeto.
- Adquirir la capacidad de crear documentaciones técnicas completas, correctas y legibles.

5.- Contenidos

Tema 1. Introducción a las Redes de Ordenadores.
Tema 2. Normalización.
Tema 3. Nivel Físico.
Tema 4. Nivel de Enlace.
Tema 5. Redes de Área Local.
Tema 6. Nivel de Red.
Tema 7. Interconexión de Redes.
Tema 8. Nivel de Transporte.
Tema 9. Internet.
Tema 10. Los niveles superiores: Sesión y Presentación.
Tema 11. Nivel de Aplicación.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas
COMPETENCIAS DISCIPLINARES CC 11. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.
CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Serán susceptibles de ser aplicadas varias de las metodologías siguientes:
Actividades introductorias:

- Actividades introductorias: Dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.

Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)

- Sesión magistral: Exposición de los contenidos de la asignatura.

Actividades prácticas guiadas:

- Prácticas en el aula: Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
- Prácticas en aula informáticas: Ejercicios prácticos a través de las TIC, sobre la teoría
- Seminarios: Trabajo en profundidad sobre un tema. Ampliación de contenidos de sesiones magistrales.
- Exposiciones: Presentación oral por parte de los alumnos de un tema o trabajo (previa presentación escrita).
- Debates: Actividad donde dos o más grupos defienden posturas contrarias sobre un tema determinado.

Atención personalizada:

- Tutorías: Tiempo atender y resolver dudas de los alumnos.
- Actividades de seguimiento on-line: Interacción a través de las TIC.

Actividades prácticas autónomas:

- Preparación de trabajos: Estudios previos de búsqueda, lectura y trabajo de documentación.
- Trabajos: Trabajos que realiza el alumno.
- Resolución de problemas: Ejercicios relacionados con la temática de la asignatura, por parte del alumno.
- Estudio de casos: Planteamiento de un caso donde se debe dar respuesta a la situación planteada.
- Foros de discussion: A través de las TIC, se debaten temas relacionados con el ámbito académico y/o

profesional.

Pruebas de evaluación consistente en una combinación tomada de los siguientes elementos:

- Pruebas objetivas de tipo test: Preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta.
- Pruebas objetivas de preguntas cortas: Preguntas sobre un aspecto concreto.
- Pruebas de desarrollo: Preguntas sobre un tema más amplio
- Pruebas practices: Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver.
- Pruebas orales: Pruebas orales con preguntas abiertas y/o cerradas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		22		33	55
Prácticas	- En aula	6		9	15
	- En el laboratorio				0
	- En aula de informática	10		15	25
	- De campo				0
	- De visualización (visu)				0
Seminarios		7		7	14
Exposiciones y debates		8		8	16
Tutorías		2	2		4
Actividades de seguimiento online			2		2
Preparación de trabajos		2		10	12
Otras actividades (detallar)					0
Exámenes		3		4	7
TOTAL		**60**	**4**	**86**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Comer, D.E. Internetworking with TCP/IP: Principles, Protocols, and Architecture, Vol. I, 3rd ed. Prentice Hall, 1995.

Comer, D.E. and Stevens D.L. Internetworking with TCP/IP: Desing, implementation, and Internals, Vol. II, 2nd ed. Prentice Hall, 1994.

Comer, D.E. and Stevens D.L. Internetworking with TCP/IP: Client-Server Programming and Applications, Vol. III, 2nd ed. Prentice Hall, 1996

Forouzan, B. Transmisión De Datos Y Redes De Comunicaciones. 4ª ed. Mc Graw Hill, 2006.

Halsall, F. Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos, 4ª ed. Addison-Wesley, 1998.

Halsall, F. Redes de Computadoras e Internet, 5ª ed. Addison-Wesley, 2006.

Magaña Lizarrondo, E. Comunicaciones y redes de computadores. Problemas y ejercicios resueltos. Prentice-Hall, 2003.

Naugle, M. G. Network Protocol Handbook, Mc Graw-Hill, 1994.

Kurose, J. F., and Ross, W. K. Computer Networking. A Top-Down Approach Featuring the Internet. 4th ed. Addison-Wesley, 2008

Rose, M.T. The Open Book: A Practical Perspective on OSI. Prentice Hall, 1990.

Stallings, W. Comunicaciones y Redes de Ordenadores. 7ª ed. Prentice Hall, 2004

Stallings, W. Redes e Internet de Alta Velocidad. Rendimiento y Calidad de Servicio. 2ª ed. Pearson Educación, 2004.

Tanenbaum, A.S. Computer Networks. 4ª ed. Pearson Educatión, 2003.

Tittel, Ed. Schaum's outline of Theory and Problems of Computer Networking. McGraw-Hill, 2002.

Varcia Vazquez, N.; et. al. Redes de computadores y arquitectura de comunicaciones. Supuestos prácticos. Prentice-Hall, 2005.

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

Gao, J. Z.; Shim, S.; Mei, H.; and Su, X. Engineering Wireless-Based Software Systems and Applications. Artech House, 2006.

International Journals:

- Computer Networks.
- IEEE-ACM Transactions on Networking.
- IEEE Network.
- Journal of Communications and Networks.
- Journal of High Speed Networks.
- Journal of Network and Computer Applications.
- Wireless Networks.

Oliva Alonso, N.; et al. Sistemas de cableado estructurado. Ra-Ma, 2006.

Pazos Arias, J. J.; et. al. Teoría de colas y simulación de eventos discretos. Prentice-Hall, 2003.

Stevens W.R. UNIX network programming, Volumen 1. Prentice-Hall, 1998.

Stevens W.R. UNIX network programming, Volumen 2. Prentice-Hall, 1998.

Stevens W.R.; and Wrigth G.R. TCP/IP Illustrated, Volumen 1. The Protocols. Addison-Wesley, 1996.

Stevens W.R.; and Wrigth G.R. TCP/IP Illustrated, Volumen 3. TCP for Transaction, HTTP, NNTP, and the UNIX Domain Protocols. Addison-Wesley, 1996.

Travostino, F.; et. al. Grid Networks. Enabling grids with advanced communications technology. John Wiley & Sons, Ltd, 2006.

Wrigth G.R.; and Stevens W.R. TCP/IP Illustrated, Volumen 2. The Implementation. Addison-Wesley, 1996.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Además de los exámenes ordinarios, se podrá tener en cuenta para la evaluación todo tipo de cuestiones, problemas, ejercicios, talleres, prácticas, y cualquier otro tipo de aportación que considere oportuno y plantee el profesor, lo cual queda a criterio del profesor.

Criterios de evaluación
Examen escrito de conocimientos teóricos y ejercicios prácticos. Entrega obligatoria y exposición de prácticas, trabajos y/o proyectos de prácticas. Será imprescindible aprobar la teoría y las prácticas independientemente para poder aprobar la asignatura, esto implica obtener una calificación igual o superior a cinco puntos (5) sobre diez (10) en cada una de las partes. Además de los exámenes ordinarios, se podrá tener en cuenta para la evaluación todo tipo de cuestiones, problemas, ejercicios, talleres, prácticas, y cualquier otro tipo de aportación que considere oportuno y plantee el profesor, lo cual queda a criterio del profesor en función de la dinámica de la clase.

Instrumentos de evaluación
Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se fijarán por asignaturas y se harán públicos al comenzar el curso académico, una vez hayan sido revisados y aprobados por la comisión de coordinación de la titulación. La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta: • Examen escrito de conocimientos teóricos y ejercicios prácticos. • Entrega obligatoria y exposición de trabajos teóricos y prácticos. El peso del primer apartado será del 40% y el del segundo del 60%. Será imprescindible aprobar la teoría y los trabajos independientemente para poder aprobar la asignatura. Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

TERCER CURSO

CONTRATACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	105920	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José-Andrés Barbero Calzada	Grupo / s	1
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S. Zamora		
Despacho	231 - Ed. Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://moodle.usal.es		
E-mail	jabarberoc@usal.es	Teléfono	980.54.50.00 Ext.:3635

Profesor Coordinador	JOSÉ-LUIS PÉREZ IGLÉSIAS	Grupo / s	ÚNICO
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA		
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	226 (Ed. Administrativo)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://moodle.usal.es		
E-mail	jpi@usal.es	Teléfono	980.54.50.00 Ext.:3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia “Sistemas de Información”, junto con otras cinco asignaturas más (“Evaluación de Riesgos, Seguridad Informática, Ingeniería de la Calidad, Administración de Sistemas de Información y Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA)”). Dentro de este curso de adaptación, la asignatura Contratación de Sistemas de Información, se ubica en el primer cuatrimestre, y lo que se pretende con esta asignatura es que el alumno comprenda las necesidades de cualquier organización a la hora de contratar todo o parte de un sistema informático, de forma que conozca la normativa en esta materia así como las necesidades y riesgos de esta implantación, tanto en el sector privado, como en el sector público.

Perfil profesional.
El principal interés de la materia, es que los alumnos adquieran la capacidad de llevar a cabo un análisis de las necesidades de cualquier organización, pública o privada, en esta materia, y la posterior contratación de estos sistemas de información.

3.- Recomendaciones previas

Al ser esta asignatura impartida dentro de un itinerario de adaptación, los alumnos han superado las materias correspondientes a su titulación, y por lo tanto han adquirido los conocimientos necesarios para cursarla.

4.- Objetivos de la asignatura

- Adquirir conocimientos genéricos sobre la administración de sistemas informáticos en organizaciones.
- Aplicar estos conocimientos sobre plataformas tecnológicas, y redes de datos.
- Realizar análisis de necesidades en las organizaciones atendiendo a la normativa vigente.
- Realizar auditorías informáticas de los sistemas de en las organizaciones.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Tema 1: Introducción a la Contratación de Sistemas de Información
Tema 2: Análisis de necesidades.
Tema 3: Análisis de riesgos.
Tema 4: Elaboración de pliegos atendiendo a la normativa vigente.
Tema 5: La contratación en el sector público.
Tema 6: Plataformas de contratación.
Tema 7: Propiedad intelectual de los programas de ordenador.
Tema 8: El outsourcing.
Tema 9: El nivel de servicio.

Programa de Prácticas

Se propondrán varias prácticas relacionadas con los temas tratados en la asignatura, ampliando los conocimientos adquiridos en la teoría, además de una serie de herramientas las cuales permitirán la aplicación práctica de los conceptos vistos anteriormente.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CC04: Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes SI02: Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

Transversales.
CT001. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT002. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT003. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas CT004. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT005. Capacidad de toma de decisiones. CT006. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. CT007. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías. CT008. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos. CT009. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y

resultados, en lengua nativa. CT010. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.

CT011. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de forma que los alumnos adquieran un conocimiento teórico y práctico en el ámbito de la contratación de sistemas de información, para lo que se utilizará una metodología a través de la cual se ponga en práctica de forma constante la teoría.

Interacción con el alumno

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- Clases presenciales: dado el carácter teórico-práctico de la asignatura, el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.
- Tutorías: los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia.
- Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta Studium para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios,etc.) y como medio de comunicación (foros, chats, wikis, etc.). Las entregas de trabajos también se realizarán desde esta plataforma.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		19		16	35
Prácticas	– En aula				
	– En el laboratorio				
	– En aula de	19		45	64
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		10		8	18
Tutorías					
Actividades de seguimiento			6		6
Preparación de trabajos		3		21	24
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**54**	**8**	**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

TEORÍA

- DEL PESO NAVARRO, Emilio. 2003 Manual del subcontratación Informático. Análisis y Contratación. 2ª Ed. Ed. Díaz de Santos.
- SCHNEIDER, Ben. 2004. subcontratación. Grupo Editorial Norma.
- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

PRÁCTICA

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta los trabajos realizados y el examen de teoría, así como la asistencia y participación activa en clase del alumno. Cada una de las partes pesará en la nota final de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Examen teoría	45%
Trabajos	50%
Asistencia y participación	5%

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).

Calificación Final: No se supera la asignatura, si no se obtiene un mínimo del 40% de la nota asignada a "trabajos" así como a "examen teoría".

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

- Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

A cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I

1.- Datos de la Asignatura

Código	105921	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	1er Semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Dionisio Tomás Rodríguez Barrios	Grupo / s	Único
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S de Zamora		
Despacho	233 - Edificio Politécnico		
Horario de tutorías	L Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	Sistema Studium, http://studium.usal.es		
E-mail	tomas.rb@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 Ext. 3635

Profesor	Ana B. González Rogado	Grupo / s	Único
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S de Zamora		
Despacho	229 - Edificio Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://audax.zam.usal.es/web/abgr		
E-mail	abgr@usal.es	Teléfono	Ext. 3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

La asignatura pertenece al módulo de asignaturas de Sistemas de Información, dentro de la materia obligatoria "INGENIERÍA WEB", que incluye las asignaturas "DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I", "DESARROLLO DE APLICACIONES WEB II" y "GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO".

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

El papel principal de la asignatura es que los estudiantes obtengan las destrezas necesarias para el desarrollo e integración de soluciones informáticas basadas en entornos Web.

En concreto, la asignatura trata de mostrar y dar a conocer al alumno los lenguajes de programación orientados a la Web, las técnicas de especificación, diseño, implementación y mantenimiento de un sistema de información que se explota o utiliza a través de un entorno Web.

Perfil profesional.

La asignatura al pertenecer al módulo de asignaturas de Sistemas de Información, permite ampliar y afianzar los conocimientos de los alumnos en las metodologías y herramientas actuales que son empleadas con mayor frecuencia en las organizaciones para el desarrollo e implementación de sus sistemas informáticos.

Los lenguajes y técnicas de desarrollo orientadas a la Web están bastante extendidos y demandados en las empresas profesionales. Si a esto se une que cada vez se desarrollan más sistemas de información bajo este tipo de entorno, y que son más utilizados socialmente, resulta que la asignatura permite obtener al alumno unos conocimientos muy especializados para poder afrontar y/o encaminar su futura vida profesional.

3.- Recomendaciones previas

Sería recomendable haber cursado las asignaturas Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos e Ingeniería del Software.

Al ser esta asignatura aplicada al diseño y programación Web, se recomienda a los alumnos poseer los siguientes conocimientos, aunque algunos se vean ya en la asignatura:

- Conocimientos de metodologías de programación y de estructuras de datos.
- Conocimientos de lenguajes de programación más comunes y adicionalmente los orientados a objeto: C, C++, JAVA, PHP, etc.
- Conocimientos de lenguajes de acceso a bases de datos (SQL), de definición de marcas y especificación de estructuras de información (XML, XSL), lenguajes de definición de interfaces web (HTML, XHTML), de definición de estilos (CSS), etc.
- Conocimientos de diseño de interfaces de usuario, accesibilidad y usabilidad.

4.- Objetivos de la asignatura

- Ampliar el abanico de conocimientos teóricos y prácticos en el desarrollo de Sistemas de Información y en concreto los orientados a la Web.
- Aprender y aplicar lenguajes, metodologías y herramientas para la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de un sistema de información que se explota o utiliza a través de un entorno Web.
- Lograr que el alumno trabaje y coopere con sus compañeros en la resolución de los problemas y trabajos planteados, en la línea de lo que probablemente será su futuro profesional.

5.- Contenidos

La asignatura se impartirá en sesiones teórico-prácticas frente al ordenador en un aula de informática.

En cada sesión se expondrán las bases teóricas de cada tema, y los conceptos necesarios para la realización de diversas prácticas y ejercicios (programados en diversos lenguajes orientados a la Web: JSP, ASP, PHP) que el alumno deberá realizar, probar y trabajar para afianzar su aprendizaje.

Además, los alumnos realizarán trabajos de estudio y ampliación de las técnicas más actuales de desarrollo de aplicaciones Web.

Las sesiones se repartirán entre los temas agrupados en los siguientes bloques:

Bloque I. Introducción a la programación Web.

Tema 1: Lenguajes de Marcas.

Tema 2: Estructura de las aplicaciones Web y Modelos de ejecución.

Tema 3: Introducción a los Servidores de Aplicaciones.

Tema 4: Introducción a los Servicios Web.

Bloque II. Lenguajes Orientados a la Web.

Tema 5: Introducción al lenguaje JSP.

Tema 6: Introducción al lenguaje ASP.

Tema 7: Introducción al lenguaje PHP.

Programa de Prácticas

Se proponen varias prácticas relacionadas con los temas tratados en la asignatura, utilizando los lenguajes de programación orientados a la Web que se ven en ella.

Al finalizar cada bloque se propone para su entrega y evaluación unas prácticas más complejas que unirán los diversos aspectos vistos en los temas y sesiones del bloque. Estas prácticas se realizarán preferentemente por grupos, con la posibilidad de realizar exposiciones y defensas de las mismas frente al resto de los alumnos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
SI 03. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de manera presencial en diversos temas repartidos en sesiones semanales. Dependiendo de cada tema, en cada sesión o se explican conceptos teóricos, o se explican brevemente ciertos conceptos teóricos a aplicar en los ejemplos prácticos que posteriormente realizan los alumnos de forma tutorizada. En los casos en los que los temas lo permitan, se ocupa la mitad de cada sesión para desarrollar los ejercicios prácticos planteados, todo ello empleando una metodología de aprendizaje basada en problemas. Los alumnos realizan también ejercicios prácticos de forma autónoma (preferentemente en grupo), siendo necesario en algunas ocasiones que los entreguen para su evaluación, y/o realizar exposiciones y defensas de los trabajos o prácticas frente al resto de los alumnos.

La Interacción con el alumno se fomentará por diferentes vías:

- **Clases magistrales:** Se expondrá el contenido teórico-práctico de las sesiones de cada tema en clases presenciales, para transmitir a los estudiantes los conocimientos ligados a las competencias previstas. Aunque las clases sean magistrales se desarrollarán en Aula de Informática ya que generalmente se enlazan con las clases prácticas.

- **Clases prácticas en aula de informática:** Las clases prácticas se realizarán en aula de informática, utilizándose los recursos necesarios para el desarrollo correcto de las mismas. Durante las sesiones prácticas, los alumnos deben analizar ejemplos y desarrollar ejercicios prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura. Dado el carácter práctico de estas clases, el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.

- **Tutorías:** Las tutorías, tanto de tipo presencial como on-line, tienen como objetivo fundamental que los estudiantes puedan exponer las dificultades y dudas que les hayan surgido, tanto en la comprensión de la teoría como en la resolución de los problemas. Se fomentará la discusión entre los estudiantes para aclarar todas las cuestiones. Para ello se tendrá a disposición de todos los alumnos tanto las consultas por correo electrónico, como los foros activados en la asignatura dentro de la plataforma "Studium" de la Universidad de Salamanca.

- **Trabajos en grupo:** La elaboración de trabajos, se considera un elemento interesante dentro de los métodos de aprendizaje, para fomentar el trabajo colaborativo en grupo.
  Se realizarán trabajos en equipo, los cuales dirigirán a los estudiantes hacia la lectura y comentario de artículos y bibliografía relacionada, acerca de un apartado concreto de la materia, motivando el 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 contenidos concretos de los trabajos se darán a conocer a lo largo del curso, pero en todo caso versarán sobre los contenidos del programa de la asignatura.

- **Actividades de seguimiento on-line:** Se realizará mediante la plataforma "Studium" de la Universidad de Salamanca. Se utilizará para el intercambio de información con los alumnos (sesiones y temas de la asignatura, manuales, enlaces y documentos diversos), como medio de comunicación y participación activa (foros, chats, wikis, etc.), y como medio de entrega de trabajos, ejercicios y tareas.

- **Actividades Prácticas y Pruebas de evaluación:** Se realizarán a lo largo del curso diferentes pruebas para poder evaluar y calificar la asignatura. Cada prueba podrá ser de un tipo u otro según los recursos de evaluación disponibles:

  - **Trabajos:** Trabajos a realizar por el alumno (preferentemente en grupo) y que deben ser entregados para su evaluación, y/o exposición-defensa frente al resto de los alumnos.
  - **Resolución de problemas:** Ejercicios relacionados con la temática de la asignatura, y realizados por el alumno, que servirán para evaluar el aprendizaje y participación del mismo en la asignatura.
  - **Pruebas objetivas de tipo test:** Preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta.
  - **Pruebas objetivas de preguntas cortas:** Preguntas sobre un aspecto concreto.
  - **Pruebas de desarrollo:** Preguntas sobre un tema más amplio.
  - **Pruebas prácticas:** Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver.
  - **Pruebas orales:** Pruebas orales con preguntas abiertas y/o cerradas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		12,0		24,0	36,0
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	28,0		28,0	56,0
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		5,0		3,0	8,0
Tutorías		5,0			5,0
Actividades de seguimiento online			10,0		10,0
Preparación de trabajos				30,0	30,0
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		5,0			5,0
TOTAL		**55,0**	**10,0**	**85,0**	**150,0**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

La mejor bibliografía de consulta se encuentra en la propia Web, en los sitios oficiales de las especificaciones, lenguajes, metodologías y herramientas utilizadas en la asignatura, por tanto aquí no se recomiendan libros de consulta específicos ya que éstos pueden quedar obsoletos muy rápidamente debido a lo cambiante de las técnicas de desarrollo de aplicaciones web.

Se citan en el siguiente apartado las mejores referencias que pueden utilizarse en la asignatura.

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

Como la asignatura está publicada a través de la plataforma web de eLearning "*Studium*" que la Universidad de Salamanca pone a disposición de Estudiantes y Profesores, la referencia más importante de la asignatura es precisamente dicha plataforma.

