Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

Datos Descriptivos

ASIGNATURA:	Sistemas Distribuidos
MATERIA:	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes
CRÉDITOS EUROPEOS:	6
CARÁCTER:	Obligatoria
TITULACIÓN:	Graduado/a en Ingeniería Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
CURSO/SEMESTRE	3º/6º
ESPECIALIDAD:	No aplica

CURSO ACADÉMICO	**2014/2015**		
PERIODO IMPARTICION	**Septiembre- Enero**	**Febrero - Junio**	
	X	**X**	
IDIOMA IMPARTICIÓN	**Sólo castellano**	**Sólo inglés**	**Ambos**
	X		

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

DEPARTAMENTO:	ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE SISTEMAS INFORMATICOS	
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)	**DESPACHO**	**Correo electrónico**
FERNANDO PEREZ COSTOYA (C)	4201	fernando.perez@upm.es
JOSE MARIA PEÑA SANCHEZ	4201	josemaria.pena@upm.es
MARIA DE LOS SANTOS PEREZ HERNANDEZ	4204	maria.s.perez@upm.es

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	REDES DE COMPUTADORES
	SISTEMAS OPERATIVOS
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	**COMPETENCIA**	**NIVEL**
CE 26/27	Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software, incluyendo el sistema operativo, y concebir, llevar a cabo, instalar y mantener arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.	N3
CE 29	Diseñar, desarrollar, y evaluar la seguridad de los sistemas, aplicaciones, servicios informáticos y sistemas operativos sobre los que se ejecutan, así como de la información que proporcionan.	N3
CE 31	Desarrollar, desplegar, organizar y gestionar servicios informáticos en contextos empresariales para mejorar sus procesos de negocio.	N3
CG 19	Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.	N3
CG1/21	Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.	N3
CG7/8/9/ 10/ 16/17	Capacidad para trabajar dentro de un equipo, organizando, planificando, tomando decisiones, negociando y resolviendo conflictos, relacionándose, y criticando y haciendo autocrítica.	N3

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1. -	Diseñar aplicaciones distribuidas con los mecanismos tecnológicos de bajo y alto nivel disponibles.
RA2. -	Seleccionar, parametrizar y extender servicios distribuidos para un entorno específico (servicios de nombrado, de datos, de almacenamiento, de gestión, etc.).

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPITULO	**APARTADO**	**Indicadores Relacionados**
Tema 1 **Introducción**	1.1 Definición de sistema distribuido	I1, I3, I9, I10
	1.2 Modelos de computación distribuida	I1, I3, I9, I10
	1.3 Objetivos de un sistema distribuido	I1, I3, I9, I10
	1.4 Arquitectura software	I1, I3, I9, I10
	1.5 Componentes de un s. distribuido	I1, I3, I9, I10
Tema 2 **Arquitectura del sistema distribuido**	2.1 Modelo cliente-servidor	I1, I2, I8, I11, I9, I10
	2.2 Arquitecturas peer-to-peer	I1, I2, I8, I11
	2.3 Arquitecturas para computac. distribuida	I1, I2, I8, I11
Tema 3 **Mecanismos de comunicación**	3.1 Paso de mensajes	I1, I2, I8, I11
	3.2 Llamadas a procedimientos remotos	I1, I2, I8, I11
	3.3 Invocación de métodos remotos	I1, I2, I8, I11
Tema 4 **Sistemas de ficheros distribuidos**	4.1 Estructura de un SFD	I3, I4, I9, I10
	4.2 Resolución de nombres	I3, I4, I9, I10
	4.3 Acceso a los datos	I3, I4, I9, I10
	4.4 Gestión de caché y cerrojos	I3, I4, I9, I10
	4.5 Estudio de ejemplos: NFS, AFS y Coda	I3, I4
	4.6 Sistemas de ficheros paralelos: GPFS y GFS	I3, I4, I5
Tema 5 **Servicio de nombres**	5.1 Jerarquía de nombres	I3, I7, I8, I11
	5.2 Distribución y replicación	I3, I7, I8, I11
	5.3 Servicio de directorio	I3, I7, I8, I11
	5.4 Servicio de descubrimiento	I3, I7, I8, I11
	5.5 Estudio de ejemplos: DNS y LDAP	I3, I7, I8, I11
Tema 6 **Memoria compartida distribuida**	6.1 Estrategias de implementación	I3, I5,, I9, I10
	6.2 Modelos de coherencia	I3, I5, I6, I9, I10
	6.3 Estudio de ejemplos	I3, I5, I9, I10
	6.4 Espacios de tuplas	I3, I5, I9, I10
Tema 7 **Sincronización**	7.1 Relojes y tiempo lógico	I3, I6, I8, I11
	7.2 Exclusión mutua	I3, I6, I8, I11
	7.3 Problemas de consenso	I3, I6, I8, I11
	7.4 Transacciones distribuidas	I3, I6, I8, I11
Tema 8	8.1 Planificación en sistemas paralelos/distribuidos	I3, I6, I8, I11
	8.2 Equilibrado de carga	I3, I6, I8, I11