- Plataforma Studium: http://studium.usal.es
- Plataforma Wikipedia para consulta de términos: http://es.wikipedia.org
- Sitio para el aprendizaje de desarrollo de aplicaciones web: http://www.w3schools.com/

- Lenguaje de marcado HTML, XHTML: http://www.w3.org/MarkUp/
- Lenguaje de definición de estilos CSS: http://www.w3.org/Style/CSS

- Estructura de aplicación Web basada en el modelo MVC (Modelo-Vista-Controlador): http://en.wikipedia.org/wiki/Model%E2%80%93view%E2%80%93controller
- Estructura de aplicación Web basada en el modelo SPA (*Single-Page Application*) o SPI (*Single-Page Interface*): http://en.wikipedia.org/wiki/Single-page_application
- Información básica sobre los sistemas basados en Servidores de Aplicaciones: http://en.wikipedia.org/wiki/Application_server

- Información básica sobre los servicios web: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_services
- Información básica sobre las arquitecturas orientadas a servicios: http://en.wikipedia.org/wiki/Service-oriented_architecture

- Páginas de "SUN" sobre el Lenguaje JSP: http://java.sun.com/products/jsp/overview.html
- Sistema de ayuda "MSDN" y/o páginas on-line del API del Lenguaje ASP: http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms972337.aspx , o buscando "Active Server Pages Tutorial" en http://msdn.microsoft.com

Páginas del Lenguaje PHP: http://www.php.net

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación será continua, y se realizará teniendo en cuenta:

- El trabajo individual del alumno mediante ejercicios prácticos en las sesiones de aula de informática.
- La actitud, asistencia y participación activa en clase del alumno.
- La evaluación del aprendizaje cooperativo mediante la realización en grupo de trabajos, informes y/o prácticas evaluables, que podrán incluir la exposición-defensa de todos ellos.
- Pruebas teórico-prácticas parciales escritos y/o con ordenador.

Los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua, acudirán a las pruebas de recuperación:

- Pruebas escritas teórico-prácticos con teoría / problemas / preguntas cortas y/o pruebas objetivas tipo test.

Criterios de evaluación

La calificación final de la Evaluación Continua se obtendrá a partir de:

1. El trabajo individual del alumno realizado mediante ejercicios prácticos durante el desarrollo de las sesiones de los temas, en el aula de informática: Programas de demostración y programas cortos (30%).
2. Participación activa en clase del alumno: (10%).
3. La evaluación del aprendizaje cooperativo mediante la realización en grupo de trabajos, informes y/o prácticas evaluables que podrán incluir la exposición-defensa de todos ellos. Dichas prácticas se proponen al finalizar cada bloque de sesiones: Trabajos, informes y Programas medio-largos (30%).
4. Una prueba teórico-práctico parcial escrito y/o con ordenador en aula de informática al finalizar cada uno de los bloques de prácticas: (30%).

La nota final será la suma de lo obtenido en los cuatro bloques de evaluación, teniendo en cuenta que no se podrá aprobar la asignatura si no se obtiene un mínimo de 4 sobre 10 en cada uno de los bloques 1, 3 y 4.

La calificación de las pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante la evaluación continua no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Respecto al Sistema de Calificación, se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca, en el que se cita:

"Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su

correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor."

Instrumentos de evaluación

- Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, ejercicios, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes teórico-prácticos parciales y/o de recuperación.

Recomendaciones para la evaluación.

El estudiante debe implicarse desde el primer día de clase en la asignatura, ya que al ser un proceso de evaluación continua requiere su implicación y participación a lo largo de todo el desarrollo de la materia.

La asistencia a clase y la participación del alumno, unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

Se tratará cada caso de forma individualizada, así a cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

En todo caso se realizarán pruebas escritas de recuperación para aquellos alumnos que no han superado la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105922	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIA	Curso	3º	Periodicidad	1er semestre
Área	Informática y Automática				
Departamento	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José-Andrés Barbero Calzada	Grupo / s	1
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S. Zamora		
Despacho	231 - Ed. Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://moodle.usal.es		
E-mail	jabarberoc@usal.es	Teléfono	980.54.50.00 Ext.:3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia "**Sistemas de Información**", junto con otras cinco asignaturas más ("**Evaluación de Riesgos, Seguridad Informática, Ingeniería de la Calidad, Contratación de Sistemas de Información y Administración de Sistemas de Información**"). En esta asignatura se pretende que el alumno obtenga formación sobre los riesgos en sistemas de información, como evaluarlos y minimizarlos siguiendo las mejores prácticas y las metodologías más comunes en el mercado.

Perfil profesional.
En el entorno de dirección y administración de Sistemas de Información es muy común, útil, necesario y, en algunos entornos, obligatorio realizar tareas relacionadas con la Evaluación de Riesgos. En esta asignatura se procura que el alumno se sienta familiarizado con las tareas propias de esta materia.

3.- Recomendaciones previas

No son necesarios conocimientos previos sobre la materia para cursar la asignatura.

4.- Objetivos de la asignatura

- Adquirir formación básica sobre los riesgos, evaluación, minimización y mejores prácticas para su gestión.
- Conocer las metodologías más importantes del mercado.
- Realizarán prácticas sobre estos temas.

5.- Contenidos

Programa de Teoría
Tema 1: Introducción.
Tema 2: Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información.
Tema 3: MAGERIT.
Tema 4: ISO 27000.
Tema 5: El Esquema Nacional de Seguridad
Tema 6: Continuidad del Negocio
Tema 7: Análisis de impacto de negocio (BIA).
Tema 8: Auditoría

Programa de Prácticas
Las prácticas de la asignatura se basarán en la resolución por el alumno de supuestos prácticos basados en situaciones reales sobre los temas tratados en la asignatura. Se utilizará la herramienta EAR / PILAR.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.
SI 05. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.

Transversales
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías. CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos. CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

- *Clases de teoría con apoyo de material audiovisual.* En estas clases se presentarán los contenidos básicos de los temas. 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 intentará motivar a los estudiantes a intervenir en cualquier momento en las clases para hacer éstas más dinámicas y facilitar el aprendizaje.

- *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".
  Se realizarán trabajos en equipo, 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 contenidos concretos de los trabajos se darán a conocer a lo largo del curso, pero en todo caso versarán sobre los contenidos del programa de la asignatura.

- *Tutorías presenciales.* los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia.

- *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 Studium: Se convierte en el vehículo de comunicación y registro de información de la asignatura.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		10		16	26
Prácticas	- En aula	28		45	73
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		8		8	16
Tutorías		2	2		4
Actividades de seguimiento online			4		4
Preparación de trabajos		3		21	24
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**26**	**6**	**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- COSO . Enterpise Risk Management Framework 2004.
- NIST. Risk Management Guide for Information Management Technology Systems. 800-30A 2004.
- OCTAVE. Cert. 2002 Carnegie Mellon University.
- Security considerations in the Information System Devolopment Life Cycle. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Tim Grance, Joan Hash and Marc Stevens. NIST

Special Publication 800-64
- Information Security Risk Analysis. Thomas R. Peltier. Auerbach Publications
- Risk Management Guide for Information Technology Systems. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Gary Stoneburner, Alice Goguen, and Alexis Feringa. NIST Special Publication 800-30.

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

- MAGERIT v2, Ministerio de Política Territorial y Administración Pública, http://administracionelectronica.gob.es
- PILAR, Ministerio de Política Territorial y Administración Pública, http://administracionelectronica.gob.es

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta los trabajos realizados y el examen de teoría, así como la asistencia y participación activa en clase del alumno. Cada una de las partes pesará en la nota final de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Examen teoría	45%
Trabajos	50%
Asistencia y participación	5%

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).

Calificación Final: No se supera la asignatura, si no se obtiene un mínimo del 40% de la nota asignada a "trabajos" así como a "examen teoría".

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (art. 5º - RD 1125/2003) y se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

- Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación del alumno serán tomadas en cuenta, así como la contribución a trabajos en grupo y facilitarán la superación de la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

La recuperación será particularizada para cada alumno, se le indicará en qué partes de la asignatura debe mejorar.

RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	105923	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	1er semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Hernando Silva Varela	Grupo / s	T + P
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	234 y 122 del Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/hernando/ Studium		
E-mail	hernando@usal.es	Teléfono	980 545000 ext. 3696 ó 3706

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura se engloba dentro de la materia Bases de Datos, proponiéndose como un complemento a las asignaturas Diseño de Bases de Datos y Sistemas de Bases de Datos. Dentro de este curso, la asignatura Recuperación de la Información, se ubica en el primer cuatrimestre, y lo que se pretende con la misma es que el alumno adquiera conocimientos relativos a modelos y algoritmos para la recuperación de la información. Además se pretende hacer que el alumno/a comprenda la necesidad de la utilización de este tipo de algoritmos y estructuras para lograr una clasificación automática de información, conociendo las medidas de error que se emplean para estimar los índices de calidad en la recuperación de la información.

Perfil profesional.
El principal interés de la asignatura, es determinar las principales técnicas y algoritmos utilizados para la recuperación de la información, y dotar a los alumnos/as de los conocimientos necesarios para que puedan implementarlas de forma autónoma. También es importante que los alumnos/as tengan la capacidad de determinar los índices de calidad necesarios sobre las técnicas empleadas y la información recuperada.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura es necesario que el alumno/a haya cursado asignaturas donde se hayan visto conceptos relativos a diseño e implantación de Bases de Datos, programación en diferentes lenguajes, estadística y algoritmia.

4.- Objetivos de la asignatura

- Adquirir conocimientos genéricos sobre algoritmos de recuperación de información.
- Aplicar estos conocimientos sobre diferentes lenguajes de programación.
- Adquirir la capacidad de tipificar índices de calidad de los modelos y algoritmos propuestos, y de la información recuperada.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE TEORÍA

Bloque I. Introducción a la asignatura.
Tema 1: Introducción a la Recuperación de Información.
Tema 2: Modelos de Recuperación de Información.

Bloque II. Documentos y Algoritmos.
Tema 3: Diferentes Tipologías de Documentos en Recuperación de la Información.
Tema 4: Algoritmos y Estructuras Básicas.
Tema 5: Clasificación Automática de la Información.

Bloque III. Calidad en la Recuperación de Información.
Tema 6: Medidas de Error.
Tema 7: Índices de Calidad en Recuperación de la Información.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Se realizarán ejercicios prácticos utilizando los lenguajes C y/o Java, y R para aplicar los conceptos teóricos adquiridos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CE013. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en Web.

Transversales.
CT001. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT002. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT003. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas
CT004. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT005. Capacidad de toma de decisiones.
CT006. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT007. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.
CT008. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.
CT009. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT010. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT011. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de forma que los alumnos adquieran un conocimiento teórico y práctico en el diseño e implementación de Arquitecturas Orientadas a Servicios, para lo que se utilizará una metodología a través de la cual se ponga en práctica de forma constante la teoría.

Interacción con el alumno

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- *Clases presenciales*: dado el carácter teórico-práctico de la asignatura, el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.
- *Tutorías*: los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia.
- *Espacio virtual*: se dispondrá de la herramienta *Studium* para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios,etc.) y como medio de comunicación (foros, chats, wikis, etc.). Las entregas de trabajos también se realizarán desde esta plataforma.
- *Prácticas*: se encargará al alumno, con la asistencia del profesor, la realización de programas de ordenador que simulen algunos de los procedimientos y algoritmos vistos en las clases presenciales.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		19		16	35
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	19		45	64
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		10		8	18
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			6		6
Preparación de trabajos		3		21	24
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**54**	**6**	**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

TEORÍA Y PRÁCTICA

- CACHEDA SEIJO, F., FERNÁNDEZ, J.M., HUETE, J.F. Recuperación de Información. Un enfoque práctico y multidisciplinar. RA-MA. 2011.

- SALVADOR, J.A. Recuperación de la Información. Alfagrama Ediciones. 2008.
- BAEZA-YATES, R., RIBEIRO-NIETO, B. Modern Information Retrieval. Addison-Wesley, Harlow, England, 1999.
- PEÑA, R, BAEZA-YATES, R., RODRÍGUEZ MUÑOZ, J.V. Gestión Digital de la Información. De Bits a Bibliotecas Digitales y la Web. RAMA, Madrid, 2002.
- LÓPEZ, A. Toma de Decisiones en Metodologías Seis Sigma. Amaru Ediciones. 2005.

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

http://nlp.stanford.edu/IR-book/

http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html

http://ir.dcs.gla.ac.uk/

http://reina.usal.es/

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta:

- Asistencia y participación activa en clase del alumno (10%)
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos (30%).
- Trabajos prácticos con ordenador (30%).
- Exámenes escritos con preguntas y/o problemas (30%).

La nota final en escala de 0 a 10 se obtiene de la fórmula

NOTA= 0,1 a + 0,3 b + 0,3 c + 0,3 d

siempre que la nota media de los apartados b), c) y d) sea mayor o igual a 4 sobre 10.

Se realizarán exámenes escritos de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

- Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).

- Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación activa del alumno, unido al trabajo continuo, permiten superar sin dificultad la asignatura. Sin embargo, hay que ser consciente de que para aplicar la fórmula de cálculo de la nota final de evaluación continua será necesario tener una nota mínima de 4 en la escala del 0 al 10 en los apartados b), c) y d).

Recomendaciones para la recuperación.
A cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

SISTEMAS INTELIGENTES

1.- Datos de la Asignatura

Código	105924	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	1er semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	María Luisa Pérez Delgado	Grupo / s	
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	216 - ed. administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/~mlperez		
E-mail	mlperez@usal.es	Teléfono	980545000 Ext. 3696

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Bloque común a la rama de la informática

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

Tener una visión general de los sistemas inteligentes más comunes en la actualidad.

5.- Contenidos

Módulo A- Conceptos básicos
Módulo B- Métodos de solución de problemas
Módulo C- Agentes inteligentes

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CC 15. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos. CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

- sesiones magistrales
- prácticas en laboratorio
- resolución de problemas
- seminarios
- trabajos
- exposiciones y debates
- foros de discusión
- tutorías
- pruebas objetivas de tipo test o preguntas cortas
- pruebas prácticas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		12		12	
Prácticas	– En aula				
	– En el laboratorio	20		20	
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios		10		10	
Exposiciones y debates		10		10	
Tutorías		2		2	
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		6		6	
TOTAL				60	

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
— R. Marín: Inteligencia Artificial. Técnicas, Métodos y Aplicaciones. McGraw-Hill (2008) — M.L. Pérez Delgado, Q. Marían Martín: Aplicación de las Redes Neuronales Artificiales a la Estadística. Editorial La Muralla (2003)

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Consultar referencias actualizadas en la plataforma Studium

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Criterios de evaluación
Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5o. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
La evaluación se realizará teniendo en cuenta: — Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/preguntas cortas/test. — Exámenes prácticos. — Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos. El peso del primer apartado será del 50% y el de los dos últimos también del 50%. Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

INGENIERÍA DE LA CALIDAD

1.- Datos de la Asignatura

Código	105925	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jaime Calvo Gallego	Grupo / s	Todos
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	Ad-208, Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://www.usal.es/		
E-mail	jaime.calvo@usal.es	Teléfono	+34 980545000

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia “Sistemas de Información”, junto con otras cinco asignaturas más (“Contratación de Sistemas de Información”, “Administración de Sistemas de Información”, “Evaluación de riesgos”, “Seguridad Informática”, “Arquitectura Orientadas a Servicios”). Está ubicada en el segundo cuatrimestre del tercer curso y el estudiante la cursa después de la asignatura “Ingeniería del Software” que se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso, en la que aprende conceptos que servirán de base para esta asignatura. Fundamentalmente en esta asignatura se le instruye al alumnado en conceptos básicos sobre la calidad.

Perfil profesional.
El principal interés de la materia es introducir al alumno en la Ingeniería de la Calidad haciendo especial hincapié en la calidad relacionada con la implementación del software.

3.- Recomendaciones previas

Es conveniente superar la asignatura Ingeniería del Software antes de cursar esta asignatura, pues en ella se adquieren las competencias básicas necesarias para acometerla.

4.- Objetivos de la asignatura

- Comprender el concepto de calidad teniendo en cuenta que para conseguirla es necesario planificar el trabajo a desarrollar.
- Adquirir conocimientos sobre los estándares de calidad utilizados para el modelado de información.
- Aplicar el concepto de calidad en las actividades fundamentales del ciclo de vida de un proyecto software.

5.- Contenidos

Programa
Bloque I. Introducción.
Tema 1: Introducción y conceptos.
Tema 2: Planificación para la calidad.
Tema 3: Normativas sobre calidad.
Tema 4: Calidad de los servicios informáticos.
Bloque II. Mejora de la calidad.
Tema 5: Técnicas básicas de mejora de la calidad.
Tema 6: Técnicas de mejora de diseño.
Tema 7: Técnicas de mejora de procesos.
Tema 8: Técnicas de mejora de gestión.
Bloque III. Evolución y mantenimiento del software.
Tema 9: Garantía de calidad del software.
Tema 10: Revisiones del software.
Tema 11: El plan de calidad del software.
Tema 12: Actividades de mantenimiento.
Tema 13: Herramientas y técnicas.
Tema 14: Ingeniería inversa y reingeniería.

6.- Competencias a adquirir

Específicas.
SI 06. Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.
CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales.
- Planteamiento y resolución de problemas.
- Estudio de casos.
- Tutorías (inicio, seguimiento y fin) individuales y en grupo.
- Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta Studium para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		30		60	90
Prácticas	- En aula	15		22,5	37,5
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		8		6,5	14,5
Tutorías		2	3		5
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**58**	**3**	**89**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Piattini M.G, Calvo-Manzano J.A., Cervera J., Fernández L. «Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión». Rama 2004.
- Pressman, R.S., "Ingeniería del software: Un enfoque práctico. Quinta edición". Editorial McGraw-Hill,2002.
- Sommerville, I., "Ingeniería del software. Sexta edición". Editorial Addison Wesley, 2002.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Examen escrito de conocimientos teóricos y ejercicios prácticos.
Entrega obligatoria y exposición de trabajos teóricos y prácticos.
Será imprescindible aprobar la teoría y las prácticas independientemente para poder aprobar la asignatura, esto implica obtener una calificación igual o superior a cinco puntos (5) sobre diez (10) en cada una de las partes.
Además de los exámenes ordinarios, se podrá tener en cuenta para la evaluación todo tipo de cuestiones, problemas, ejercicios, talleres, y cualquier otro tipo de aportación que considere oportuno y plantee el profesor, lo cual queda a criterio del profesor en función de la dinámica de la clase.

Criterios de evaluación

Examen escrito de conocimientos teóricos y ejercicios prácticos.
Entrega obligatoria y exposición de trabajos teóricos y prácticos.
Será imprescindible aprobar la teoría y los ejercicios prácticos independientemente para poder aprobar la asignatura, esto implica obtener una calificación igual o superior a cinco puntos (5) sobre diez (10) en cada una de las partes.
Además de los exámenes ordinarios, se podrá tener en cuenta para la evaluación todo tipo de cuestiones,

problemas, ejercicios, talleres, y cualquier otro tipo de aportación que considere oportuno y plantee el profesor, lo cual queda a criterio del profesor en función de la dinámica de la clase.

Instrumentos de evaluación
Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se fijarán por asignaturas y se harán públicos al comenzar el curso académico, una vez hayan sido revisados y aprobados por la comisión de coordinación de la titulación. La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta: • Examen escrito de conocimientos teóricos y ejercicios prácticos. • Entrega obligatoria y exposición de trabajos teóricos y prácticos. El peso del primer apartado será del 40% y el del segundo del 60%. Será imprescindible aprobar la teoría y los trabajos independientemente para poder aprobar la asignatura. Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

LEGISLACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	105926	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	3º	Periodicidad	2º Semestre
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS				
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	JOSÉ-ANDRÉS BARBERO CALZADA	Grupo / s	ÚNICO
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA		
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	321 (Ed. Politécnico)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://moodle.usal.es		
E-mail	jabarberoc@usal.es	Teléfono	980.54.50.00 Ext.:3635

Profesor Coordinador	JOSÉ-LUIS PÉREZ IGLÉSIAS	Grupo / s	ÚNICO
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA		
Área	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA		
Despacho	226 (Ed. Administrativo)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://moodle.usal.es		
E-mail	jpi@usal.es	Teléfono	980.54.50.00 Ext.:3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
COMÚN A LA RAMA DE INFORMÁTICA

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia “Legislación” . En esta asignatura se pretende que el alumno conozca la principal normativa vigente que podría afectar al desarrollo de su profesión

Perfil profesional.
A la hora de construir, mantener, instalar y explotar sistemas de información es necesario que los profesionales conozcan la legislación relacionada con su actividad profesional con el objeto que adapten los servicios y/o productos desarrollados o dirigidos por ellos a la normativa vigente.

3.- Recomendaciones previas

Al ser esta asignatura impartida dentro de un itinerario de adaptación, los alumnos han superado las materias correspondientes a su titulación, y por lo tanto han adquirido los conocimientos necesarios para cursarla.

4.- Objetivos de la asignatura

- Proporcionar conocimientos al alumno para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Introducir al alumno en el desarrollo normativo español, europeo e internacional que afecta al desarrollo de su profesión.
- Posibilitar al alumno prestar, elegir y/o desarrollar productos y servicios conforme a la normativa y regulación de la informática.

5.- Contenidos

Un resumen de los contenidos de la asignatura que compone esta materia es el siguiente:
Programa de Teoría
Tema 1: Protección de datos.
Tema 2: Propiedad intelectual de programas de ordenador y bases de datos.
Tema 3: Firma electrónica.
Tema 4: Sociedad de la información
Tema 5: Telecomunicaciones
Tema 6: Acceso de los ciudadanos a los servicios públicos
Tema 7: Interoperabilidad
Tema 8: Normativa europea e internacional.

Programa de Prácticas
Se proponen varios supuestos prácticos mediante los cuales los alumnos analizarán la adecuación de casos prácticos a los preceptos normativos proponiendo mejoras. Así mismo, se propondrá que los alumnos elaboren documentación que cumpla la normativa vigente.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CC 01. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. CC 18. Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

- *Clases de teoría con apoyo de material audiovisual*. En estas clases se presentarán los contenidos básicos de los temas. El desarrollo de la clase se llevará a cabo con medios audiovisuales, textos, transparencias, conexiones a la red, componentes físicos como apoyo a las explicaciones, que permitan un adecuado nivel de motivación e interés en los estudiantes. Se intentará motivar a los estudiantes a intervenir en cualquier momento en las clases para hacer éstas más dinámicas y facilitar el aprendizaje.

- *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".
  Se realizarán trabajos en equipo, 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 documentación. 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 contenidos concretos de los trabajos se darán a conocer a lo largo del curso, pero en todo caso versarán sobre los contenidos del programa de la asignatura.

- *Tutorías presenciales*. los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia.

- *Tutorías Telemáticas*. Se podrá y es muy aconsejable el uso del correo electrónico

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		40		56	96
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	10	10	10	30
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		6		2	8
Tutorías				2	2
Actividades de seguimiento online		2	2		4
Preparación de trabajos		2		6	8
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2			2
TOTAL		**62**	**12**	**76**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
• LEY ORGÁNICA 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.
• REAL DECRETO 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo

de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal
- Ley 23/2006, de 7 de julio, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril.
- Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.
- LEY 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico
- LEY 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información
- LEY 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones
- LEY 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos
- Real Decreto 1671/2009, de 6 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos
- Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica

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

http://www.boe.es
http://noticias.juridicas.es

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

En la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta los trabajos realizados y el examen de teoría, así como la asistencia y participación activa en clase del alumno. Cada una de las partes pesará en la nota final de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Examen teoría	45%
Trabajos	50%
Asistencia y participación	5%

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).

Calificación Final: No se supera la asignatura, si no se obtiene un mínimo del 40% de la nota asignada a “trabajos” así como a “examen teoría”.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (art. 5º - RD 1125/2003) y se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

- Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación del alumno serán tomadas en cuenta, así como la contribución a trabajos en grupo

Recomendaciones para la recuperación.

La recuperación será particularizada para cada alumno, se le indicará en qué partes de la asignatura debe mejorar.

SEGURIDAD INFORMÁTICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105927	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Hernando Silva Varela	Grupo / s	Único
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	234 del Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://portalevlm.usal.es/ Studium:		
E-mail	Hernando@usal.es	Teléfono	Despacho: Ext 3996/3706

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

OBLIGATORIO – La asignatura forma parte de la materia Sistemas de Información. De un total de 30 ECTS de esta materia, la asignatura comprende 6 ECTS y forma parte de la formación obligatoria del estudiante.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura **Seguridad Informática** es una de las seis asignaturas de carácter obligatorio de la materia Sistemas de Información y su papel en el plan de estudios es esencial dada la cada vez más amplia interconexión de los sistemas informáticos y la necesidad de estudiar, comprender, implementar y aplicar métodos para preservar la seguridad de los sistemas y, sobre todo, la información que almacenan, transmiten y/o procesan.

Perfil profesional.

La asignatura **Seguridad Informática** se establece temporalmente en la segunda mitad de los planes de estudio del Grado debido a que demanda del estudiante un conocimiento avanzado del uso de los sistemas informáticos, la forma en que están construidos, la programación, la interconexión de éstos y, en menor medida, de matemática discreta.

El desarrollo y comprensión de la asignatura le dará al estudiante la capacidad de entender mejor las implicaciones de la seguridad informática, que va más allá de los tópicos cotidianos, y conocerá los criterios que rigen esta materia y la valoración de los costes de su implementación en relación con los recursos a proteger. Todo esto le dará al estudiante la capacidad para establecer requisitos de diseño y uso de sistemas informáticos atendiendo a aspectos de seguridad y evaluación de riesgos.

La asignatura aportará también al estudiante nuevos conocimientos, competencias sociales y emocionales, capacidades estratégicas, organizativas y de planificación. Todo esto contribuirá a formarle como un profesional multifuncional con una buena actitud ante los cambios y con capacidad de autoaprendizaje que

demandan los rápidos avances tecnológicos de nuestra era.

3.- Recomendaciones previas

Es recomendable una buena actitud de trabajo del estudiante y conocimientos sólidos del funcionamiento de los sistemas informáticos, la programación, las redes de ordenadores y, en menor medida, las matemáticas.

4.- Objetivos de la asignatura

- Introducir y formar al estudiante para comprender las implicaciones del concepto de «Seguridad Informática».
- Conocer, diferenciar y ser capaz de aplicar los criterios que miden y rigen la seguridad informática.
- Introducir al estudiante en los conceptos esenciales de la criptografía y su aplicación en la seguridad informática.
- Estudiar y comprender la forma en que se aplica conceptualiza y aplica la seguridad informática en los sistemas informáticos interconectados tales como las redes.
- Introducirse en la aplicación de la seguridad informática en el ámbito cada vez más amplio de los sistemas informáticos que van más allá de los ordenadores y aborda campos como la telefonía celular, los sistemas de posicionamiento global, etc.
- Que el estudiante adquiera la capacidad para establecer requisitos de diseño de sistemas informáticos atendiendo a criterios de seguridad y evaluación de riesgos.
- Estudiar y comprender los aspectos de normativas y legislación vigente en relación con la seguridad informática.
- Dar al alumno la capacidad de relacionar conceptos, conocimientos e información de materias y asignaturas afines.
- Adquirir capacidad de organización, planificación del trabajo, análisis, crítica, síntesis y trabajo en individual y en equipo.
- Desarrollar capacidades de comunicación oral y escrita de conocimientos, ideas, procedimientos, experiencias, resultados.
- Fomentar el trabajo autónomo, el análisis, la autocrítica y la toma de decisiones.
- Fomentar en el estudiante la capacidad de adaptarse, en al ámbito de su desempeño laboral, a los rápidos avances tecnológicos de esta época.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Bloque I: Introducción y conceptos preliminares
Tema 1: Introducción
Tema 2: Conceptos preliminares

Bloque II: Criptografía
Tema 3: Cifrado simétrico
Tema 4: Cifrado asimétrico
Tema 5: Firma digital y funciones resumen

Bloque III: Seguridad en redes
Tema 6: Autentificación
Tema 7: Correo electrónico seguro
Tema 8: Seguridad IP
Tema 9: Seguridad en la web

Bloque IV: Seguridad en los sistemas

Tema 10: Software intruso
Tema 11: Técnicas de sniffer
Tema 12: Técnicas de spoofing
Tema 13: Cortafuegos (firewalls)

Programa de Prácticas

1.- Sistemas de clave privada
2.- Sistemas de clave pública
3.- Firma digital
4.- Autentificación
5.- Seguridad en el correo electrónico
6.- Seguridad en la web
7.- Virus y troyanos
8.- Sniffers
9.- Cortafuegos

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CC 04. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes. CC 05. Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. SI 02. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente. SI 03. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación. SI 05. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación. SI 06. Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías. CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos. CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La metodología docente de la asignatura tiene como eje principal, más no único, las actividades presenciales. A esta actividad se añaden otros apartados para la resolución de problemas, exposición de trabajos, problemas para entregar, tutorías y espacio virtual.

CLASE MAGISTRAL: Actividad presencial para la exposición de ideas, conceptos y conocimientos, por parte del profesor, así como para el seguimiento de los alumnos y coordinación general de la asignatura.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Actividad presencial para la solución, por parte del profesor, de problemas de carácter teórico y/o práctico relacionados con los temas tratados en la asignatura. También se plantearán problemas para ser resueltos por los alumnos con la ayuda y colaboración del Profesor y resto de los estudiantes.

EXPOSICIÓN DE TRABAJOS: Actividad presencial para que los alumnos expongan en el aula y ante sus compañeros, por medios audiovisuales, trabajos estrechamente relacionados con la asignatura que se hayan asignado y preparado previamente con tiempo suficiente.

PROBLEMAS FUERA DE CLASE: Actividad no presencial donde los alumnos resuelven problemas planteados por el profesor para que entreguen resueltos todos o parte de ellos según se haya comunicado previamente a aquéllos.

TUTORÍAS: Actividad presencial de atención personalizada a uno o varios alumnos para que el profesor atienda los requerimientos de éstos en la resolución de dudas, ayuda en la solución de problemas, guía en el desarrollo de trabajos y asesoría en la preparación de exámenes.

ESPACIO VIRTUAL: El espacio virtual es un sitio de encuentro a distancia para ayudar a coordinar la asignatura, en general, y comunicarse con los alumnos. Es también el lugar donde se pueden desarrollar en menor medida algunas de las actividades que se realizan en las tutorías.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		24		40	64
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	14		30	44
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		8			8
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			8		8
Preparación de trabajos		3		20	23
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**52**	**8**	**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Schneier, Bruce, «Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C». Second edition, John Wiley and Sons, 1996.

Pieprzyk, Josef, Hardjono, Thomas y Seberry, Jennifer, «Fundamentals of Computer Security». Springer, 2003.

Pastor Franco, José y Sarasa López, Miguel Ángel, «Criptografía Digital: Fundamentos y Aplicaciones». Prensas Universitarias de Zaragoza, 1997.

Stallings, William, «Fundamentos de Seguridad en Redes: aplicaciones y estándares». Segunda Edición, Pearson - Prentice Hall, 2004.

Nombela, Juan José, «Seguridad Informática». Primera Edición, Editorial Paraninfo, 1996.

Stinson, Douglas R., «Cryptography: Theory and Practice». Second Edition, Chapman & Hall/CRC, 2002.

Tanenbaum, Andrew S., «Computer Networks». Cuarta Edición, Prentice Hall, 2002.

Mitnick, Kevin D. y Simon, William L., «The Art of Intrusion». Wiley Publishing, Inc., 2005.

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

Kernighan, Brian W. y Ritchie, Dennis M, «El lenguaje de programación C, segunda edición». Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.

Mitchell, M., Oldham, J. y Samuel A., «Advanced Linux Programming». New Riders Publishing, 2001.

Joyanes Aguilar, L., «Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos». 3ª edición, McGrawHill, 1993.

Schildt, H., «C, manual de referencia». McGraw Hill, 2001.

Aho, A.V., Hopcroft, J.E. y Ullman J.D., «Estructuras de datos y algoritmos». Addison- Wesley Iberoamericana, 1988.

Moreno Montero, Ángeles Mª y Sánchez Lázaro, Ángel Luis, Notas y transparencias del curso «Redes de Comunicación al Servicio de la Gestión Empresarial». Zamora, 10-11 de diciembre de 2004.

«Curso de Programación de Virus» disponible en formato HTML, según consulta en diciembre de 2005, en *http://www.wikilearning.com/introduccion-wkccp-4312-1.htm*

Barrapunto - http://barrapunto.com/

Wikipedia - http://es.wikipedia.org/wiki/

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación se realizará de forma continua de tal manera que la calificación final se obtendrá a partir de:

1. El trabajo individual del alumno realizado mediante pruebas objetivas: ejercicios y problemas (30%).

2. La actitud, asistencia y participación activa en clase del alumno (10%).

3. La evaluación del aprendizaje cooperativo mediante la realización en grupo de Trabajos teórico-prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa y exposición de los mismos (30%).

4. Un examen parcial escrito (pudiendo ser no presencial, on-line en aula virtual), tipo test y/o teórico-práctico, al finalizar una serie de bloques de temas evaluables de la asignatura (30%).

Cada una de las cuatro partes anteriores se evalúa en una escala del 0 al 10 y la nota final se obtiene de la

suma de cada una de las cuatro partes con el peso porcentual descrito. Es decir:

NOTA FINAL = 0.3 P1 + 0.1 P2 + 0.3 P3 + 0.3 P4

Sin embargo, para aplicar la fórmula anterior será necesario tener una nota mínima de 4 en la escala del 0 al 10 en las partes 1, 3 y 4.

Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0 - 4,9: Suspenso (SS)

5,0 - 6,9: Aprobado (AP)

7,0 - 8,9: Notable (NT)

9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Se tendrá en cuenta en todos los casos el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

- Seguimiento de la evolución en clase del alumno, asistencia, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes o pruebas teóricas.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación activa del alumno, unido al trabajo continuo, permiten superar sin dificultad la asignatura. Sin embargo, hay que ser consciente de que para aplicar la fórmula de cálculo de la nota final de evaluación continua será necesario tener una nota mínima de 4 en la escala del 0 al 10 en las partes 1, 3 y 4

Recomendaciones para la recuperación.

Informarse ante el profesor sobre cuales apartados de la evaluación son susceptibles de recuperar para subsanarlos con el fin de aprobar la asignatura.

CRIPTOGRAFÍA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105935	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Op	Curso	3º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Matemática Aplicada. Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Depto. de Matemática Aplicada y Dpto. de Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	http://portalevlm.usal.es/ Studium			
	URL de Acceso:	http://portalevlm.usal.es/ Studium:			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Gerardo Rodríguez Sánchez	Grupo / s	Único
Departamento	Matemática Aplicada		
Área	Matemática Aplicada		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	214/Centro de Matemáticas de la EPS de Zamora (despacho 205)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	Studium:		
E-mail	evlmportal@usal.es gerardo@usal.es	Teléfono	Despacho: Ext 3639 Móvil 690951612

Profesor Coordinador	Hernando Silva Varela	Grupo / s	Único
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	234 del Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://portalevlm.usal.es/ Studium:		
E-mail	Hernando@usal.es	Teléfono	Despacho: Ext 3996/3706

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Formación complementaria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura está concebida para dar al estudiante una formación más amplia, profunda y complementaria de las técnicas criptográficas con el fin de dar a éste un bagaje de conocimiento que le permita abordar con más solidez aspectos importantes de la Seguridad Informática.

Perfil profesional.
El seguimiento correcto de esta asignatura permitirá alcanzar al alumnado una formación de indudable interés para su ejercicio profesional desde el punto de vista instrumental.

3.- Recomendaciones previas

Es conveniente haber alcanzado las competencias correspondientes a las asignaturas con contenido matemático previas. Concretamente, es conveniente haber seguido las asignaturas de Fundamentos de Matemáticas I, Fundamentos de Matemáticas II y Matemática Discreta. Es conveniente, además, ser hábil es aspectos esenciales de la programación.

4.- Objetivos de la asignatura

- Hacer que el estudiante profundice en el conocimiento de las técnicas criptográficas.
- Dar al estudiante una base de conocimiento más amplia de la seguridad informática.
- Aplicar conocimientos adquiridos previamente en otras asignaturas..
- Dar al alumno la capacidad de relacionar conceptos, conocimientos e información de materias y

asignaturas afines.
- Adquirir capacidad de organización, planificación del trabajo, análisis, crítica, síntesis y trabajo en individual y en equipo.
- Desarrollar capacidades de comunicación oral y escrita de conocimientos, ideas, procedimientos, experiencias, resultados.
- Fomentar el trabajo autónomo, el análisis, la autocrítica y la toma de decisiones

5.- Contenidos

A continuación se exponen los distintos contenidos de la asignatura por bloques temáticos. Los contenidos de los distintos temas son eminentemente prácticos, con las inevitables referencias teóricas que ayuden a enmarcar y comprender la justificación del mecanismo de resolución de problemas.

PROGRAMA DE TEORÍA

Bloque I: Introducción y conceptos preliminares.

Tema 1: Introducción histórica. Tema 2:
Conceptos preliminares

Bloque II: Fundamentos matemáticos preliminares

Tema 3: Congruencias, Algoritmos de Euclídes, Función de Euler, Teorema de Fermat , residuos cuadráticos, Teorema chino de los restos, Grupos cíclicos y raíces primitivas, símbolo de Legendre y símbolo de Jacobi, números aleatorios
Tema 4: Pruebas de primalidad y generación de números primos.

Bloque III: Sistemas de cifrado de clave privada.

Tema 5: Cifrado DES. Tema 6:
Sistema IDEA. Tema 7: Cifrado AES.
Tema 8: Intercambio de clave privada.

Bloque IV: Sistemas de cifrado de clave pública.

Tema 9: Sistema de cifrado RSA. Tema 10:
Cifrado Rabin.
Tema 11: Sistema de cifrado Williams. Tema 12:
Sistema de cifrado ElGamal

Bloque V: Firma digital y funciones resumen

Tema 13: Firmas RSA, Rabin, ElGamal y DSS Tema 14:
Funciones resumen MAC, MD5 y SHA

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Esteganografía.
- Generación de números primos fuertes y robustos.
- Sistema de cifrado DES.
- Intercambio de clave de Diffie-Hellman.
- Sistema de cifrado RSA optimizado.
- Sistema de cifrado ElGamal.
- Firma digital DSS.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CA03. Capacidad para comprender y aplicar los fundamentos teóricos y prácticos asociados a los mecanismos utilizados para dotar de seguridad a los sistemas informáticos.

Transversales.
CT01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT05. Capacidad de toma de decisiones. CT09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La metodología docente se enfoca a la resolución de problemas, aunque obviamente en las clases magistrales se exponen los fundamentos teóricos mínimos necesarios para una correcta comprensión de los diferentes algoritmos de resolución de problemas que se utilizan a lo largo del semestre.

En consecuencia, la mayoría de las actividades realizadas en el aula son de carácter práctico, con la resolución por parte del profesor y de los alumnos de numerosos problemas que permitan adquirir las competencias fijadas para esta asignatura.

Un apartado importante en esta asignatura lo constituyen las prácticas de laboratorio usando, entre otros, el paquete Mathematica y lenguajes de programación tal como C. Estas prácticas se realizan en grupos medianos (dependiendo de la capacidad del aula asignada), aunque la formación se completa con el trabajo individual de los alumnos, aprovechando la licencia campus de Mathematica que la Universidad de Salamanca tiene.

En consecuencia, las actividades presenciales de los alumnos se orientan a la resolución de problemas y a la utilización de un software matemático avanzado que les permita abordar cálculos complicados, además de implementar soluciones mediante software a los problemas planteados.

Los materiales docentes están a disposición de los alumnos a través del portal http://portalevlm.usal.es/ fruto esencial del proyecto europeo EVLM, y de la plataforma Studium de la Universidad de Salamanca.

Los alumnos han de elaborar, individualmente y en grupos muy reducidos, una serie de trabajos que permitan su evaluación así como al menos dos exámenes presenciales en horas de clase. La metodología docente se completa con un horario muy amplio de atención al alumno mediante las tutorías diseñadas a través del Centro de Matemáticas y la Escuela Politécnica Superior de Zamora.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	10			10

Prácticas	- En aula	25			25
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	10			10
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		10			10
Actividades de seguimiento online			5		5
Preparación de trabajos				40	40
Resolución de problemas				45	45
Exámenes		5			5
TOTAL		**60**	**5**	**85**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Schneier, Bruce, «Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C». Second edition, John Wiley and Sons, 1996.
Pieprzyk, Josef, Hardjono, Thomas y Seberry, Jennifer, «Fundamentals of Computer Security». Springer, 2003.
Pastor Franco, José y Sarasa López, Miguel Ángel, «Criptografía Digital: Fundamentos y Aplicaciones». Prensas Universitarias de Zaragoza, 1997.
Stallings, William, «Fundamentos de Seguridad en Redes: aplicaciones y estándares». Segunda Edición, Pearson - Prentice Hall, 2004.
Nombela, Juan José, «Seguridad Informática». Primera Edición, Editorial Paraninfo, 1996.
Stinson, Douglas R., «Cryptography: Theory and Practice». Second Edition, Chapman & Hall/CRC, 2002.
Tanenbaum, Andrew S., «Computer Networks». Cuarta Edición, Prentice Hall, 2002. Mitnick, Kevin D. y Simon, William L., «The Art of Intrusion». Wiley Publishing, Inc., 2005.

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

Base de datos del portal EVLM: http://portalevlm.usal.es/

Kernighan, Brian W. y Ritchie, Dennis M, «El lenguaje de programación C, segunda edición». Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los procedimientos de evaluación miden la consecución de los objetivos de la asignatura. Además de los trabajos presentados por los alumnos sobre algunos aspectos teóricos y prácticos relacionados con la asignatura, se valorará el resultado de los exámenes presenciales cuyo formato se detalla más abajo.

Criterios de evaluación

Se valorará la utilización de las técnicas adecuadas para resolver los problemas planteados. También se valorará la claridad y rigor de las argumentaciones realizadas.
La participación activa en clase, la asistencia a las actividades complementarias reflejadas en los apartados Tutorías y Actividades de seguimiento online y los trabajos entregados por los alumnos serán evaluados y constituirán hasta un 80% de la calificación final. Estos trabajos hacen referencia a la resolución de problemas y a la realización de las prácticas en las aulas de Informática.

No se tendrán en cuenta los errores de cálculo salvo que sean repetidos e impidan la correcta interpretación de los problemas a resolver.