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS	
CLASES DE TEORIA	Durante una clase de teoría o lección magistral, el profesor realiza una exposición verbal de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, mediante la cual suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos (motivar al alumno, exponer los contenidos sobre un tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones teóricas, presentar experiencias, etc.) pudiendo utilizar para ello, además de la exposición oral, otros recursos didácticos (audiovisuales, documentos, etc.).
CLASES PROBLEMAS	Este método de enseñanza se utiliza como complemento de la clase de teoría (lección magistral) y se basa en solicitar a los estudiantes que desarrollen soluciones adecuadas a un determinado fin, mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. La intención principal es la de aplicar lo ya aprendido para favorecer la comprensión tanto de la importancia como del contenido de un nuevo tema, afianzar conocimientos y estrategias y su aplicación en las situaciones prácticas que se planteen.
PRACTICAS	Se trata de la realización de proyectos completos de desarrollo software de tamaño medio. Los alumnos deberán trabajar a partir de un documento con la descripción detallada de las especificaciones funcionales que debe cumplimentar el proyecto. El producto final producido deberá pasar un conjunto exhaustivo de pruebas funcionales

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

TRABAJOS EN GRUPO	Se trata de actividades donde varios alumnos, como grupo, deben resolver determinada tarea o proyecto. Además de la complejidad inherente al proyecto en sí, ese tipo de trabajos exige que el grupo de alumnos se divida y gestione la elaboración del proyecto por partes.
TUTORÍAS	Atención personalizada a los estudiantes mediante un conjunto de reuniones programadas dirigidas a grupos muy reducidos de alumnos en que éstos podrán además interactuar entre sí y con el profesor.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	Distributed Systems, Concepts and Design George Coulouris, Jean Dollimore y Tim Kindberg. 5ª Edición, Addison Wesley. 2011
	Distributed Systems: Principles and Paradigms. Andrew S. Tanenbaum y Maarten van Steen. 2ª Edición, Prentice-Hall. 2006
	Distributed Computing: Principles and Applications. M.L. Liu. Addison-Wesley. 2004
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura (http://laurel.datsi.fi.upm.es/docencia/asignaturas/sd)
EQUIPAMIENTO	Aula de clase asignada por Jefatura de Estudios.
	Sistema del Centro de Cálculo asignado para el desarrollo de los ejercicios prácticos.
	Puestos de trabajo en sala, asignados por Centro de Cálculo.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
Semana 1 (6 horas)	• Tema “Introducción“ (2 horas)		• Estudio (2 horas)		• Ejercicio del tema “Introducción” (2 horas)	
Semana 2 (7 horas)	• Tema “Arquitectura” (4 horas)		• Estudio (3 horas)			
Semana 3 (10 horas)	• Presentación 1ª práctica individual (2 horas)		• Estudio (1 hora) • Práctica (5 horas)		• Ejercicio del tema “Arquitectura” (2 horas)	
Semana 4 (10 horas)	• Tema “Comunicación” (4 horas)		• Estudio (1 hora) • Práctica (5 horas)			
Semana 5 (10 horas)	• Tema “Comunicación” (4 horas)		• Estudio (1 hora) • Práctica (5 horas)			
Semana 6 (10 horas)	• Tema “Comunicación” (2 horas)		• Estudio (1 hora) • Práctica (5 horas)		• Ejercicio del tema “Comunicación” (2 horas)	
Semana 7	• Tema “Sistemas de ficheros distribuidos” (4		• Estudio (1 hora)			