Instrumentos de evaluación
Los trabajos teóricos y prácticos a lo largo del curso. Los exámenes presenciales realizados durante las horas de clase serán optativos. Estos constarán en la resolución de problemas, donde los alumnos podrán utilizar libros de texto y material de elaboración propia. Las fechas de los exámenes serán fijados de común acuerdo con los alumnos. Uno de los exámenes se realizará con el programa Mathematica. La participación activa en clase y la asistencia a las actividades complementarias diseñadas reflejadas en la tabla 8 dentro de los apartados Tutorías y Actividades de seguimiento online. Los trabajos de los alumnos y su participación en las actividades mencionadas constituyen el 80% de la calificación final. La calificación obtenida en los exámenes presenciales optativos constituye el 20% de la calificación final. Para los alumnos que no han superado la asignatura por el procedimiento anteriormente descrito, se realizará antes de la calificación final en primera convocatoria y en el período de exámenes fijado por la Junta de Escuela, un examen global de recuperación cuya valoración no excederá de un 20% de la nota final. En el caso de no superar la asignatura en primera convocatoria, el procedimiento de recuperación consistirá en la realización de un examen presencial y/o en la realización de las actividades recomendadas por el profesor (véase el apartado de recomendaciones para la recuperación). Finalmente, hay que hacer constar las razones por las que la calificación de un alumno será la de “Alumno sin calificar” o bien de “Alumno No Presentado”: La no realización de la mitad de los trabajos requeridos a lo largo del semestre. La no realización de los exámenes y trabajos requeridos para la recuperación. Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0,0 - 4,9: Suspenso (SS) 5,0 - 6,9: Aprobado (AP) 7,0 - 8,9: Notable (NT) 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Se tendrá en cuenta en todos los casos el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Recomendaciones para la evaluación.
Realizar durante las horas de trabajo autónomo de los alumnos las actividades sugeridas por el profesor en el aula. Asistir a clase y utilizar las tutorías es una actividad fundamental para el correcto seguimiento de la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
Asistir a una tutoría personalizada con el profesor de la asignatura para aquellos alumnos presentados que no superen la asignatura. En dicha tutoría se realizará una programación de las actividades del alumno para alcanzar las competencias de esta asignatura.

FUNDAMENTOS DE LA INFORMÁTICA GRÁFICA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105936	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	3º	Periodicidad	2º SEMESTRE
Área	Expresión Gráfica en la Ingeniería				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Pedro Hernández Ramos	Grupo / s	1
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	248, Edificio Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	pedrohde@usal.es	Teléfono	98923.29.45.00 (Ext.3622)0.54.50.00 (Ext.3622)

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura es optativa dentro del itinerario marcado, en la memoria del grado, para la Escuela Politécnica Superior de Zamora. Esta asignatura junto con la también optativa Entornos Tridimensionales Interactivos, forman la materia denominada Informática Gráfica.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura se distingue por incidir en un conjunto de conocimientos y métodos de carácter práctico-gráfico, conducentes a la formación del alumnado en lo que al tratamiento del color, captura y representación de imágenes 2D y 3D y al diseño de programas utilizando lenguajes orientados a la representación de formas 3D se refiere. Esta asignatura es fundamental para abordar los contenidos de la asignatura optativa de 4º curso denominada Entornos Tridimensionales Interactivos. Por sus características, tiene mucha relación con aquellas asignaturas en las que se soporta como es el caso de las asignaturas de Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos, Arquitectura de Computadores I y II y Lenguajes de Programación.

Perfil profesional.

Esta materia forma parte de los fundamentos necesarios para el ejercicio profesional del Graduado en Ingeniería Informática en cualquier ámbito del ejercicio de su profesión. En este sentido, la asignatura proporciona los conocimientos básicos esenciales, para el manejo de archivos en formato gráfico, su optimización, representación 3D de elementos de información o con una finalidad lúdica, etc.

3.- Recomendaciones previas

Tener aprobadas las asignaturas de Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos, Arquitectura de Computadores I y II y Lenguajes de Programación. Además se requiere estar en posesión de conocimientos y destrezas básicos en el uso de aplicaciones informáticas en los entornos de sistemas operativos más extendidos (Windows, Mac OS X, etc).

4.- Objetivos de la asignatura

Conocer y comprender los principios básicos de la captura, creación y tratamiento de archivos de formato gráfico por medio de dispositivos y periféricos electrónicos. Para ello es fundamental conocer los principios de la teoría del color y la forma en la que los diferentes dispositivos, asociados directa o indirectamente a un ordenador, trabajan con este tipo de archivos. En el desarrollo de la asignatura se trabajará con los formatos de

archivos gráficos vectoriales y de mapas de bits, analizando las singularidades de cada uno de dichos tipos, su finalidad, estrategias de uso, formatos habituales, etc. En una última parte se trabajará con la generación de objetos en entornos 3D por medio de alguno de los lenguajes de programación específicos para este campo, así como el tratamiento y procesado digital de imágenes, tanto por medio de aplicaciones informáticas como a través de programas elaborados por el estudiante.

5.- Contenidos

Principios generales sobre la imagen en un ordenador. Tipos de gráficos e imágenes.
Teoría del color. Modelos de color.
Dispositivos gráficos. Cámaras digitales, escáneres, impresoras, monitores y tarjetas. Formas y principios de funcionamiento. Características generales.
Ficheros gráficos. Formatos de ficheros.
Principios generales sobre gráficos de mapa de bits
Tratamiento de imágenes de mapa de bits con MatLab.
Principios generales sobre archivos gráficos vectoriales.
Algoritmos para el trazado de primitivas gráficas.
Transformaciones bidimensionales y tridimensionales.
Iniciación al modelado 3D y la generación de objetos y entornos virtuales
Introducción a la programación en OpenGL y DirectX. Fundamentos de los gráficos en 3D.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales
CB 03. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. CB 04. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. CB 05. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. CC 01. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. CC 06. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. CC 07. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema. CC 08. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. CC 09. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

Específicas
CA 04. Describir los conceptos y algoritmos fundamentales relativos a la generación de gráficos por ordenador. CA 05. Utilizar un entorno de programación y librerías gráficas para implementar las técnicas y algoritmos más importantes utilizados en la generación de gráficos por ordenador. CA 06. Conocer los principales modelos geométricos y de escenas utilizados en un sistema gráfico interactivo, así como su ámbito de aplicabilidad.

CA 07. Conocer las principales técnicas para crear modelos de sólidos, su complejidad, representación visual y los principales algoritmos relacionados.
CA 08. Conocer los principios básicos de las técnicas de animación por computador y su ámbito de aplicabilidad.
CA 09. Conocer las principales técnicas de creación de aplicaciones tridimensionales interactivas utilizando un motor específico para aplicar los conocimientos adquiridos.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Actividades introductorias:
Dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.

Actividades Teóricas:
Sesiones académicas teóricas: Presentación de los contenidos teóricos del programa mediante la exposición oral con apoyo de sistemas informáticos sobre los conceptos más importantes de la teoría.

Actividades prácticas guiadas:
Sesiones prácticas en el aula de informática: Formulación, análisis, resolución y debate de ejercicios, afines a la temática de la asignatura. Se realizarán en las aulas de informática y con un tamaño en los grupos tal que permita el uso individual de los equipos informáticos. Se dispondrá previamente del enunciado y todos los archivos necesarios para la elaboración de los mismos

Seminarios: Para consulta colectiva de partes de especial complejidad.

Atención personalizada:
Tutorías: Tutorías colectivas o individuales.
Actividades de seguimiento on-line: Mediante la plataforma que en su momento tenga establecida la Universidad de Salamanca.

Actividades prácticas autónomas:
Resolución de problemas: Resolución de ejercicios relativos al temario de la asignatura. Algunos ejercicios serán de entrega obligada para su evaluación.

Pruebas de evaluación:
Pruebas prácticas: Ejercicios prácticos como los ejecutados en las clases prácticas para su realización sobre un ordenador.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		

Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	22		30	52
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	22		30	52
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		4			4
Exposiciones y debates					
Tutorías		8			8
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				30	30
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4			4
TOTAL		**60**		**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

El PC. Hardware y componentes. Edición 2012: Herrerías Rey, J.Enrique. 2012. Anaya Multimedia.
Uso y administración del color. Fraser, Bruce; Murphy, Chris; Bunting, Fred. 2003. Anaya Multimedia.
Fotografía digital avanzada. Kinghorn, Jay; Dickman, Jay. 2006. Anaya Multimedia.
Fotografía Digital. Edición 2011. Long, Ben. 2010. Anaya Multimedia.
Cómo funcionan las cámaras digitales. White, Ron. 2006.
Tratamiento Digital de Imágenes. Galer, Mark; Horvat, Les. Anaya Multimedia.
El escáner en el diseño gráfico. Blatner, D; Chávez, C.; Fleisman, G. Anaya Multimedia.
Gráficos por Computador con OpenGL. Hearn, D.; Baker, M. P. Prentice Hall.
Gráficas por Computadora. Plastock, R.A.; Kalley, G. Schaum-McGraw Hill.
Tratamiento Digital de Imágenes. González, R. C.; Woods, R.E. Addison Wesley.
Imágenes Digitales. Procesamiento práctico con JAVA. Pajares, G. Ra-Ma.
Diseño con Herramientas Digitales. Wodtke, M. V.McGraw Hill.
Programación multimedia avanzada con DirectX. Sánchez Ballesteros, C. Ra-Ma.
OpenGL. Wright, R.S. 1997. Anaya Multimedia.
Programación en OpenGL. Wright, R.S. 2004. Anaya Multimedia.
Gráficos en C y en ensamblador. Adams, Lee. Anaya Multimedia.
Programación en 3D con JAVA 3D. Pratdepadua, J.J. Ra-Ma.
Guía Esencial GIMP. Hammel, Michael J.. Prentice Hall
Domine GIMP. Manual Práctico. Raya González, Laura; Pérez Carrasco, Antonio. Ra-Ma
Aprende GIMP. Smith, Jan; Joost, Roman. Anaya Multimedia.
Manual Imprescindible de Photoshop CS6. Delgado Cabrera, José María. Anaya Multimedia.
Aprender Photoshop CS6. Técnicas Esenciales. Williams, Robin; Tollett, John. Anaya Multimedia.
Procesamiento digital de imágenes con MatLab y Simulink. Cuevas, Erik V.; Zaldívar, Daniel; Pérez, Marco. Ra-Ma.
Visión por computador. Imágenes digitales y aplicaciones. (2ª ed.). Pajares Martinsanz, Gonzalo; Cruz García, Jesús M. de la. Ra-Ma.
Ejercicios resueltos de visión por computador. Pajares Martinsanz, Gonzalo; Cruz García, Jesús M. de la. Ra-Ma.
Visión Artificial. Rasgos descriptores para el reconocimiento de objetos. Sossa Azuela, Juan Humberto. Ra-Ma.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica (0.0-10.0), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 – 4.9: Suspenso (SS), 5.0 – 6.9: Aprobado (AP), 7.0 – 8.9: Notable (NT), 9.0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca. La evaluación será continua a lo largo del semestre, contabilizándose la asistencia a las clases presenciales, la elaboración y entrega de ejercicios prácticos y los exámenes presenciales finales. Las entregas de trabajos y ejercicios prácticos será de carácter voluntario, computando con el % correspondiente a la calificación final obtenida y no pudiendo ser sustituidos por otro tipo de pruebas.

Criterios de evaluación
La asistencia a las clases presenciales supone un valor en la calificación final del 5%. La entrega de ejercicios realizados en las clases aporta a la calificación final el 20%. Entrega de ejercicios para la evaluación continua de las competencias adquiridas. El alumno deberá entregar una serie de ejercicios propuestos para cada bloque temático, en fecha previamente fijada, para ser corregido y evaluado. Valor en la calificación final del 10%. Prueba presencial e integradora de conocimientos teóricos y prácticos. Valor en la calificación final del 65%. En todo caso habrá que obtener un mínimo de 5 (sobre 10) en el examen para que el resto de las calificaciones puedan ser sumadas. La 2ª convocatoria se regirá bajo las mismas normas que la 1ª Convocatoria.

Instrumentos de evaluación
Examen presencial de conocimientos teóricos y prácticos que se realizará al final del semestre y una vez concluidas las actividades prácticas. Asistencia a las clases presenciales teórico-prácticas. Resolución de cuestiones a través de la plataforma docente valorándose la participación.

Recomendaciones para la evaluación.
Asistencia presencial a las clases prácticas y seminarios de dudas. Estudiar y resolver los ejercicios propuestos desde el inicio del semestre, entregando los mismos de forma continua. Hacer uso de las tutorías. Notificar a los profesores cualquier problema justificable que impida participar en alguna actividad presencial.

Recomendaciones para la recuperación.
Las mismas que para la evaluación

TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES

1.- Datos de la Asignatura

Código	105937	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	3º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Hernando Silva Varela	Grupo / s	T + P
Departamento	Informática y automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	122 ó 234 (Edificio Administrativo)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/hernando Studium		
E-mail	hernando@usal.es	Teléfono	980 – 545 000 Extensiones 3706 ó 3696

Profesor Coordinador	Mª Dolores Muñoz Vicente	Grupo / s	
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	233-Edificio Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	mariado@usal.es	Teléfono	980-545000 Ext 3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Formación complementaria.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura proporciona al estudiante una formación complementaria sobre las máquinas abstractas y los problemas que éstas pueden resolver en relación, principalmente, con los lenguajes formales. En este sentido, el conocimiento de este campo de las ciencias de la computación permite obtener fundamentos teóricos y prácticos para el estudio, diseño y/o conocimiento de analizadores sintácticos, compiladores e intérpretes de lenguajes de programación e, incluso, abordar cuestiones de procesamiento del lenguaje natural.

Perfil profesional.
La ubicación temporal de esta asignatura en el programa de estudios se establece en los cursos superiores del Grado y demanda del estudiante conocimiento de los lenguajes de programación, el manejo de sistemas operativos y una base sólida de conocimientos matemáticos básicos. Es recomendable poseer también una buena capacidad de análisis, aprendizaje y trabajo individual y en equipo. La asignatura aportará al estudiante nuevos conocimientos para comprender el funcionamiento de los analizadores sintácticos, intérpretes y compiladores de los lenguajes de programación. En un contexto más amplio, sienta las bases para abordar aspectos del procesamiento del lenguaje natural tales como la clasificación de patrones y/o el reconocimiento automático del habla.

La asignatura aportará también al estudiante nuevos conocimientos, competencias sociales y emocionales, capacidades estratégicas, organizativas y de planificación. Todo esto contribuye a formarle como un profesional multifuncional con una buena actitud ante los cambios y con capacidad de autoaprendizaje.

3.- Recomendaciones previas

Es recomendable una buena actitud de trabajo del estudiante y ser capaz de manejarse de manera cómoda tanto en sistemas operativos Windows como linux. Además, se sugiere un buen manejo de aspectos elementales de la matemática en el ámbito del álgebra y la teoría de conjuntos. Es necesario disponer también de conocimientos de programación.

4.- Objetivos de la asignatura

- Introducir al alumno en el conocimiento de los autómatas como modelos y herramientas para el procesamiento de lenguajes.
- Sentar las bases para el estudio, conocimiento y diseño de analizadores sintácticos, intérpretes y compiladores.
- Dotar al estudiante de herramientas para abordar el estudio de sistemas para el procesamiento del lenguaje natural.
- Dar al alumno la capacidad de relacionar conceptos, conocimientos e información de materias y asignaturas afines.
- Aplicar conocimientos adquiridos previamente de una cantidad de fuentes de carácter muy diverso hacia un área de las ciencias de la computación.
- Adquirir capacidad de organización, planificación del trabajo, análisis, crítica, síntesis y trabajo en individual y en equipo.
- Desarrollar capacidades de comunicación oral y escrita de conocimientos, ideas, procedimientos, experiencias, resultados.
- Fomentar el trabajo autónomo, el análisis, la autocrítica y la toma de decisiones.

5.- Contenidos

El programa de la asignatura comprende tanto aspectos teóricos como prácticos

PROGRAMA DE TEORÍA

Bloque I: Introducción y conceptos preliminares.

Tema 1: Introducción a la TALF.
Tema 2: Alfabetos, cadenas y lenguajes.

Bloque II: Autómatas Finitos.

Tema 3: Autómatas Finitos Deterministas (AFDs).
Tema 4: Autómatas Finitos No Deterministas (AFNs).
Tema 5: Equivalencia entre AFDs y AFNs.
Tema 6: Autómatas Finitos con transiciones nulas (AFN-λ).

Bloque III: Expresiones y lenguajes regulares.

Tema 7: Expresiones regulares.
Tema 8: Propiedades de los lenguajes regulares.

Bloque III: Gramáticas Independientes del Contexto y Autómatas de Pila.

Tema 9: Gramáticas Independientes del Contexto (GIC).
Tema 10: Aplicaciones de las Gramáticas Independientes del Contexto.
Tema 11: Ambigüedad en las GIC y los LIC.
Tema 12: Autómatas de Pila (AP).
Tema 13: Propiedades de los LIC.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Modelado y simulación de Autómatas Finitos Deterministas (AFDs).

Modelado y simulación de Autómatas Finitos No Deterministas (AFN).

Transformación de un AFN en un AFD.

Minimización de estados en un AFD.

Modelado y simulación de autómatas finitos no deterministas con transiciones λ.

Transformación de una expresión regular en un AFN-λ.

Introducción a YACC.

Análisis sintáctico

Autómatas de pila.

Simulación de máquinas de Turing.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CO02. Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

Transversales.
CT01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT05. Capacidad de toma de decisiones. CT09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La metodología docente de la asignatura tiene como eje principal, más no único, las actividades presenciales. A este apartado se añaden otros para la resolución de problemas, preparar exposición de trabajos, problemas para entregar, tutorías y espacio virtual.

CLASE MAGISTRAL: Actividad presencial para la exposición de ideas, conceptos y conocimientos, por parte del profesor, así como para el seguimiento de los alumnos y coordinación general de la asignatura.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Actividad presencial para la solución, por parte del profesor, de problemas de carácter teórico y/o práctico relacionados con los temas tratados en la asignatura. También se plantearán problemas para ser resueltos por los alumnos con la ayuda y colaboración del Profesor y resto de los estudiantes.

EXPOSICIÓN DE TRABAJOS: Actividad presencial para que los alumnos expongan en el aula y ante sus compañeros, por medios audiovisuales, trabajos estrechamente relacionados con la asignatura que se hayan asignado y preparado previamente con tiempo suficiente.

PROBLEMAS FUERA DE CLASE: Actividad no presencial donde los alumnos resuelven problemas planteados por el profesor para que entreguen resueltos todos o parte de ellos según se haya comunicado previamente a aquéllos.

PRÁCTICAS: Actividad presencial donde se resuelven en ordenador problemas planteados por el profesor. La solución de estos problemas requerirá principalmente programación en ordenador.

TUTORÍAS: Actividad presencial de atención personalizada a uno o varios alumnos para que el profesor atienda los requerimientos de éstos en la resolución de dudas, ayuda en la solución de problemas, guía en el desarrollo de trabajos y asesoría en la preparación de exámenes.

ESPACIO VIRTUAL: El espacio virtual es un sitio de encuentro a distancia para ayudar a coordinar la asignatura, en general, y comunicarse con los alumnos. Es también el lugar donde se pueden desarrollar en menor medida alguna de las actividades que se realizan en las tutorías.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		20		40	60
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	20		20	40
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		10		5	15
Exposiciones y debates					
Tutorías		5			5
Actividades de seguimiento online			5		5
Preparación de trabajos				20	20
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		5			5
TOTAL		**60**	**5**	**85**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

HOPCROFT, JOHN E. y ULLMAN, JEFFREY D. (2002), "Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación", 2ª edición, Addison- Wesley.

BROOKSHEAR, J. G., (1993), "Teoría de la Computación: Lenguajes Formales, Autómatas y Complejidad", Addison-Wesley Longman.

AHO, ALFRED V., SETHI, RAVI y ULLMAN, JEFFREY D. (1986), "Compilers: Principles, Techniques and Tools", Addison-Wesley.

ALFRED V. y ULLMAN, JEFFREY D. (1977), "Principles of Compiler Design", Pearson Addison-Wesley.

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

Barrapunto - http://barrapunto.com/

Wikipedia - http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se llevará a cabo una evaluación continua del estudiante teniendo en cuenta:

a) Asistencia y participación activa de éste en la clase (10%).
b) Desarrollo y/o exposición de trabajos teóricos y prácticos (30%).
c) Desarrollo de prácticas en aula de ordenadores (40%).
d) Exámenes optativos con preguntas y/o problemas (20%).

Cada una de las cuatro partes anteriores se evalúa en una escala del 0 al 10 y la nota final se obtiene de la suma de cada una de las cuatro partes ponderada por su peso porcentual. Es decir:

NOTA FINAL = 0,1 a + 0,3 b + 0,4 c + 0,2 d

Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0 - 4,9: Suspenso (SS)

5,0 - 6,9: Aprobado (AP)

7,0 - 8,9: Notable (NT)

9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
Se tendrá en cuenta en todos los casos el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
• Seguimiento de la evolución en clase del alumno, asistencia, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). • Prácticas y exámenes o pruebas teóricas.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación activa del alumno, unido al trabajo continuo, permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
Informarse ante el profesor sobre cuales apartados de la evaluación son susceptibles de recuperar para subsanarlos con el fin de aprobar la asignatura.

DISEÑO DE CIRCUITOS LÓGICOS ASISTIDO POR ORDENADOR

1.- Datos de la Asignatura

Código	105938	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	3º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Electrónica				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel Rabanillo de la Fuente	Grupo / s	1
Departamento	Física Aplicada		
Área	Electrónica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	223 Ed. Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	rabanillo@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 Ext. 3676

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
La asignatura forma parte del módulo de formación complementaria.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
En esta asignatura los estudiantes obtienen la capacidad de capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

Perfil profesional.
Se trata de una asignatura de carácter optativo como parte de la formación complementaria asociada al perfil vinculado al Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información.

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda haber superado la asignatura “Arquitectura de Computadores I”.

4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer las herramientas CAD para diseño de circuitos lógicos digitales
- Diseñar circuitos lógicos digitales utilizando el lenguaje VHDL
- Conocer el lenguaje VHDL para programar dispositivos lógicos programables (FPGA)

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

Bloque 1: Introducción al diseño de sistemas digitales

Tecnologías de los dispositivos, metodología de diseño, herramientas de CAD y tecnologías FPGAs.

Bloque 2: Lenguaje de descripción de hardware VHDL

El uso de HDLs en el diseño digital. Construcciones básicas del lenguaje VHDL. Simulación funcional.

Bloque 3: El lenguaje VHDL para síntesis.

Descripciones combinacionales. Descripciones secuenciales síncronas. Consideraciones temporales.

Bloque 4: Captura, diseño, simulación y verificación de circuitos secuenciales y combinacionales utilizando herramientas CAD.

Contenidos Prácticos

Prácticas de Laboratorio y Aula de Informática de los contenido impartidos en las clases magistrales.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
IC 01. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías. CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales de teoría

Se expondrá el contenido teórico de los temas en clases presenciales, incluyendo la resolución de ejemplos de casos prácticos.

Clases prácticas

Las clases prácticas se realizarán en el Laboratorio de Electrónica (Ed. Piedra) y en las aulas de informática.

Tutorías

Además de atender a las dudas que se puedan plantear en el transcurso de la materia, se tutorizará particularmente la realización de los trabajos basados en la resolución de casos prácticos.

Interacción online

Se realizará mediante la plataforma Studium de la USAL. Se utilizará para la planificación, el intercambio de documentos y la interacción habitual con los estudiantes para el desarrollo de las actividades previamente descritas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		28		46	74
Prácticas	– En aula				
	– En el laboratorio	8		10	18
	– En aula de	20		20	40
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento			2	1	3
Preparación de trabajos				5	5
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2		6	8
TOTAL		**60**	**2**	**88**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Diseño De Sistemas Digitales Con Vhdl, Perez Soto Fernandez, Editorial: Paraninfo, 2002.
- Electrónica digital. Aplicaciones y problemas con VHDL, J. I. Artigas, L. Á. Barragán, C. Orrite e I. Urriza Prentice-Hall, Madrid, 2002.

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

Material proporcionado a través del Campus Virtual (Studium) de la USAL

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de la adquisición de competencias de la asignatura se basará en el trabajo continuado, controlado periódicamente con diferentes instrumentos de evaluación.

Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias se evaluará a partir de la valoración de los resultados de aprendizaje de carácter teórico y práctico mediante actividades de evaluación continua y defensa de trabajos.
La valoración de trabajos, informes, resolución de problemas y casos prácticos, junto con la prueba final de evaluación, tendrá un peso porcentual del 90% de la nota final. La valoración de la asistencia y participación activa en las actividades, incluidas las tutorías individuales o colectivas tendrá un peso porcentual del 10% de la nota final.

Instrumentos de evaluación

Resolución individual de ejercicios propuestos y discusión presencial/online de los mismos.
Asistencia activa a las prácticas de la asignatura, incluyendo la elaboración de informes sobre las mismas (discusión, análisis y conclusiones de los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio).
Prueba final escrita sobre los contenidos de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación.
Para la adquisición de las competencias previstas en esta asignatura se recomienda la asistencia y participación activa en todas las actividades programadas.

Recomendaciones para la recuperación.
Al igual que en la evaluación ordinaria, se recomienda haber asistido y participado activamente en las actividades programadas durante el periodo lectivo.

GESTIÓN DE PROCESOS INTEGRADOS POR ORDENADOR

1.- Datos de la Asignatura

Código	105939	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	3º	Periodicidad	2º SEMESTRE
Área	Expresión Gráfica en la Ingeniería				
Departamento	Construcción y Agronomía				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Pedro Hernández Ramos	Grupo / s	1
Departamento	Construcción y Agronomía		
Área	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	248, Edificio Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	pedrohde@usal.es	Teléfono	980.54.50.00 (Ext.3622) 923.29.45.00 (Ext.3622)

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura es optativa dentro del itinerario marcado, en la memoria del grado, para la Escuela Politécnica Superior de Zamora. Esta asignatura constituye en exclusiva los contenidos de la materia que lleva el mismo nombre.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

La asignatura se distingue por incidir en un conjunto de conocimientos y métodos de carácter teórico-práctico, conducentes a la formación del alumnado en lo que a los principios de la informática industrial, en sus diferentes vertientes, se refiere. Esta asignatura es fundamental para entender los diferentes sistemas de automatización industrial, programación de PLCs y robots, así como el diseño de reguladores industriales.

Perfil profesional.

Esta materia forma parte de los fundamentos necesarios para el ejercicio profesional del Graduado en Ingeniería Informática dentro de los ámbitos puramente industriales en las que se requiere una automatización de los procesos y, por lo tanto, la programación de los diferentes componentes necesarios.

3.- Recomendaciones previas

Es recomendable haber superado los conocimientos mínimos de las asignaturas Arquitectura de Computadores I y II y Transmisión de Datos y Redes.

4.- Objetivos de la asignatura

Dar a conocer la importancia que tiene la automatización de los procesos industriales de cualquier tipo y carácter. Sus ventajas en cuanto a la reducción de costes de diseño, fabricación y mantenimiento a lo largo del ciclo de vida del producto.
Dar a conocer las diferentes formas en las que se pueden automatizar los procesos y los elementos programables más importantes que intervienen en los mismos.

5.- Contenidos

Conceptos generales del CIM. Componentes. Sistemas de gestión de producción asistida por ordenador.
Concepto de Célula de Fabricación Flexible y Automatización
Aplicaciones de la neumática. Sensores y Actuadores. Sistemas de transporte. Alimentadores y orientadores.
Autómatas. Principios de funcionamiento.
Robots. Anatomía y grados de libertad. Aplicaciones del robot. Robots móviles.
Principios de Control Automático. Lazo abierto y cerrado. Reguladores PID.
Redes industriales. Buses de campo.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

CB 02. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CB 04. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CB 05. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CC 06. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

Específicas.

CA 10. Conocer las diferentes alternativas existentes para un control eficiente de los procesos industriales y de cada uno de los elementos que los forman.
CA 11. Conocer los principios fundamentales sobre células de fabricación flexible y sus elementos constituyentes: Máquinas-herramientas de control numérico, robótica, autómatas programables, buses industriales.
CA 12. Conocer los principales lenguajes de programación de autómatas y robots.
CA 13. Utilizar aplicaciones informáticas de simulación, gestión y control de procesos industriales

Transversales.

CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos,
ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Actividades introductorias:

Dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.

Actividades Teóricas:

Sesiones académicas teóricas: Presentación de los contenidos teóricos del programa mediante la exposición oral con apoyo de sistemas informáticos sobre los conceptos más importantes de la teoría.

Actividades prácticas guiadas:

Sesiones prácticas en el aula de informática: Formulación, análisis, resolución y debate de ejercicios, afines a la temática de la asignatura. Se realizarán en las aulas de informática y con un tamaño acorde con la tipificación de grupos de prácticas de la Universidad de Salamanca. Se dispondrá previamente del enunciado y todos los archivos necesarios para la elaboración de los mismos

Seminarios: Para consulta colectiva de partes de especial complejidad.

Atención personalizada:

Tutorías: Tutorías colectivas o individuales.

Actividades de seguimiento on-line: Mediante la plataforma que en su momento tenga establecida la Universidad de Salamanca.

Actividades prácticas autónomas:

Resolución de problemas: Resolución de ejercicios relativos al temario de la asignatura. Algunos ejercicios serán de entrega obligada para su evaluación.

Pruebas de evaluación:

Pruebas prácticas: Ejercicios prácticos como los ejecutados en las clases prácticas para su realización sobre un ordenador.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula	22		30	52
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	22		30	52
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		4			4
Exposiciones y debates					
Tutorías		8			8
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				30	30
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4			4
TOTAL		**60**		**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Autómatas, robot y vehículos autoguiados. Espinosa, Mª M.; Ochoa, J.; Domínguez, M. UNED. Programa de Enseñanza Abierta.
Aplicaciones de la neumática en fabricación, manipulación y montaje. Borrego, J.L.; Domínguez, M. UNED. Textos de Educación Permanente.
Sistemas flexibles de fabricación. Espinosa, Mª. Mar / Núñez, G. / Borrego, J.L. UNED. Programa de Enseñanza Abierta.
Fabricación integrada por ordenador (CIM). Arnedo Rosel, J.Mª: Marcombo.
A fondo: Robótica y sistemas automáticos. Schmitt, N.; Farwell, R. Anaya Multimedia.
Fundamentos de robótica. Barrientos, A.; Peñín, L.F. McGraw Hill.
Ingeniería de la automatización industrial. Piedrafita Moreno, R. Ra-Ma.
Automatizar con autómatas programables. Martínez Sánchez, V.A. Ra-Ma.
Robótica Práctica. Tecnología y Aplicaciones. Angulo Usategui, J.Mª. Paraninfo.
Metodología del diseño industrial. Un enfoque desde la Ingeniería Concurrente. Aguayo González, F.; Soltero Sánchez, V.M. Ra-Ma.
Fundamentos de Control con Matlab. Pinto Bermúdez, E.; Matía Espada, F. Pearson.
Matlab para ingenieros. Moore, H. Pearson-Prentice Hall.
Matlab y sus aplicaciones en las ciencias y la Ingeniería. Pérez, C. Pearson-PrenticeHall.
Ingeniería de Control utilizando Matlab. Ogata, K. Prentice Hall
Fundamentos de robótica y mecatrónica con MatLab y Simulink. Pérez Cisneros, Marco A.; Cuevas Jiménez, Erik V.; Zaldívar Navarro, Daniel. Ra-Ma.
Sistemas de control continuos y discretos. Valdivia Miranda, Carlos. Paraninfo.

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

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º.
Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica (0.0-10.0), con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 – 4.9: Suspenso (SS), 5.0 – 6.9: Aprobado (AP), 7.0 – 8.9: Notable (NT), 9.0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.
La evaluación será continua a lo largo del semestre, contabilizándose la asistencia a las clases presenciales, la elaboración y entrega de ejercicios prácticos y los exámenes presenciales finales. Tanto las entregas de trabajos y ejercicios prácticos como la realización de los cuestionarios serán de carácter voluntario, computando con el % correspondiente a la calificación final obtenida y no pudiendo ser sustituidos por otro tipo de pruebas.

Criterios de evaluación

La asistencia a las clases presenciales supone un valor en la calificación final del 5%.
La entrega de ejercicios realizados en las clases aporta a la calificación final el 20%.
Entrega de ejercicios para la evaluación continua de las competencias adquiridas. El alumno deberá entregar una serie de ejercicios propuestos para cada bloque temático, en fecha previamente fijada, para ser corregido y evaluado. Valor en la calificación final del 10%.

Prueba presencial e integradora de conocimientos teóricos y prácticos. Valor en la calificación final del 65%.
En todo caso habrá que obtener un mínimo de 5 (sobre 10) en el examen para que el resto de las calificaciones puedan ser sumadas.
La 2ª convocatoria se regirá bajo las mismas normas que la 1ª Convocatoria.

Instrumentos de evaluación
Examen presencial de conocimientos teóricos y prácticos que se realizará al final del semestre y una vez concluidas las actividades prácticas. Asistencia a las clases presenciales teórico-prácticas. Resolución de cuestiones a través de la plataforma docente valorándose la participación.

Recomendaciones para la evaluación.
Asistencia presencial a las clases prácticas y seminarios de dudas. Estudiar y resolver los ejercicios propuestos desde el inicio del semestre, entregando los mismos de forma continua. Hacer uso de las tutorías. Notificar a los profesores cualquier problema justificable que impida participar en alguna actividad presencial

Recomendaciones para la recuperación.
Las mismas que para la evaluación

CUARTO CURSO

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1.- Datos de la Asignatura

Código	105928	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	4º	Periodicidad	1er semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jesús Ángel Román Gallego	Grupo / s	T + P
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	224 – Ed. Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://diarium.usal.es/zjarg/		
E-mail	zjarg@usal.es	Teléfono	980 545000 ext. 3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia "**Sistemas de Información**", junto con otras cinco asignaturas más ("**Evaluación de Riesgos, Seguridad Informática, Ingeniería de la Calidad, Contratación de Sistemas de Información y Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA)**"). Dentro de este curso, la asignatura **Administración de Sistemas de Información,** se ubica en el primer cuatrimestre, y lo que se pretende con esta asignatura es que el alumno/a adquiera conocimientos sobre la estructura de un sistema informático dentro de una organización, así como la capacidad de administrarlo. Además se pretende hacer que el alumno comprenda las necesidades de cualquier organización, en cuanto a la implantación de un sistema informático, de forma que conozca las necesidades y riesgos de esta implantación, tanto en el sector privado, como en el sector público.

Perfil profesional.
El principal interés de la materia, es mostrar a los alumnos/as la posibilidad de que sean ellos mismos los que tengan la capacidad de gestionar los sistemas informáticos de una organización, así como la capacidad de administrarlos. También, se pretende que los alumnos/as adquieran la capacidad de llevar a cabo un análisis de las necesidades de cualquier organización, pública o privada, en esta materia, y la posterior implantación de estos sistemas de información.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura es necesario que el alumno/a haya cursado asignaturas donde se haya estudiado conceptos relativos a sistemas operativos, redes de datos y aspectos legales de la informática.

4.- Objetivos de la asignatura

- Adquirir conocimientos genéricos sobre la administración de sistemas informáticos en organizaciones.
- Aplicar estos conocimientos sobre plataformas tecnológicas, y redes de datos.
- Realizar auditorías informáticas de los sistemas en las organizaciones.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Bloque I. Sistemas Operativos.
Tema 1: Sistemas Operativos Monousuario.
Tema 2: Sistemas Operativos Multiusuario.
Tema 3: Administración de Sistemas Operativos basados en Windows.
Tema 4: Administración de Sistemas Operativos basados en UNIX.

Bloque II. Redes de Área Local.
Tema 5: Planificación y Diseño de un LAN.
Tema 6: Implantación de una LAN.

Bloque III. Aplicaciones Informáticas.
Tema 7: Introducción a los ERP.
Tema 8: Introducción a los CRM.

Bloque IV. Auditoría Informática.
Tema 9: Introducción a la Auditoría Informática.

Programa de Prácticas

Se propondrán varias prácticas relacionadas con los temas tratados en la asignatura, ampliando los conocimientos adquiridos en la teoría, además de una serie de herramientas las cuales permitirán la aplicación práctica de los conceptos vistos anteriormente.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CE002. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente. CE003. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación

Transversales.
CT001. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT002. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT003. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas
CT004. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT005. Capacidad de toma de decisiones.
CT006. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT007. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.
CT008. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.
CT009. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT010. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT011. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de forma que los alumnos adquieran un conocimiento teórico y práctico en el diseño e implementación de Arquitecturas Orientadas a Servicios, para lo que se utilizará una metodología a través de la cual se ponga en práctica de forma constante la teoría.

Interacción con el alumno

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- *Clases presenciales*: dado el carácter teórico-práctico de la asignatura, el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.
- *Tutorías*: los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia.

Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta *Studium* para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios,etc.) y como medio de comunicación (foros, chats, wikis, etc.). Las entregas de trabajos también se realizarán desde esta plataforma.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		6		16	22
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	32		45	77
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		8		8	16
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			8		8
Preparación de trabajos		3		21	24
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**52**	**8**	**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

TEORÍA Y PRÁCTICA

- GOMEZ, J., PADILLA, N. GIL, J.A. Administración de sistemas operativos Windows y Linux: Un enfoque práctico.
- STANEK, W. Windows Server 2008 R2: Guía del Administrador. Anaya. 2011.
- NEMETH, E., SNYDER, G., TRENT, H. Administración de Sistemas Linux, Ed. 2008. Anaya. 2008.
- ROBERT, W., WALLA, M. La Biblia de Windows Server 2003: Administración de Sistemas. Anaya. 2003.
- STANEK, W. Windows Server 2008 R2: Guía del Administrador. Anaya. 2011.
- VELTHUIS, M. ET AL. Auditoría Informática: Un enfoque práctico. Ra-Ma. 2000.

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

Rincón de Linux
http://www.linux-es.org/
Open Suse
http://es.opensuse.org/Bienvenidos_a_openSUSE.org
Ubuntu
http://www.ubuntu-es.org
Windows Server
http://technet.microsoft.com/es-es/windowsserver/bb250589
Active Directory 2003
http://www.microsoft.com/latam/technet/productos/windows/windowsserver2003/admng.mspx
http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/directory/activedirectory/default.mspx

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta:

- Asistencia y participación activa en clase del alumno.
- Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/preguntas cortas/test.
- Exámenes prácticos con ordenador.
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos.

El peso de los dos primeros apartados será del 40% y el de los dos últimos del 60%.

Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
• Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). • Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
A cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

ARQUITECTURAS ORIENTADAS A SERVICIOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105929	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	4º	Periodicidad	1er semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	José Escuadra Burrieza	Grupo / s	
Departamento	Informática y automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S.Z.		
Despacho	220 Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	jeb@usal.es	Teléfono	980545000 ext. 3636

Profesor Coordinador	Jesús Ángel Román Gallego	Grupo / s	T+P
Departamento	Informática y automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	224 (Edificio Administrativo)		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://diarium.usal.es/zjarg/		
E-mail	zjarg@usal.es	Teléfono	980545000 ext. 3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia básica/obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia "**Sistemas de Información**", junto con otras cinco asignaturas más ("**Evaluación de Riesgos, Seguridad Informática, Ingeniería de la Calidad, Contratación de Sistemas de Información y Administración de Sistemas de Información**"). Dentro de este curso, la asignatura **Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA),** se ubica en el primer cuatrimestre, y lo que se pretende con esta asignatura es que el alumno/a adquiera conocimientos sobre la estructuración, arquitectura y funcionamiento de las numerosas aplicaciones, que hoy en día están orientadas a servicios implementados sobre plataformas Web. Además se pretende que alumno adquiera conocimientos sobre lenguajes concretos orientados a la programación sobre la Web, y tenga la capacidad de implementar este tipo de arquitecturas a través de los mismos.

Perfil profesional.
El principal interés de la materia, es mostrar a los alumnos/as la posibilidad de que sean ellos mismos los que tengan la capacidad de crear aplicaciones que consten de una arquitectura orientada a servicios, las cuales son extensamente utilizadas en la actualidad. Para ello, se emplearán lenguajes de modelado, para realizar el diseño de la arquitectura de las aplicaciones y lenguajes de programación para su implementación. Los lenguajes utilizados dependerán de la plataforma utilizada para implementar los servicios de la arquitectura, pudiendo ser éstos .NET, Java, PHP, o cualquier otro lenguaje orientado a la Web.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar esta asignatura es necesario que el alumno/a haya cursado asignaturas donde se haya visto programación Web, acceso a Bases de Datos desde un lenguaje de programación, diseño e implementación de Bases de Datos Distribuidas e Ingeniería del Software.

4.- Objetivos de la asignatura

- Adquirir conocimientos genéricos sobre las Arquitecturas Orientadas a Servicios.
- Aplicar estos conocimientos sobre plataformas tecnológicas a través de lenguajes de programación específicos.
- Modelar y resolver problemas del mundo real empleando un enfoque orientado a servicios, diseñando e implementando los mismos mediante programación Web orientada a servicios.
- Realizar aplicaciones completas y funcionales a través de un enfoque de servicios.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Bloque I. Introducción.

Tema 1: ¿Qué es un Servicio?

Tema 2: ¿Qué es SOA?

Tema 3: Ventajas de las Arquitecturas Orientadas a Servicios

Bloque II. Diseño y Modelado SOA.

Tema 4: Diseño y Modelado de Arquitecturas Orientadas a Servicios

L (Extensible Markup Language) y WSDL (Web Service Definition Languaje) como base para Arquitecturas Orientadas a Servicios

Tema 6: Seguridad en Arquitecturas Orientadas a Servicios

Tema 7: Buses Empresariales y Workflows

Bloque III. Herramientas para SOA e Implementación de Aplicaciones.

Tema 8: Arquitecturas Orientadas a Servicios con JAVA y .NET.

Tema 9: Arquitecturas Orientadas a Servicios con otros lenguajes.

Programa de Prácticas

Se proponen varias prácticas sobre el diseño e implementación de aplicaciones sostenidas con Arquitecturas Orientadas a Servicios vistas en la asignatura. Se utilizarán las herramientas vistas en el temario. Estas prácticas permitirán a los alumnos el correcto manejo de estas herramientas en cuanto a la definición e implantación aplicaciones robustas basadas en Arquitecturas Orientadas a Servicios.

6.- Competencias a adquirir

Disciplinares.
CE002. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

Transversales.
CT001. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT002. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT003. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas
CT004. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT005. Capacidad de toma de decisiones.
CT006. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT007. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.
CT008. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.
CT009. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT010. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT011. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de forma que los alumnos adquieran un conocimiento teórico y práctico en el diseño e implementación de Arquitecturas Orientadas a Servicios, para lo que se utilizará una metodología a través de la cual se ponga en práctica de forma constante la teoría.

Interacción con el alumno

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- *Clases presenciales*: dado el carácter teórico-práctico de la asignatura, el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.
- *Tutorías*: los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia.

Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta *Studium* para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios,etc.) y como medio de comunicación (foros, chats, wikis, etc.). Las entregas de trabajos también se realizarán desde esta plataforma.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		10		16	26
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	28		45	73
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		10		8	18
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			6		6
Preparación de trabajos		3		21	24
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		3			3
TOTAL		**54**	**6**	**90**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

TEORÍA

- BOOCH, G., RUMBAUGH, J. Y JACOBSON, I. El lenguaje unificado de modelado. Addison Wesley Iberoamericana. 1999.
- GAMMA, E., HELM, R., JOHNSON, R. Y VLISSIDES,J.Patrones de Diseño, Ed. AddisonWesley.2002.
- ROSEN, M., LUBLINSKY, B., SMITH K., BALCER, M. Applied SOA. Wiley Publishing, Inc. 2008.
- RUMBAUGH, J., BLAHA, M., PREMERLANI, W., EDDY,F.and LORENSEN, W. Modelado y diseño orientadosa objetos. PrenticeHall, 1996.
- Erl, T. SOA, Principles of Service Design. Prentice Hall. 2007.