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
Semana 8 (11 horas)	• Tema “Sistemas de ficheros distribuidos” (2 horas) • Presentación 1ª práctica de grupo (2 horas)		• Estudio (1 hora)	• Práctica (6 horas)		
Semana 9 (11 horas)	• Tema “Servicio de directorio” (2 horas)		• Estudio (1 hora)	• Práctica (6 horas)	• Ejercicio del tema “Sistemas de ficheros distribuidos” (2 horas)	
Semana 10 (11 horas)	• Tema “Servicio de directorio” (4 horas)		• Estudio (1 hora)	• Práctica (6 horas)		
Semana 11 (11 horas)	• Tema “Memoria compartida distribuida” (4 horas)		• Estudio (1 hora)	• Práctica (6 horas)		
Semana 12 (11 horas)	• Presentación 2ª práctica de grupo (2 horas)		• Estudio (1 hora)	• Práctica (6 horas)	• Ejercicio del tema “Servicio de directorio” (2 horas)	
Semana 13 (11 horas)	• Tema “Sincronización” (2 horas)		• Estudio (1 hora)	• Práctica (6 horas)	• Ejercicio del tema “Memoria compartida distribuida” (2 horas)	
Semana 14	• Tema “Sincronización” (2 horas)		• Estudio (1 hora) • Práctica (6			

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Semana	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
Semana 15 (11 horas)	• Tema “Gestión de procesos” (2 horas)		• Estudio (1 hora) • Práctica (6 horas)		• Ejercicio del tema “Sincronización” (2 horas)	
Semana 16 (11 horas)	• Tema “Gestión de procesos” (2 horas)		• Estudio (1 hora) • Práctica (6 horas)		• Ejercicio del tema “Gestión de procesos” (2 horas)	
Semana 17 (2 horas)					• Examen para alumnos no evaluación continua (2 horas)	

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al
Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Sistema de evaluación de la asignatura

EVALUACION		
Ref	**INDICADOR DE LOGRO**	**Relacionado con RA:**
I1	Diseñar la arquitectura de comunicaciones para una aplicación distribuida seleccionando la tecnología más propicia	RA1, RA2
I2	Implementar la arquitectura de comunicaciones para una aplicación distribuida usando mecanismos de bajo y alto nivel	RA1
I3	Conocer las tecnologías que dan soporte a los sistemas distribuidos	RA2
I4	Definir el sistema de almacenamiento para un sistema distribuido	RA1, RA2
I5	Conocer las técnicas usadas en los sistemas distribuidos para la ejecución de aplicaciones paralelas	RA1, RA2
I6	Conocer los fundamentos de los formalismos usados para diseñar y analizar los sistemas distribuidos	RA2
I7	Seleccionar y configurar los recursos y servicios de un sistema distribuido	RA2
I8	Transfiere y resuelve problemas del mundo real.	RA1
I9	Colabora activamente en la planificación del trabajo en equipo, en la distribución de las tareas y plazos requeridos.	RA1
I10	Facilita la gestión positiva de las diferencias, desacuerdos y conflictos que se producen en el equipo.	RA2
I11	Usa herramientas. Procesa información cuantitativa para extraer información cualitativa.	RA2

La tabla anterior puede ser sustituida por la tabla de rúbricas.

EVALUACION SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	**MOMENTO**	**LUGAR**	**PESO EN LA CALIFICACIÓN**
Ejercicio del tema "Introducción"	Final del tema	Aula	6,25%
Ejercicio del tema "Arquitectura del SD"	Final del tema	Aula	6,25%
Ejercicio del tema "Comunicación"	Final del tema	Aula	6,25%
Ejercicio del tema "Sistemas de ficheros distribuidos"	Final del tema	Aula	6,25%

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Primera práctica individual	Durante temas 3 y 4	Equipos de prácticas	16,7%
Segunda práctica individual	Durante temas del 7 al 8	Equipos de prácticas	16,7%
Primera práctica de grupo	Durante temas del 5 al 8	Equipos de prácticas	16,7%
Segunda práctica de grupo	Durante temas del 6 al 8	Equipos de prácticas	16,7%

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

Criterios de evaluación

Se describen a continuación los criterios de evaluación considerados en la asignatura. El sistema de evaluación continua será el que se aplicará con carácter general a todos los estudiantes que cursen la asignatura. La guía de aprendizaje se centra por tanto en este sistema y detalla sus actividades de evaluación en los apartados "Evaluación sumativa" y "Cronograma de la asignatura". Las actividades de evaluación del "Sistema de evaluación mediante sólo prueba final" no forman parte de esos apartados y se describen exclusivamente en este apartado de "Criterios de Evaluación".