PRÁCTICA

- Hansen, M. SOA using Java Web Services. Prentice Hall. 2006
- TORRE, C., GOZÁLEZ, R. Arquitectura SOA con tecnología Microsoft. Krasis Press. 2006.
- ECKEL, B. Thinking in Java, 3º Ed. Prentice Hall. 2003.

STELTING, S. Y MAASSEN, O. Patrones de diseño aplicados a Java, Ed. Prentice Hall. 2003.

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

Open Group
https://www.opengroup.org/soa/
StarUML
***staruml**.sourceforge.net/*
BlueJ
http://www.bluej.org/download/download.html
Documentación de Java
http://java.sun.com/javase/6/docs/
Eclipse
http://www.eclipse.org/downloads/
Web Services .Net
http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972248.aspx
Java

http://java.sun.com/javase/downloads/
IBM
*www.ibm.com/software/solutions/**soa**/*
NetBeans
http://www.netbeans.org/
Service-Oriented Architecture
http://www.service-architecture.com

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta:

- Asistencia y participación activa en clase del alumno.
- Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/preguntas cortas/test.
- Exámenes prácticos con ordenador.
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos.

El peso de los dos primeros apartados será del 40% y el de los dos últimos del 60%.

Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Criterios de evaluación

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación

- Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos).
- Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.

La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.

A cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB II

1.- Datos de la Asignatura

Código	105930	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	4º	Periodicidad	1er Semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Dionisio Tomás Rodríguez Barrios	Grupo / s	Único
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	E.P.S de Zamora		
Despacho	233 - Edificio Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	Sistema Studium, http://studium.usal.es		
E-mail	tomas.rb@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 Ext. 3635

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

La asignatura pertenece al módulo de asignaturas de Sistemas de Información, dentro de la materia obligatoria "INGENIERÍA WEB", que incluye las asignaturas "DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I", "DESARROLLO DE APLICACIONES WEB II" y "GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO".

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

El papel principal de la asignatura es que los estudiantes obtengan las destrezas necesarias para el desarrollo e integración de soluciones informáticas basadas en entornos Web.

En concreto, la asignatura trata de mostrar y dar a conocer al alumno los lenguajes de programación orientados a la Web, las técnicas de especificación, diseño, implementación y mantenimiento de un sistema de información que se explota o utiliza a través de un entorno Web.

Perfil profesional.

La asignatura al pertenecer al módulo de asignaturas de Sistemas de Información, permite ampliar y afianzar los conocimientos de los alumnos en las metodologías y herramientas actuales que son empleadas con mayor frecuencia en las organizaciones para el desarrollo e implementación de sus sistemas informáticos.

Los lenguajes y técnicas de desarrollo orientadas a la Web están bastante extendidos y demandados en las empresas profesionales. Si a esto se une que cada vez se desarrollan más sistemas de información bajo este tipo de entorno, y que son más utilizados socialmente, resulta que la asignatura permite obtener al alumno unos conocimientos muy especializados para poder afrontar y/o encaminar su futura vida profesional.

3.- Recomendaciones previas

Sería recomendable haber cursado las asignaturas Fundamentos de Programación, Programación Orientada a Objetos e Ingeniería del Software, y la asignatura previa de Desarrollo de Aplicaciones Web I.

Al ser esta asignatura aplicada al diseño y programación Web, se recomienda a los alumnos poseer los siguientes conocimientos, aunque algunos se vean ya en la asignatura:

- Conocimientos de metodologías de programación y de estructuras de datos.
- Conocimientos de lenguajes de programación más comunes y adicionalmente los orientados a objeto: C, C++, JAVA, PHP, etc.
- Conocimientos de lenguajes de acceso a bases de datos (SQL), de definición de marcas y especificación de estructuras de información (XML, XSL), lenguajes de definición de interfaces web (HTML, XHTML), de definición de estilos (CSS), etc.
- Conocimientos de diseño de interfaces de usuario, accesibilidad y usabilidad.

4.- Objetivos de la asignatura

- Ampliar el abanico de conocimientos teóricos y prácticos en el desarrollo de Sistemas de Información y en concreto los orientados a la Web.
- Aprender y aplicar lenguajes, metodologías y herramientas para la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de un sistema de información que se explota o utiliza a través de un entorno Web.
- Lograr que el alumno trabaje y coopere con sus compañeros en la resolución de los problemas y trabajos planteados, en la línea de lo que probablemente será su futuro profesional.

5.- Contenidos

La asignatura se impartirá en sesiones teórico-prácticas frente al ordenador en un aula de informática.
En cada sesión se expondrán las bases teóricas de cada tema, y los conceptos necesarios para la realización de diversas prácticas y ejercicios (programados en diversos lenguajes orientados a la Web: JSP, ASP, PHP) que el alumno deberá realizar, probar y trabajar para afianzar su aprendizaje.
Además, los alumnos realizarán trabajos de estudio y ampliación de las técnicas más actuales de desarrollo de aplicaciones Web.

Las sesiones se repartirán entre los temas agrupados en los siguientes bloques:

Bloque I. Introducción a los Frameworks de Desarrollo de Aplicaciones Web.
- **Tema 1.** Introducción a los Frameworks de Desarrollo. ¿Qué es un Framework? ¿Qué características deben tener?.
- **Tema 2.** Evolución y Comparativa de Frameworks para JSP y PHP.

Bloque II. Frameworks de Desarrollo para Aplicaciones Web en JSP.
- **Tema 3.** Algunos Frameworks para JSP.
- **Tema 4**. Estudio y Utilización de un Framework para JSP.

Bloque III. Frameworks de Desarrollo de Aplicaciones Web en PHP.
- **Tema 5.** Algunos Frameworks para PHP.
- **Tema 6.** Estudio y Utilización de un Framework para PHP.

*** Al finalizar cada bloque se propone para su entrega y evaluación unas prácticas más complejas que unirán los diversos aspectos vistos en los temas y sesiones del bloque. Estas prácticas se realizarán preferentemente por grupos, con la posibilidad de realizar exposiciones y defensas de las mismas frente al resto de los alumnos.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
SI 03. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de manera presencial en diversos temas repartidos en sesiones semanales. Dependiendo de cada tema, en cada sesión o se explican conceptos teóricos, o se explican brevemente ciertos conceptos teóricos a aplicar en los ejemplos prácticos que posteriormente realizan los alumnos de forma tutorizada. En los casos en los que los temas lo permitan, se ocupa la mitad de cada sesión para desarrollar los ejercicios prácticos planteados, todo ello empleando una metodología de aprendizaje basada en problemas. Los alumnos realizan también ejercicios prácticos de forma autónoma (preferentemente en grupo), siendo necesario en algunas ocasiones que los entreguen para su evaluación, y/o realizar exposiciones y defensas de los trabajos o prácticas frente al resto de los alumnos..

La Interacción con el alumno se fomentará por diferentes vías:

- **Clases magistrales:** Se expondrá el contenido teórico-práctico de las sesiones de cada tema en clases presenciales, para transmitir a los estudiantes los conocimientos ligados a las competencias previstas. Aunque las clases sean magistrales se desarrollarán en Aula de Informática ya que generalmente se enlazan con las clases prácticas.

- **Clases prácticas en aula de informática:** Las clases prácticas se realizarán en aula de informática, utilizándose los recursos necesarios para el desarrollo correcto de las mismas. Durante las sesiones prácticas, los alumnos deben analizar ejemplos y desarrollar ejercicios prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura. Dado el carácter práctico de estas clases, el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.

- **Tutorías:** Las tutorías, tanto de tipo presencial como on-line, tienen como objetivo fundamental que los estudiantes puedan exponer las dificultades y dudas que les hayan surgido, tanto en la comprensión de la teoría como en la resolución de los problemas. Se fomentará la discusión entre los estudiantes para aclarar todas las cuestiones. Para ello se tendrá a disposición de todos los alumnos tanto las consultas por correo electrónico, como los foros activados en la asignatura dentro de la plataforma “Studium” de la Universidad de Salamanca.

- **Trabajos en grupo:** La elaboración de trabajos, se considera un elemento interesante dentro de los métodos de aprendizaje, para fomentar el trabajo colaborativo en grupo.

Se realizarán trabajos en equipo, los cuales dirigirán a los estudiantes hacia la lectura y comentario de artículos y bibliografía relacionada, acerca de un apartado concreto de la materia, motivando el 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 contenidos concretos de los trabajos se darán a conocer a lo largo del curso, pero en todo caso versarán sobre los contenidos del programa de la asignatura.

- **Actividades de seguimiento on-line:** Se realizará mediante la plataforma "Studium" de la Universidad de Salamanca. Se utilizará para el intercambio de información con los alumnos (sesiones y temas de la asignatura, manuales, enlaces y documentos diversos), como medio de comunicación y participación activa (foros, chats, wikis, etc.), y como medio de entrega de trabajos, ejercicios y tareas.

- **Actividades Prácticas y Pruebas de evaluación:** Se realizarán a lo largo del curso diferentes pruebas para poder evaluar y calificar la asignatura. Cada prueba podrá ser de un tipo u otro según los recursos de evaluación disponibles:
  - **Trabajos:** Trabajos a realizar por el alumno (preferentemente en grupo) y que deben ser entregados para su evaluación, y/o exposición-defensa frente al resto de los alumnos.
  - **Resolución de problemas:** Ejercicios relacionados con la temática de la asignatura, y realizados por el alumno, que servirán para evaluar el aprendizaje y participación del mismo en la asignatura.
  - **Pruebas objetivas de tipo test:** Preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta.
  - **Pruebas objetivas de preguntas cortas:** Preguntas sobre un aspecto concreto.
  - **Pruebas de desarrollo:** Preguntas sobre un tema más amplio.
  - **Pruebas prácticas:** Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver.
  - **Pruebas orales:** Pruebas orales con preguntas abiertas y/o cerradas

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		12,0		12,0	24,0
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	24,0		36,0	60,0
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates		5,0		4,0	9,0
Tutorías		9,0			9,0
Actividades de seguimiento online			10,0		10,0
Preparación de trabajos				33,0	33,0
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		5,0			5,0
TOTAL		**55,0**	**10,0**	**85,0**	**150,0**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
La mejor bibliografía de consulta se encuentra en la propia Web, en los sitios oficiales de las especificaciones, lenguajes, metodologías y herramientas utilizadas en la asignatura, por tanto aquí no se recomiendan libros de consulta específicos ya que éstos pueden quedar obsoletos muy rápidamente debido a lo cambiante de las técnicas de desarrollo de aplicaciones web. Se citan en el siguiente apartado las mejores referencias que pueden utilizarse en la asignatura.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Como la asignatura está publicada a través de la plataforma Web de eLearning "*Studium*" que la Universidad de Salamanca pone a disposición de Estudiantes y Profesores, la referencia más importante de la asignatura es precisamente dicha plataforma. • Plataforma Studium: http://studium.usal.es • Plataforma Wikipedia para consulta de términos: http://es.wikipedia.org • Sitio para el aprendizaje de desarrollo de aplicaciones web: http://www.w3schools.com/ • Lenguaje de marcado HTML, XHTML: http://www.w3.org/MarkUp/ • Lenguaje de definición de estilos CSS: http://www.w3.org/Style/CSS • Estructura de aplicación Web basada en el modelo MVC (Modelo-Vista-Controlador): http://en.wikipedia.org/wiki/Model%E2%80%93view%E2%80%93controller • Estructura de aplicación Web basada en el modelo SPA (*Single-Page Application*) o SPI (*Single-Page Interface*): http://en.wikipedia.org/wiki/Single-page_application • Páginas de "SUN" sobre el Lenguaje JSP: http://java.sun.com/products/jsp/overview.html • Páginas del Lenguaje PHP: http://www.php.net • Información de la Wikipedia sobre Frameworks de Desarrollo: http://es.wikipedia.org/wiki/Framework • Información de la Wikipedia sobre Frameworks para Aplicaciones Web: http://es.wikipedia.org/wiki/Framework_para_aplicaciones_web, y http://en.wikipedia.org/wiki/Web_application_framework • Información de la Wikipedia con una comparativa de Frameworks para Aplicaciones Web: http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_web_application_frameworks

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
La evaluación será continua, y se realizará teniendo en cuenta: • El trabajo individual del alumno mediante ejercicios prácticos en las sesiones de aula de informática. • La actitud, asistencia y participación activa en clase del alumno. • La evaluación del aprendizaje cooperativo mediante la realización en grupo de trabajos, informes y/o prácticas evaluables, que podrán incluir la exposición-defensa de todos ellos. • Exámenes teórico-prácticos parciales escritos y/o con ordenador. Para los alumnos que no superen la asignatura mediante la evaluación continua: Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría / problemas / preguntas cortas y/o de tipo test.

Criterios de evaluación
La calificación final de la Evaluación Continua se obtendrá a partir de: 1. El trabajo individual del alumno realizado mediante ejercicios prácticos durante el desarrollo de las sesiones de los temas, en el aula de informática: Programas de demostración y programas cortos (30%). 2. La actitud, asistencia y participación activa en clase del alumno: (10%). 3. La evaluación del aprendizaje cooperativo mediante la realización en grupo de trabajos, informes y/o prácticas evaluables que podrán incluir la exposición-defensa de todos ellos. Dichas prácticas se proponen al finalizar cada bloque de sesiones: Trabajos, informes y Programas medio-largos (30%). 4. Un examen teórico-práctico parcial escrito y/o con ordenador en aula de informática al finalizar cada uno de los bloques de prácticas: (30%). La nota final será la suma de lo obtenido en los cuatro bloques de evaluación, teniendo en cuenta que no se podrá aprobar la asignatura si no se obtiene un mínimo de 4 sobre 10 en cada uno de los bloques 1, 3 y 4. La calificación de las pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante la evaluación continua no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura. Respecto al Sistema de Calificación, se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca, en el que se cita: *"Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor."*

Instrumentos de evaluación
• Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, ejercicios, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). • Exámenes teórico-prácticos parciales y/o de recuperación.

Recomendaciones para la evaluación.
El estudiante debe implicarse desde el primer día de clase en la asignatura, ya que al ser un proceso de evaluación continua requiere su implicación y participación a lo largo de todo el desarrollo de la materia. La asistencia a clase y la participación del alumno, unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
Se tratará cada caso de forma individualizada, así a cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla. En todo caso se realizarán pruebas escritas de recuperación para aquellos alumnos que no han superado la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

DIRECCIÓN DE EMPRESAS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105931	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	4º	Periodicidad	1º Semestre
Área	Organización de Empresas				
Departamento	Administración y Economía de la Empresa				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jesús Ángel Fernández Canelas	Grupo / s	
Departamento	Administración y Economía de la Empresa		
Área	Organización de Empresas		
Centro	Escuela Politécnica superior de Zamora		
Despacho	247 Edificio Politécnico		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias.		
URL Web	http://www.usalempresa.es		
E-mail	canelas@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 (central) ext 3697

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

Bloque formativo al que pertenece la materia

Esta asignatura conforma el módulo EMPRESA. Es una asignatura obligatoria, de Formación Básica, de 6 créditos ECTS, que se imparten en el 1º semestre del Cuarto Curso.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

- Profundizar sobre los aspectos más importantes de la Organización de Empresas en general, así como en aquellos relacionados con la Dirección y Gestión de las Áreas Funcionales empresariales esenciales (Finanzas, Marketing, Recursos Humanos y Producción), en particular.
- Profundizar sobre las herramientas y métodos de análisis fundamentales para el estudio, resolución y adopción de decisiones empresariales a nivel estratégico, táctico y operativo.
- Ilustrar mediante ejemplos cualitativos y cuantitativos sencillos –adaptados además a los contenidos impartidos– la importancia real de un enfoque multidisciplinar y flexible tan demandado actualmente en la profesión de Ingeniero.

Perfil profesional.

La asignatura “Dirección de Empresas” ofrecerá la formación en materia de “Empresa”, que garantice la adquisición de las competencias y habilidades fundamentales para la adaptación sostenible del futuro egresado a las cambiantes necesidades tecnológicas de la profesión; así como para la toma de decisiones en el ámbito empresarial.

3.- Recomendaciones previas

El alumno debe tener superada la asignatura: “Administración y Organización de Empresas”, de primer curso.

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos Generales:
"Dirección de Empresas" se ofrece como una profundización en materia de "Empresa".
Con esta asignatura se pretende que el alumno adquiera los conocimientos fundamentales que le permitan realizar una toma de decisiones de carácter racional en el ámbito de la realidad empresarial.
Objetivos Específicos:
De forma más concreta, con esta asignatura se pretende que el alumno:

1. Analice la influencia del entorno en la empresa y estudie el impacto que ésta produce en el sistema económico, tecnológico, social y medioambiental. Para todo lo cual el alumno será capaz de emplear las herramientas de análisis de amenazas y oportunidades correspondientes. Detecte las fuerzas y debilidades de la empresa con el fin de potenciar y limitar respectivamente su grado de alcance. Para todo lo cual el alumno será capaz de emplear las herramientas de análisis de recursos y capacidades correspondientes.
2. Determine el papel de la Dirección como coordinador de recursos humanos, financieros, tecnológicos y de información, liderando procesos diversos y diferenciados. Interprete de forma crítica la estructura organizativa de la empresa, sus elementos de diseño, sus objetivos y comprenda la necesidad de su revisión y adaptación constante al entorno.
3. Elija de entre las diferentes opciones -estratégica y de diseño organizativo- más interesantes según el caso objeto de estudio así como de justificación personal de la decisión adoptada. Defina el concepto de Estrategia Corporativa y de Negocio, entienda cómo se elabora, implanta y controla en la organización empresarial y sea capaz de comparar las diferentes posibilidades de elección estratégica.
4. Comprenda el papel de la Función Financiera en el Sistema Empresa, así como el significado y forma de su Estructura Económica-Financiera. Distinga la idea de flujo monetario frente a la de flujo financiero y su repercusión desde el punto de vista de la actividad empresarial. Interprete y presente documentos financieros y contables básicos manejando adecuadamente los conceptos de inversión y financiación. Maneje las técnicas básicas para el estudio de la viabilidad de proyectos de inversión, así como interprete los resultados obtenidos y adopte la decisión de inversión correspondiente.
5. Localice, analice y sintetice información de índole empresarial, defendiendo con racionalidad, objetividad y orden sus ideas.
6. Se interese por el trabajo en equipo, por los procesos de comunicación y de negociación, aplicándolos para la resolución de casos sencillos relacionados con los contenidos de la asignatura.

5.- Contenidos

Parte 1: La Dirección Comercial.
Parte 2: La Dirección de Producción.
Parte 3: La Dirección Financiera.
Parte 4: La Dirección de Recursos Humanos.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales
CB6: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 06. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías.
CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.

CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 11. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 12. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

De acuerdo con el paradigma de "Enseñanza-Aprendizaje" que plantea el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y con los roles que desempeñarán profesor y alumno ("Coordinador/Orientador" y "Estudiante Participativo/Activo" respectivamente), esta asignatura ofrece diferentes tipos de actividades formativas divididas en Presenciales y No Presenciales:

PRESENCIALES:

- Clases teóricas para introducirse en la materia y adquirir los conceptos fundamentales sobre el tema y que se han de emplear posteriormente en las actividades a desarrollar, utilizando como apoyo sistemas informáticos.
- Plantear supuestos prácticos sobre el tema y razonando las posibles soluciones en base a los conocimientos adquiridos, con lecturas complementarias . Análisis, crítica y debate de los trabajos realizados por el resto de alumnos, siempre mediante un ejercicio de profundización creativa del conocimiento.
- Presentación de pruebas orales o escritas por parte de los alumnos de ejercicios y problemas, comentario de casos y/o tests para la evaluación de la adquisición de las competencias objetivo de la materia.
- Tutorías para un seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno como herramienta de motivación, mejora personal y logro de objetivos tanto propios como de grupo.

Dada la naturaleza de la asignatura, su enfoque socio-técnico y el perfil de los alumnos al que se dirige, en las clases presenciales mencionadas no existirá una secuencia temporal rígida entre los contenidos teóricos (lección magistral clásica) y prácticos (casos y ejercicios, diálogo alumno-profesor) ya que ambos son indisociables como herramienta eficaz de enseñanza-aprendizaje y por ende forma de medida de los resultados de aprendizaje tanto del grupo como del alumno considerado individualmente.

Para la impartición de esta asignatura el profesor, a su criterio, podrá utilizar diversos recursos docentes, como: pizarra, fotocopias, pizarra digital, cañón, vídeo, PowerPoint, etc.

NO PRESENCIALES

- Estudio personal de teoría, problemas, lecturas, casos individuales o en grupo (propuestos por el profesor.
- Resolución de problemas, casos individuales o en grupo (propuestos por el profesor).
- Preparación de las pruebas escritas.
- Utilización de entornos virtuales de gestión y seguimiento empresarial.

En general, la metodología de enseñanza-aprendizaje a aplicar en estas últimas actividades formativas consistirá en: Repaso y Resolución de dudas para una mejor comprensión, y análisis crítico de los contenidos básicos y complementarios acumulados a lo largo del curso. Búsqueda de nueva información tanto bibliográfica como consulta on-line de portales Web de comprobado interés académico en la materia.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		39	38		77
Prácticas	– En aula	13	20		33
	– En el laboratorio				
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		4	5		9
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento					
Preparación de trabajos			5		5
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4	20		24
TOTAL		**62**	**88**		**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

AGUIRRE SADABA, A. Fundamentos de Economía y Administración de Empresas, Pirámide, Madrid, 1992. BUENO CAMPOS, E. Curso Básico de Economía de la Empresa. Un enfoque de Organización, Pirámide, Madrid, 1993. CASTILLO CLAVERO, A. Prácticas de Gestión de Empresas, Pirámide, Madrid, 1992. CUERVO GARCÍA, A. Introducción a la Administración de Empresas, Cívitas, Madrid, 1996. DOMÍNGUEZ MACHUCA, J. Dirección de operaciones: Aspectos Estratégicos en la Producción y los Servicios. McGraw-Hill, Madrid, 1995. HEIZER, J.; RENDER, B. Dirección de la Producción. Decisiones Estratégicas. Pearson Educación, Prentice Hall, Madrid, 2001.
HEIZER, J.; RENDER, B. Dirección de la Producción. Decisiones Tácticas. Pearson Educación, Prentice Hall, Madrid, 2001. KOTLER, P. Dirección de Marketing, Prentice Hall, México, 1995.
MIRANDA GONZÁLEZ, F.J.; RUBIO LACOBA, S.; CHAMORRO MERA, A.; BAÑEGIL PALACIOS, T.M. Manual de Dirección de Operaciones.
Thomson, Madrid, 2008.
SUÁREZ SUÁREZ, E. Curso de Introducción a la Economía de la Empresa, Pirámide, Madrid, 1991

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

A lo largo del curso, el profesor podrá poner al alcance del alumno otras referencias bibliográficas, así como enlaces de Internet, videos y/o cualquier otro tipo de recurso distintos de los anteriormente señalados.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación tiene como objetivo valorar el grado en el que el alumno alcanza las competencias diseñadas anteriormente. Para ello se basará en la evaluación continua del trabajo del alumno, tanto en el aula como fuera de ella. Los instrumentos de evaluación serán variados y se implantarán a lo largo del semestre en el que se imparte la asignatura.

Criterios de evaluación
En esta asignatura, la calificación final obtenida por el alumno, se obtendrá teniendo en cuenta las distintas actividades propuestas cuyo peso figura a continuación: Peso Porcentual sobre el total: • **Pruebas Escritas**: 50-70% • **Participación Activa en el Aula**: 15-25% (Para la valoración de este apartado se pone como condición una asistencia a las clases del 80%) • **Trabajos Prácticos**: 15-25%

Instrumentos de evaluación
Tal y como ya se ha señalado anteriormente, el proceso de evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta el trabajo realizado por el alumno a lo largo de toda la asignatura, el nivel alcanzado en las competencias descritas y el logro de los objetivos propuestos. En este sentido, los instrumentos de evaluación que empleará el docente son: • Pruebas Escritas: sobre las clases magistrales y la resolución de ejercicios. • Participación Activa en el Aula: realización de preguntas, respuesta a cuestiones planteadas, participación en discusiones y debates, etc. • Trabajos Prácticos (entregados y/o expuestos): resolución de ejercicios y problemas, análisis y/o presentación y defensa de trabajos individuales/en grupo, casos, etc. Como es lógico, la necesidad de adaptación constante del profesor a las necesidades del alumno, exigen la posibilidad de que estos instrumentos de evaluación puedan sufrir pequeñas variaciones en función de la dinámica del grupo, su interés, participación y número.

Recomendaciones para la evaluación.
Si bien todos los instrumentos de evaluación son importantes, la participación activa en el aula así como la entrega y/o exposición de trabajos prácticos garantizan una mayor eficacia en la adquisición de competencias y logro de los objetivos previstos.

Recomendaciones para la recuperación.
La organización de la asignatura y las técnicas de evaluación utilizadas, permiten un seguimiento pormenorizado y continuado del grado de desempeño del alumno. De este modo y de acuerdo a cada caso, el profesor sugerirá reajustes en la actitud y trabajo del estudiante.

EVALUACIÓN Y DISEÑO DE INTERFACES

1.- Datos de la Asignatura

Código	105932	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	4º	Periodicidad	1er semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Carlos Matos Franco	Grupo / s	-
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	218 – Ed. Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	-		
E-mail	jcmatos@usal.es	Teléfono	980 545000 ext. 3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La interacción persona-computador es una materia multidisciplinar que engloba diversos aspectos del diseño, la ingeniería y la programación. Por tanto, esta asignatura está estrechamente relacionada con casi cualquier asignatura que requiera la interacción con un computador.

Perfil profesional.
Las interfaces de usuario son una parte importante del éxito de una aplicación interactiva, que afectan tanto a la experiencia final del usuario como a la interacción con un dispositivo. El estudio de la usabilidad y la accesibilidad son aspectos clave para garantizar este éxito.

3.- Recomendaciones previas

Ninguna.

4.- Objetivos de la asignatura

El principal objetivo es proporcionar al alumno los conceptos básicos de la interacción persona-computador, disciplina relacionada con el diseño, evaluación e implementación de sistemas de computadores interactivos de uso humano y el estudio de los fenómenos que la rodean.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Tema 1.- Introducción
Tema 2.- El factor humano
Tema 3.- Metáforas
Tema 4.- Estilos y paradigmas de interacción
Tema 5.- Accesibilidad y usabilidad
Tema 6.- Estándares y guías
Tema 7.- Internacionalización
Tema 8.- Sistemas de ayuda y documentación
Tema 9.- Ingeniería de la interfaz

Programa de Prácticas

Se realizarán prácticas de cada uno de los temas tratados en la asignatura.

6.- Competencias a adquirir

Generales.
CC01. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. CC17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Transversales.
CT001. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT002. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT003. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT007. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías. CT009. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT010. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT011. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de manera presencial en dos sesiones semanales de dos horas cada una. En la primera de ellas se explican brevemente los conceptos teóricos y se realizan ejemplos prácticos de los mismos. En la segunda sesión los alumnos realizan ejercicios prácticos de forma autónoma (individual o grupal) y los entregan para su evaluación.

Interacción con el alumno

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- *Clases presenciales: dado el carácter práctico de la asignatura el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.*
- *Tutorías: los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia. De manera alternativa pueden utilizar también el correo electrónico.*
- *Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta Studium para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación (foros, chats, etc.). Las entregas de trabajos también se realizarán mediante esta plataforma.*

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		10		20	30
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	44		66	110
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías		4			4
Actividades de seguimiento online			4		4
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2			2
TOTAL		**60**	**4**	**86**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Nielsen, J. y Loranger, H. Usabilidad. Prioridad en el diseño web. Anaya Multimedia, 2006.
- Pipes, A. Diseño de sitios web. Promopress, 2011.
- Shneiderman, B. y Plaisant, C. Diseño de interfaces de usuario, 4ª edición. Pearson, 2006.
- Varios autores. Introducción a la interacción Persona-Ordenador. AIPO, 2002. Disponible en: http://aipo.es/content/libro-aipo.

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

HCI Bibliography: Human-Computer Interaction Resources

http://hcibib.org/

World Wide Web Consortium (W3C) España
*http://www.w3c.es/*http://www.w3c.es/

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta:

- Asistencia y participación activa en clase del alumno.
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos.
- Examen escrito teórico-práctico de preguntas cortas/test.

El peso de los dos primeros apartados será del 70% y el del último del 30% (en el examen se requiere alcanzar una nota mínima de 3 sobre 10).

Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua.

Criterios de evaluación
Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
• Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas, exámenes y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). • Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
A cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO

1.- Datos de la Asignatura

Código	105933	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	4º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma Studium/Moodle, Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Jaime Calvo Gallego	Grupo / s	Todos
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	Ad-208, Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://www.usal.es/		
E-mail	jaime.calvo@usal.es	Teléfono	+34 980545000

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Asignatura obligatoria del Módulo de Sistemas de información, y dentro de la Materia de Ingeniería web.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura está directamente vinculada con todas las asignaturas básicas y obligatorias tanto del curso precedente como del curso en el cual se encuentra inmersa, cumpliendo un papel de continuación del plan de formación dentro del bloque formativo y del plan de estudios al que pertenece.

Perfil profesional.
Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar con garantías de éxito la asignatura, es requisito previo el haber cursado y aprobado todas las asignaturas básicas y obligatorias previas de la titulación.

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos Generales:

- Capacidad de integrar los conocimientos y destrezas prácticas de las diferentes asignaturas del plan de estudio para resolver situaciones reales relacionadas con el GIISI, así como con otras disciplinas relacionadas.
- 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, etc.
- Capacidad de aplicar y relacionar, de forma autónoma, los contenidos de forma interdisciplinar.

- Adquirir una comprensión del método científico, a través de las diversas actividades realizadas, y asimilar su importancia como manera de pensar y actuar en la labor de científico e ingeniero, fomentando la capacidad de abstracción y el espíritu crítico.
- Desarrollar la madurez necesaria en el proceso de abstracción para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma razonada y correcta.
- Reforzar el hábito de desarrollar diferentes alternativas, cuestionando las características, riegos y viabilidad de cada una, para cada problema planteado.
- Destrezas para la participación responsable: capacidad de coordinación, asistencia, contribuciones al grupo, etc.
- Capacidad de trabajar en equipo adquiriendo y mejorando las habilidades sociales y la inteligencia emocional.
- Comprometerse de forma ética con el trabajo, con el resto de los integrantes del grupo y consigo mismo.

Objetivos Específicos:

- Aplicar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de problemas y/o una práctica obligatoria.
- Utilizar con fluidez de herramientas.
- Adquirir y emplear un buen lenguaje formal, tanto oral como escrito, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso.
- Reforzar el conocimiento y utilización de la terminología.
- 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.
- Comprender el ámbito competencial dentro de los perfiles profesionales.
- Tomar conciencia de las implicaciones del trabajo específico, tanto individualmente como formando parte de un equipo
- Reforzar la visión inicial del campo.
- Conocer los problemas, principios, métodos y herramientas.
- Conocer los elementos básicos de un modelo objeto.
- Adquirir la capacidad de crear documentaciones técnicas completas, correctas y legibles.

5.- Contenidos

Bloque I. Introducción a las Herramientas de Gestión Empresarial.
Tema 1: Planificación de Procesos de Negocio
Tema 2: Enterprise Resource Planning (ERP)
Tema 3: Customer Relationship Management (CRM)
Bloque II. Estudio y Utilización de un CRM.
Tema 4: SugarCRM
Tema 5: Trabajo con SugarCRM
Bloque III. Estudio y Utilización de un ERP.
Tema 6: Open Bravo
Tema 7: Trabajo con Open Bravo

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales

Específicas.
SI 01. Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas.
CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT 05. Capacidad de toma de decisiones.
CT 08. Capacidad creadora e innovadora ante la evolución de los avances tecnológicos.
CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Serán susceptibles de ser aplicadas varias de las metodologías siguientes:

Actividades introductorias:

- Actividades introductorias: Dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.

Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)

- Sesión magistral: Exposición de los contenidos de la asignatura.

Actividades prácticas guiadas:

- Prácticas en el aula: Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
- Practicas en aula informáticas: Ejercicios prácticos a través de las TIC, sobre la teoría
- Seminarios: Trabajo en profundidad sobre un tema. Ampliación de contenidos de sesiones magistrales.
- Exposiciones: Presentación oral por parte de los alumnos de un tema o trabajo (previa presentación escrita).
- Debates: Actividad donde dos o más grupos defienden posturas contrarias sobre un tema determinado.

Atención personalizada:

- Tutorías: Tiempo atender y resolver dudas de los alumnos.
- Actividades de seguimiento on-line: Interacción a través de las TIC.

Actividades prácticas autónomas:

- Preparación de trabajos: Estudios previos de búsqueda, lectura y trabajo de documentación.
- Trabajos: Trabajos que realiza el alumno.
- Resolución de problemas: Ejercicios relacionados con la temática de la asignatura, por parte del alumno.
- Estudio de casos: Planteamiento de un caso donde se debe dar respuesta a la situación planteada.
- Foros de discussion: A través de las TIC, se debaten temas relacionados con el ámbito académico y/o profesional.

Pruebas de evaluación consistente en una combinación tomada de los siguientes elementos:

- Pruebas objetivas de tipo test: Preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta.
- Pruebas objetivas de preguntas cortas: Preguntas sobre un aspecto concreto.
- Pruebas de desarrollo: Preguntas sobre un tema más amplio
- Pruebas practices: Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver.

Pruebas orales: Pruebas orales con preguntas abiertas y/o cerradas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		18		27	45
Prácticas	- En aula	6		9	15
	- En el laboratorio				0
	- En aula de informática	12		18	30
	- De campo				0
	- De visualización (visu)				0
Seminarios		7		7	14
Exposiciones y debates		8		8	16
Tutorías		2	2		4
Actividades de seguimiento online			2		2
Preparación de trabajos		2		10	12
Otras actividades (detallar)					0
Exámenes		5		7	12
TOTAL		**60**	**4**	**86**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Mathias Weske, Business Process Maganagement, Springer, 2007
Margaret May, Business Process Maganagement, Prentice Hall, 2003
James A. O'Brien, George M. Marakas, Management Information System, 7th Ed., Mc Graw-Hill, 2005

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

Rafel Andreu, Joan E. Ricart, Josep Valor, Estrategia y Sistemas de Información, Mc Graw-Hill

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Además de los exámenes ordinarios, se podrá tener en cuenta para la evaluación todo tipo de cuestiones, problemas, ejercicios, talleres, prácticas, y cualquier otro tipo de aportación que considere oportuno y plantee el profesor, lo cual queda a criterio del profesor.

Criterios de evaluación

Examen escrito de conocimientos teóricos y ejercicios prácticos.
Entrega obligatoria y exposición de prácticas, trabajos y/o proyectos de prácticas.
Será imprescindible aprobar la teoría y las prácticas independientemente para poder aprobar la asignatura, esto implica obtener una calificación igual o superior a cinco puntos (5) sobre diez (10) en cada una de las partes.
Además de los exámenes ordinarios, se podrá tener en cuenta para la evaluación todo tipo de cuestiones, problemas, ejercicios, talleres, prácticas, y cualquier otro tipo de aportación que considere oportuno y plantee el profesor, lo cual queda a criterio del profesor en función de la dinámica de la clase.

Instrumentos de evaluación
Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se fijarán por asignaturas y se harán públicos al comenzar el curso académico, una vez hayan sido revisados y aprobados por la comisión de coordinación de la titulación. La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta: • Examen escrito de conocimientos teóricos y ejercicios prácticos. • Entrega obligatoria y exposición de prácticas, trabajos y/o proyectos de prácticas. El peso del primer apartado será del 40% y el del segundo del 60%. Será imprescindible aprobar la teoría y las prácticas independientemente para poder aprobar la asignatura. Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua.

Recomendaciones para la evaluación.

Recomendaciones para la recuperación.

PRÁCTICAS DE EMPRESA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105940	Plan	2010	ECTS	12
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	2º Semestre
Área					
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Beatriz González Martín	Grupo / s	
Departamento	Subdirección de Extensión Universitaria		
Área	Coordinadora Prácticas de Empresa		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	108 E. Administrativo		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	subem@usal.es	Teléfono	980 545 000 Ext. 3705

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Forma parte del módulo Optativas

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura tiene carácter optativo y podrá ser cursada por los alumnos que así lo soliciten en el segundo semestre de cuarto curso.

3.- Competencias a adquirir

- Integración en la gestión empresarial.
- Adaptación al mundo laboral.
- Aprender a trabajar en equipo.
- Capacidad para desarrollar la crítica técnica y la autocrítica.
- Aportar nuevas ideas y conocimientos a una empresa.
- Completar su formación académica.

4.- Metodologías docentes

La Escuela Politécnica Superior de Zamora facilitará a los alumnos una serie de empresas del sector de la titulación con las que previamente el Centro habrá establecido un convenio de colaboración. Entre estas empresas los alumnos harán su elección. Todos los convenios llevan incorporados un tutor por parte la Empresa y un tutor por parte de la Universidad.

5.- Evaluación

- Informe realizado por el tutor de la empresa
- Evaluación de la Memoria de Prácticas presentada por el alumno
- Informe de seguimiento realizado por el tutor de la Universidad
- Autoinforme realizado por parte del alumno

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

DESARROLLO RÁPIDO DE APLICACIONES

1.- Datos de la Asignatura

Código	105941	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Carlos Matos Franco	Grupo / s	-
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	218 – Ed. Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	jcmatos@usal.es		
E-mail	Juan Carlos Matos Franco	Teléfono	980 545000 ext. 3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia optativa

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura tiene marcado carácter práctico. Muestra cómo se pueden realizar de una manera rápida aplicaciones que en otras asignaturas se han programado empleando distintas técnicas y metodologías, tendencia actual en muchas empresas. En concreto, se complementan las asignaturas que se cursan en las materias “Programación” e “Ingeniería Web”.

Perfil profesional.
Los alumnos serán capaces de participar en proyectos que les permitan desarrollar soluciones software robustas en un corto período de tiempo, además de aprender a implantarlas en el entorno empresarial de forma eficiente y con mínimo coste.

3.- Recomendaciones previas

Es conveniente tener conocimientos básicos sobre programación, ingeniería del software y bases de datos.

4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer las ventajas y los inconvenientes del desarrollo rápido de aplicaciones.
- Comprender y aplicar los fundamentos del desarrollo ágil y de la programación extrema.
- Analizar las tendencias actuales del mercado en soluciones de diseño rápido.
- Utilizar herramientas de diseño rápido con la nube.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

Bloque I. Introducción.
Bloque II. Software para el Desarrollo Rápido de Aplicaciones.
Bloque III. Implementación de Aplicaciones.

Programa de Prácticas

Se proponen varias prácticas para su implementación con las herramientas de desarrollo vistas en la asignatura. Estas prácticas permitirán a los alumnos el correcto manejo de estas herramientas de Desarrollo Rápido de Aplicaciones, lo cual implicará que serán capaces de crear aplicaciones robustas de forma rápida y concisa.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CA 01. Capacidad para desarrollar soluciones software robustas en un corto período de tiempo e implantarlas en el entorno empresarial de forma eficiente y con un mínimo coste a partir de herramientas que proporcionan un entorno para este fin. CA 02. Capacidad para diseñar soluciones informáticas en entornos empresariales independientemente del tipo de empresa a la que se dirija. De esa forma se obtendrá un diseño conceptual de soluciones que no dependerá de la herramienta que utilicemos para su desarrollo.

Transversales.
CT001. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo.
CT002. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT004. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT005. Capacidad de toma de decisiones.
CT009. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT010. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT011. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de manera presencial en dos sesiones semanales de dos horas cada una. En la primera de ellas se explican brevemente los conceptos teóricos (y se realizan ejemplos prácticos de forma tutorizada, empleando una metodología de aprendizaje basada en problemas. En la segunda sesión los alumnos realizan ejercicios prácticos de forma autónoma (individual o grupal), siendo necesario en algunas ocasiones que los entreguen para su evaluación.

Interacción con el alumno

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- *Clases presenciales*: dado el carácter práctico de la asignatura el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.
- *Tutorías*: los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia. De manera alternativa pueden utilizar también el correo electrónico.

Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta *Studium* para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación (foros, chats, etc.). Las entregas de trabajos también se realizarán mediante esta plataforma.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		8		16	24
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	40		40	80
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online			10		10
Preparación de trabajos		8		24	32
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		4			4
TOTAL		**60**	**10**	**80**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Beswick, J. Google Apps Express. Createspace, 2011.
- Chamorro, R. y Rodríguez, J. Google Apps. Creaciones Copyright, 2011.
- Pressman, R.S. Ingeniería del Software, un enfoque práctico. McGraw-Hill, 2005.
- Rodríguez, O. Facebook: aplicaciones profesionales y de empresa. Anaya Multimedia, 2012.
- Wolber, D., Abelson, H., Spertus, E. y Looney, L. Crea tus propias aplicaciones Android con Google App Inventor. Anaya Multimedia, 2011.

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

Eclipse
http://www.eclipse.org
Facebook Developers
http://developers.facebook.com
Google App Engine
https://developers.google.com/appengine/
Google Apps Platform
https://developers.google.com/google-apps/
MIT App Inventor
http://appinventor.mit.edu/explore/

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta: •Asistencia y participación activa en clase del alumno. •Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos. •Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/preguntas cortas/test. Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua.

Criterios de evaluación
Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
• Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). • Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
A cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.

PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES

1.- Datos de la Asignatura

Código	105942	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Plataforma Studium/Moodle, Universidad de Salamanca			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Hernando Silva Varela	Grupo / s	Todos
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	Ad-234, Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/		
E-mail	hernando@usal.es	Teléfono	+34 980545000

Profesor Coordinador	Jaime Calvo Gallego	Grupo / s	Todos
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	Ad-208, Edificio Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	http://web.usal.es/		
E-mail	jaime.calvo@usal.es	Teléfono	+34 980545000

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Asignatura optativa del Módulo de Formación Complementaria.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
La asignatura está directamente vinculada con todas las asignaturas básicas y obligatorias tanto del curso precedente como del curso en el cual se encuentra inmersa, cumpliendo un papel de continuación del plan de formación dentro del bloque formativo y del plan de estudios al que pertenece.

Perfil profesional
Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información.

3.- Recomendaciones previas

Para cursar con garantías de éxito la asignatura, es requisito previo el haber cursado y aprobado todas las asignaturas básicas y obligatorias previas de la titulación.

4.- Objetivos de la asignatura

Objetivos Generales:

- Capacidad de integrar los conocimientos y destrezas prácticas de las diferentes asignaturas del plan de estudio para resolver situaciones reales relacionadas con el GIISI, así como con otras disciplinas relacionadas.
- 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, etc.
- Capacidad de aplicar y relacionar, de forma autónoma, los contenidos de forma interdisciplinar.
- Adquirir una comprensión del método científico, a través de las diversas actividades realizadas, y asimilar su importancia como manera de pensar y actuar en la labor de científico e ingeniero, fomentando la capacidad de abstracción y el espíritu crítico.
- Desarrollar la madurez necesaria en el proceso de abstracción para abordar problemas reales y plantear modelos y soluciones de forma razonada y correcta.
- Reforzar el hábito de desarrollar diferentes alternativas, cuestionando las características, riegos y viabilidad de cada una, para cada problema planteado.
- Destrezas para la participación responsable: capacidad de coordinación, asistencia, contribuciones al grupo, etc.
- Capacidad de trabajar en equipo adquiriendo y mejorando las habilidades sociales y la inteligencia emocional.
- Comprometerse de forma ética con el trabajo, con el resto de los integrantes del grupo y consigo mismo.