Elección del sistema de evaluación

En la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante sólo prueba final corresponde al estudiante. Quien desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá OBLIGATORIAMENTE comunicarlo DURANTE LOS 15 PRIMEROS DÍAS NATURALES, a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura, mediante escrito dirigido al **Coordinador de la asignatura**, que entregará dentro del plazo establecido y a través del Registro de la Secretaría de Alumnos.

En dicho escrito deberá constar:

"D. _____ con DNI _____ y nº de matrícula _____,

SOLICITA:

Ser evaluado en este semestre mediante el sistema de evaluación mediante sólo prueba final establecido por la siguiente asignatura:

- Asignatura _____, títulación _____, curso __……..

Firmado:

"

Esta solicitud sólo se considerará a los efectos del semestre en curso. En posteriores semestres deberá necesariamente ser cursada de nuevo.

No obstante lo anterior, cuando exista causa sobrevenida y de fuerza mayor que justifique el cambio del proceso de evaluación, el estudiante que haya optado (por omisión) por el sistema de evaluación continua podrá solicitar al Tribunal de la Asignatura ser admitido en los exámenes y actividades de evaluación que configuran el sistema de evaluación mediante sólo prueba final. El tribunal de la asignatura, una vez analizadas las circunstancias que se hagan

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Sistema general de evaluación continua

La asignatura se evaluará mediante 2 tipos de pruebas:

- **Ejercicios en clase**. Al final de cada tema se llevará a cabo, en la propia aula y durante el horario regular de la asignatura, un ejercicio sobre el contenido del mismo. Este ejercicio podrá requerir la lectura de artículos relacionados con el tema (en inglés o castellano), ya sea durante el desarrollo del ejercicio o previamente. Habrá 4 ejercicios de carácter individual y 4 de desarrollo en grupo. En el examen final de la convocatoria ordinaria se podrán recuperar los ejercicios no superados, o incluso mejorar los ya aprobados, considerándose siempre la mejor nota entre la obtenida en el ejercicio original y en la recuperación del mismo.
- **Proyectos prácticos.** Se presentarán en clase, en la propia aula y durante el horario regular de la asignatura, en las fechas especificadas en el calendario de la asignatura. El desarrollo de estos proyectos se llevará a cabo de forma no presencial usando los recursos ofrecidos por el Centro de Cálculo para tal fin, y apoyándose en las tutorías para la resolución de cualquier aspecto vinculado con el desarrollo de los mismos. Los plazos de entrega estarán escalonados a lo largo del desarrollo del curso y se publicarán en la página web de la asignatura con suficiente antelación. Habrá 2 proyectos prácticos de carácter individual y 2 de desarrollo en grupo.

La nota final de la asignatura se calculará considerando cuatro partes con el mismo peso (25% cada una): ejercicios en clase individuales, ejercicios en clase por grupos, proyectos individuales y proyectos en grupo. La nota de cada parte corresponderá a la media de las distintas pruebas de ese tipo realizadas por el alumno. No es obligatorio realizar ninguna prueba completa de ninguno de los cuatros tipos, pero para aprobar la asignatura, además de tener una nota final mayor o igual a 5, habrá que tener una nota mínima de 4 en cada una de las cuatro partes.

Sistema evaluación mediante sólo prueba final

En esta modalidad, el examen sustituye a los ejercicios en clase, por lo que su nota corresponde al 50% de la nota final de la asignatura. El otro 50% provendrá de los proyectos (25% de los individuales y 25% de los de grupo), que se regirán bajo las mismas condiciones que en el caso de evaluación continua. Para aprobar la asignatura habrá que obtener una nota total mayor o igual a 5 y, al menos un 4, en cada una de las tres partes: examen, proyectos individuales y proyectos en grupo.

Evaluación en la convocatoria extraordinaria de julio

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al
Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.