Objetivos Específicos:

- Aplicar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de problemas y/o una práctica obligatoria.
- Utilizar con fluidez de herramientas.
- Adquirir y emplear un buen lenguaje formal, tanto oral como escrito, siendo riguroso en las explicaciones de cualquier proceso.
- Reforzar el conocimiento y utilización de la terminología.
- 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.
- Comprender el ámbito competencial dentro de los perfiles profesionales.
- Tomar conciencia de las implicaciones del trabajo específico, tanto individualmente como formando parte de un equipo
- Reforzar la visión inicial del campo.
- Conocer los problemas, principios, métodos y herramientas.
- Conocer los elementos básicos de un modelo objeto.
- Adquirir la capacidad de crear documentaciones técnicas completas, correctas y legibles.

5.- Contenidos

Bloque I: Introducción y conceptos preliminares

Tema 1: Introducción al procesamiento digital de señales.

Tema 2: Señales y sistemas.

Bloque II: Representación y transformaciones tiempo-frecuencia

Tema 3: Representación en tiempo y frecuencia

Tema 4: La transformada de Laplace

Tema 5: La transformada z

Tema 6: La transformada de Fourier

Bloque III: Aplicaciones
Tema 7: Filtros digitales
Tema 8: Correlación y convolución
Tema 9: Modelado de señales
Tema 10: Reconocimiento de señales

6.- Competencias a adquirir

Específicas
CA 14. Capacidad para comprender los fundamentos asociados a señales y sistemas, así como la representación de éstos en los dominios de tiempo y frecuencia, y su aplicación en una amplia gama de tareas mediante el procesamiento digital de señales.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Serán susceptibles de ser aplicadas varias de las metodologías siguientes:
Actividades introductorias:

- Actividades introductorias: Dirigidas a tomar contacto y recoger información de los alumnos y presentar la asignatura.

Actividades teóricas (dirigidas por el profesor)

- Sesión magistral: Exposición de los contenidos de la asignatura.

Actividades prácticas guiadas:

- Prácticas en el aula: Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
- Prácticas en aula informáticas: Ejercicios prácticos a través de las TIC, sobre la teoría
- Seminarios: Trabajo en profundidad sobre un tema. Ampliación de contenidos de sesiones magistrales.
- Exposiciones: Presentación oral por parte de los alumnos de un tema o trabajo (previa presentación escrita).
- Debates: Actividad donde dos o más grupos defienden posturas contrarias sobre un tema determinado.

Atención personalizada:

- Tutorías: Tiempo atender y resolver dudas de los alumnos.
- Actividades de seguimiento on-line: Interacción a través de las TIC.

Actividades prácticas autónomas:

- Preparación de trabajos: Estudios previos de búsqueda, lectura y documentación.
- Trabajos: Trabajos que realiza el alumno.
- Resolución de problemas: Ejercicios relacionados con la temática de la asignatura, por parte del alumno.
- Estudio de casos: Planteamiento de un caso donde se debe dar respuesta a la situación planteada.
- Foros de discusión: A través de las TIC, se debaten temas relacionados con el ámbito académico y/o

profesional.

Pruebas de evaluación consistente en una combinación tomada de los siguientes elementos:

- Pruebas objetivas de tipo test: Preguntas cerradas con varias alternativas de respuesta.
- Pruebas objetivas de preguntas cortas: Preguntas sobre un aspecto concreto.
- Pruebas de desarrollo: Preguntas sobre un tema más amplio
- Pruebas prácticas: Pruebas que incluyen actividades, problemas o casos a resolver.

Pruebas orales: Pruebas orales con preguntas abiertas y/o cerradas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		18		27	45
Prácticas	- En aula	6		9	15
	- En el laboratorio				0
	- En aula de informática	12		18	30
	- De campo				0
	- De visualización (visu)				0
Seminarios		7		7	14
Exposiciones y debates		8		8	16
Tutorías		2	2		4
Actividades de seguimiento online			2		2
Preparación de trabajos		2		10	12
Otras actividades (detallar)					0
Exámenes		5		7	12
TOTAL		**60**	**4**	**86**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schafer, Digital Signal Processing, 3rd ed., Prentice-Hall, 2011

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

Proakis, Manolakis,Tratamiento Digital de Señales, 4ª ed., Pearson Education, 2007

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Se podrán tener en cuenta para la evaluación todo tipo de cuestiones, problemas, ejercicios, talleres, prácticas, y cualquier otro tipo de aportación que considere oportuno y plantee el profesor, lo cual queda a criterio del mismo. Se considera, además, la realización de exámenes optativos.

Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará de acuerdo a los siguientes apartados:

- Examen escrito (opcional) de conocimientos teóricos y ejercicios prácticos.
- Prácticas con ordenador que deberá entregar al profesor.
- Problemas y ejercicios teóricos planteados en clase para entregar.
- Preparación, documentación y exposición de uno o varios temas ante la clase.

Cada profesor de la asignatura evaluará sus apartados y será necesario aprobar las partes de cada profesor para aprobar la asignatura.
El examen de conocimientos será opcional y su valor será del 20% de la nota global. El valor conjunto del resto de apartados es del 80%. Será necesario aprobar cada apartado para aprobar la asignatura incluyendo el examen si se opta por realizarlo.

Instrumentos de evaluación
Los instrumentos de evaluación se basarán en las lista de asistencia y participación en clase, las notas obtenidas en los problemas y ejercicios planteados, la nota de los trabajos que se expongan y la nota del examen opcional si se decide realizarlo. Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua. La calificación obtenida en dichas pruebas no podrá computar más de un 45% de la calificación global de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación.
Asistir regularmente a clase o informarse sobre el trabajo pendiente en la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
Informarse previamente con el profesor sobre los apartados en los que deberá prepararse y el trabajo que el alumno deberá realizar a fin de aprobar la asignatura.

ENTORNOS TRIDIMENSIONALES INTEREACTIVOS

NO SE OFERTA ESTE CURSO ACADÉMICO

1.- Datos de la Asignatura

Código	105943	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	2º Semestre
Área					
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

SISTEMAS DE ENTRADA / SALIDA

1.- Datos de la Asignatura

Código	105944	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	2º Semestre
Área	Electrónica				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	STUDIUM			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Miguel Ángel Rabanillo de la Fuente	Grupo / s	1
Departamento	Física Aplicada		
Área	Electrónica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	223 Ed. Politécnica		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web			
E-mail	rabanillo@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 Ext. 3676

Profesor	Yahya Moubarak Meziani	Grupo / s	1
Departamento	Física Aplicada		
Área	Electrónica		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	223 Ed. Magisterio (Campus Viriato)		
Horario de tutorías			
URL Web			
E-mail	meziani@usal.es	Teléfono	980 54 50 00 EXT. 1394/3676

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
La asignatura forma parte del módulo de formación complementaria.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
En esta asignatura los estudiantes obtienen la capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.

Perfil profesional.
Se trata de una asignatura de carácter optativo como parte de la formación complementaria asociada al perfil vinculado al Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información.

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda haber superado la asignatura “Arquitectura de Computadores II”.

4.- Objetivos de la asignatura

- Conocer los sistemas electrónicos que se utilizan en los computadores para el almacenamiento de datos y para el intercambio de los mismos con el entorno
- Comprender el funcionamiento de los sistemas de control de los sistemas de entrada/salida del computador

5.- Contenidos

Contenidos Teóricos

Bloque 1: Microcontroladores, arquitectura, programación y estudio de las principales familias.

Bloque 2: Sistemas embebidos, conceptos y aplicaciones.

Bloque 3: Principales dispositivos periféricos de entrada, teclados, ratones, etc.

Bloque 4: Principales dispositivos periféricos de salida, sistemas de visualización, impresoras, etc.

Bloque 5: Interfaces de sonido, estudio de los principales dispositivos, interfaces y aplicaciones.

Bloque 6: Buses de E/S, sstemas de interconexión de periféricos en entornos industriales (bus I2C, bus CAN). Modelo de programación de dispositivos con los buses descritos.

Bloque 7: Periféricos de almacenamiento de información.

Contenidos Prácticos

Prácticas de Laboratorio con Microcontroladores, interfaces de sonido y dispositivos de imagen.

6.- Competencias a adquirir

Específicas
IC 02. Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas. CO 06. Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

Transversales.
CT 01. Capacidad de organización, gestión y planificación del trabajo. CT 02. Capacidad de análisis, crítica y síntesis. CT 03. Capacidad para relacionar y gestionar diversas informaciones e integrar conocimientos e ideas. CT 04. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares. CT 05. Capacidad de toma de decisiones. CT 07. Capacidad de actualización y continua integración de las nuevas tecnologías. CT 09. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa. CT 10. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares. CT 11. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

Clases magistrales de teoría

Se expondrá el contenido teórico de los temas en clases presenciales, incluyendo la resolución de ejemplos de casos prácticos.

Seminarios

Se realizarán seminarios centrados en la resolución de casos prácticos que permitirán fijar y ampliar los conocimientos adquiridos en las sesiones magistrales. Asimismo, se propondrán ejercicios y cuestiones adicionales para la resolución individual y entrega por parte de los alumnos.

Clases prácticas (laboratorio)
Las clases prácticas se realizarán en el Laboratorio de Electrónica (Ed. Piedra).
Tutorías
Además de atender a las dudas que se puedan plantear en el transcurso de la materia, se tutorizará particularmente la realización de los trabajos basados en la resolución de casos prácticos.
Exposiciones y debates de trabajos
Los alumnos habrán de realizar trabajos supervisados por el profesor, que posteriormente se defenderán en grupo reducidos. Se fomentará el debate y la discusión de los trabajos por parte de todos los estudiantes.
Interacción online
Se realizará mediante la plataforma Studium de la USAL. Se utilizará para la planificación, el intercambio de documentos y la interacción habitual con los estudiantes para el desarrollo de las actividades previamente descritas.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones magistrales		30		40	70
Prácticas	– En aula				
	– En el laboratorio	12		10	22
	– En aula de				
	– De campo				
	– De visualización				
Seminarios		12		20	32
Exposiciones y debates		2			2
Tutorías		2			2
Actividades de seguimiento			2	1	3
Preparación de trabajos				5	5
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		2		12	14
TOTAL		**60**	**2**	**88**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Rafael J.Martínez Durá, José A. Boluda grau, Juan J. Pérez Solano, Estructura de computadores y periféricos, Madrid : Ra-ma, D.L. (2000) David Anfinson, Ken Quamme ; traducción, José Manuel Díaz, Fundamentos de tecnología de la información: hardware y software para PC, 3a. ed., Madrid : Pearson Educación, D.L. (2009)

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Material proporcionado a través del Campus Virtual (Studium) de la USAL

10.- Evaluación

Consideraciones Generales
La evaluación de la adquisición de competencias de la asignatura se basará en el trabajo continuado, controlado periódicamente con diferentes instrumentos de evaluación.

Criterios de evaluación
La adquisición de las competencias se evaluará a partir de la valoración de los resultados de aprendizaje de carácter teórico y práctico mediante actividades de evaluación continua y defensa de trabajos. La valoración de trabajos, informes, resolución de problemas, casos prácticos, prueba escrita, tendrá un peso porcentual del 90% de la nota final. La valoración de la asistencia y participación activa en las actividades, incluidas las tutorías individuales o colectivas tendrá un peso porcentual del 10% de la nota final.

Instrumentos de evaluación
Resolución individual de ejercicios propuestos y discusión presencial/online de los mismos. Asistencia activa a las prácticas de la asignatura, incluyendo la elaboración de informes sobre las mismas (discusión, análisis y conclusiones de los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio). Realización de trabajos y/o discusión y participación en los seminarios de la asignatura. Prueba final escrita sobre los contenidos de la asignatura.

Recomendaciones para la evaluación.
Para la adquisición de las competencias previstas en esta asignatura se recomienda la asistencia y participación activa en todas las actividades programadas.

Recomendaciones para la recuperación.
Al igual que en la evaluación ordinaria, se recomienda haber asistido y participado activamente en las actividades programadas durante el periodo lectivo.

TRABAJO FIN DE GRADO

1.- Datos de la Asignatura

Código	105934	Plan	2010	ECTS	12
Carácter	TFG	Curso	4º	Periodicidad	2º Semestre
Área					
Departamento					
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Esta materia obligatoria, desarrollada en una única asignatura "Proyecto Fin de Grado" está programada en el segundo semestre del último curso.

3.- Requisitos previos

La presentación del trabajo Fin de Grado requerirá haber superado todas las asignaturas que conforman el plan de estudios.

No obstante, estos requisitos quedan supeditados a la normativa propia al respecto que pueda desarrollar la Universidad de Salamanca y la Escuela Politécnica Superior de Zamora para regular la elaboración y presentación de Proyectos Fin de Grado.

4.- Competencias a adquirir y resultados de aprendizaje

• Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un Proyecto Fin de Grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.

5.- Actividades formativas y metodología de enseñanza y aprendizaje

La metodología de este módulo se basa en el trabajo autónomo del alumno orientado por un profesor tutor.

La realización del Proyecto pasará por las siguientes etapas:

• Seminario de orientación para la asignación y realización del trabajo

• Tutorías individualizadas

• Presentación del trabajo escrito y en versión electrónica

• Exposición y defensa pública ante el tribunal correspondiente

6.- Evaluación

Los instrumentos de evaluación y el sistema de calificación serán los recogidos en el Reglamento sobre Trabajos Fin de Grado de la Universidad de Salamanca aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad en su sesión de 27 de julio de 2010.

Instrumentos de evaluación de las competencias

El TFG tiene que ser realizado bajo la supervisión de un tutor/a académico/a, que será un docente del título de Grado. Este tutor/a académico/a será responsable de exponer al estudiante las características del TFG, de asistir y orientarlo en su desarrollo, de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados, y de emitir un informe del TRG que haya tutelado.

La Comisión de Trabajos Fin de Grado del título, de forma motivada, podrá autorizar que un TFG sea supervisado por más de un tutor/a académico. En este caso, uno de los cotutores académicos deberá ser un docente del título de Grado de la Universidad de Salamanca implicado.

Están obligados a actuar como tutores de los TFG todos los profesores que impartan docencia en la titulación. Cuando el estudiante tenga que desarrollar el TFG en su totalidad, o en una parte significativa, en instituciones y organismos distintos de la Universidad de Salamanca, el tutor/a del TFG, con auxilio de la Comisión de Trabajos Fin de Grado, tendrá que contactar con un integrante del mismo para que, en calidad de tutor/a de prácticas, le preste colaboración en la definición del contenido del TFG y su desarrollo.

Esta posibilidad de colaboración externa no será autorizada por la Comisión de Trabajos Fin de Grado si no existe previamente firmado un convenio de prácticas entre la Universidad de Salamanca y ese organismo o institución.

En la convocatoria pertinente el estudiante presentará una solicitud de defensa y evaluación del TFG. Con la solicitud se entregarán las versiones escrita y electrónica del trabajo realizado y cuanto se estime necesario por la Comisión para la evaluación del TFG.

La defensa del TFG será realizada por los estudiantes, y podrá ser pública y presencial.

Sistema de calificaciones

Tras la defensa del TFG la comisión evaluadora deliberará sobre la calificación de los TFG sometidos a evaluación teniendo en cuenta la documentación presentada por los estudiantes, el informe del tutor/a y, en su caso, la exposición pública de los trabajos.

La calificación global tendrá en cuenta, al menos, la calidad científica y técnica del TFG presentado, la calidad del material entregado y la claridad expositiva. En el caso de exposición pública se valorará también la capacidad de debate y defensa argumental.

La calificación final será la resultante de aplicar la media aritmética entre las notas atribuidas al TFG por cada uno de los miembros de la Comisión Evaluadora. Esta calificación se otorgará en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que tendrá que añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- 0 – 4,9: Suspenso.
- 5,0 – 6,9: Aprobado.
- 7,0 – 8,9: Notable.
- 9,0 – 10: Sobresaliente.

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

VIDEOJUEGOS

1.- Datos de la Asignatura

Código	105959	Plan	2010	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	4º	Periodicidad	2º semestre
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos				
Departamento	Informática y Automática				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Juan Carlos Matos Franco	Grupo / s	-
Departamento	Informática y Automática		
Área	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora		
Despacho	218 – Ed. Administrativo		
Horario de tutorías	Consultar: http://poliz.usal.es/politecnica/v1r00/?m=Tutorias		
URL Web	jcmatos@usal.es		
E-mail	Juan Carlos Matos Franco	Teléfono	980 545000 ext. 3636

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

Bloque formativo al que pertenece la materia
Materia optativa

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura forma parte de la materia “Programación”. Se ubica en el segundo semestre de cuarto curso.

Perfil profesional.
En la actualidad la industria de los videojuegos es una de las que más ingresos genera en el ámbito del ocio (duplicando prácticamente al cine) y proporciona trabajo a muchos profesionales, en su mayor parte del sector informático (programadores, diseñadores...). El desarrollo de un videojuego es similar al de cualquier otro producto software, aunque con ciertas particularidades.

3.- Recomendaciones previas

Dado que parte de la asignatura requiere programar en Java, es conveniente tener superadas las asignaturas *Fundamentos de Programación* y *Programación Orientada a Objetos*.

4.- Objetivos de la asignatura

Fundamentalmente se buscan dos objetivos con esta asignatura: conocer los aspectos básicos de los videojuegos (historia, géneros, industria, diseño y programación) y ver, de una manera práctica, cómo es el proceso de creación de un videojuego sencillo programándolo en Java.

5.- Contenidos

Programa de Teoría

1. Introducción. Categorías de videojuegos.
2. Ciclo de juego.
3. El escenario.
4. Control del jugador.
5. Comportamiento de personajes secundarios.
6. Colisiones.
7. Elementos adicionales: interfaz, configuraciones, puntuaciones, sonido...

Programa de Prácticas

Se realizarán pequeños ejercicios prácticos en Java para ilustrar los conceptos tratados.

6.- Competencias a adquirir

Generales
CA 16. Conocer los principios básicos del diseño y la programación de videojuegos.

Transversales.
CT002. Capacidad de análisis, crítica y síntesis.
CT004. Capacidad para comprender y elaborar modelos abstractos a partir de aspectos particulares.
CT005. Capacidad de toma de decisiones.
CT009. Capacidad de comunicación, tanto oral como escrita, de conocimientos, ideas, procedimientos, y resultados, en lengua nativa.
CT010. Capacidad de integración en grupos de trabajo unidisciplinares o multidisciplinares.
CT011. Aprendizaje autónomo.

7.- Metodologías docentes

La asignatura se desarrolla de forma presencial en dos sesiones semanales de dos horas cada una. En la primera se analiza la evolución experimentada por los videojuegos a lo largo de su historia, sus géneros/temáticas y su modelo de negocio, probando ejemplos concretos de juegos comerciales y revisando particularidades de programación de cada género. En la segunda se aplican estos conceptos teóricos a la realización de juegos en Java (completos o parciales).

Interacción con el alumno

Se fomentará la interacción del alumno por diferentes vías:

- *Clases presenciales*: dado el carácter práctico de la asignatura el profesor estará presente en el aula para resolver las posibles dudas de los alumnos y guiarlos en la realización de los ejercicios.
- *Tutorías*: los alumnos podrán acudir a tutorías para cualquier consulta relativa a la materia. De manera alternativa pueden utilizar también el correo electrónico.

Espacio virtual: se dispondrá de la herramienta *Studium* para el intercambio de información con los alumnos (apuntes, ejercicios, etc.) y como medio de comunicación (foros, chats, etc.). Las entregas de trabajos también se realizarán mediante esta plataforma.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		10		20	30
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática	40		60	100
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios		5			5
Exposiciones y debates					
Tutorías		4			4
Actividades de seguimiento online			10		10
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes		1			1
TOTAL		**60**	**10**	**80**	**150**

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

- Loguidice, B. y Barton, M. Vintage Games. Elsevier, 2009.
- Rucker, R. Software Engineering and Computer Games. Addison-Wesley, 2002. Disponible en: http://www.rudyrucker.com/computergames/.
- Varios autores. Desarrollo de Videojuegos: Un Enfoque Práctico (3ª edición). EdLibrix, 2014. Disponible en: http://www.cursodesarrollovideojuegos.com/.

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

Eclipse

http://www.eclipse.org/downloads/

Java

http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html

NetBeans

http://www.netbeans.org/

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta:

- Asistencia y participación activa en clase del alumno.
- Trabajos prácticos dirigidos, que podrán incluir la defensa de los mismos.
- Exámenes escritos teórico-prácticos con teoría/problemas/preguntas cortas/test.

Se realizarán pruebas escritas de recuperación para los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación continua.

Criterios de evaluación
Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca.

Instrumentos de evaluación
• Evaluación continua: seguimiento de la evolución en clase del alumno, participación en clase, prácticas y trabajos realizados (incluyendo defensa de los mismos). • Exámenes teórico-prácticos.

Recomendaciones para la evaluación.
La asistencia a clase y la participación del alumno unido al trabajo continuo permiten superar sin dificultad la asignatura.

Recomendaciones para la recuperación.
A cada alumno se le indicará, de forma individualizada, qué partes de la asignatura debe reforzar para poder superarla.