

## Guía docente de la asignatura Administración y Evaluación de Sistemas Informáticos

<b>Asignatura</b>	Administración y Evaluación de Sistemas Informáticos		
<b>Materia</b>	Entorno Tecnológico		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	Curso de Adaptación para el Grado en Ingeniería Informática y el Grado en Ingeniería Informática de Sistemas		
<b>Plan</b>	463/464	<b>Código</b>	45196
<b>Periodo de impartición</b>	1º cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	Curso de Adaptación
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor responsable</b>	José Manuel Marqués Corral		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:jmmc@infor.uva.es">jmmc@infor.uva.es</a> Teléfono: ext. – 5638		
<b>Horario de tutorías</b>	Véase el sitio web oficial de la Universidad de Valladolid <a href="http://www.uva.es">www.uva.es</a>		
<b>Departamento</b>	Informática		

## 1 Objetivos, competencias y resultados de aprendizaje

En el Grado en Ingeniería Informática, esta asignatura, que forma parte también del curso puente, forma parte de la materia 'Entorno Tecnológico', que comprende cinco asignaturas obligatorias relacionadas con los diversos aspectos de una plataforma computacional: arquitectura, sistemas operativos, sistemas distribuidos y administración y evaluación de sistemas informáticos. En ese contexto, la asignatura tiene como objetivos esenciales ayudar al alumno a:

- a) Adquirir un conocimiento práctico de la administración de redes y sistemas.
- b) Comprender y saber aplicar los modelos y técnicas de evaluación de Sistemas Informáticos.
- c) Conocer y saber aplicar los principios básicos para proyectar y realizar evaluación de sistemas de complejidad intermedia.
- d) Conocer y saber aplicar técnicas de evaluación y optimización de rendimiento de aplicaciones.
- e) Saber redactar un proyecto elemental de implantación y explotación de una instalación informática media en entorno empresarial pequeño o mediano.

### 1.1 Tabla de Competencias (Genéricas y específicas)

#### Competencias Genéricas

Código	Descripción
G02	Conocimientos básicos de la profesión
G03	Capacidad de análisis y síntesis
G04	Capacidad de organizar y planificar
G05	Comunicación oral y escrita en la lengua propia
G08	Habilidades de gestión de la información
G09	Resolución de problemas
G10	Toma de decisiones
G11	Capacidad crítica y autocrítica
G12	Trabajo en equipo
G14	Responsabilidad y compromiso ético
G15	Liderazgo
G16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G18	Capacidad de aprender
G19	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
G20	Capacidad de generar nuevas ideas
G21	Habilidad para trabajar de forma autónoma

#### Competencias Específicas

Código	Descripción
CI4	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
CI5	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CI13	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento,

	procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
--	---

## 1.2 Tabla de Resultados de Aprendizaje

Código	Descripción
RA1	Adquirir un conocimiento práctico de la administración de redes y sistemas operativos, desde su instalación y mantenimiento a la monitorización y configuración de los mismos.
RA2	Comprender y saber aplicar los modelos y técnicas de evaluación de Sistemas Informáticos.
RA3	Ser capaz de proyectar y realizar la evaluación de sistemas web de complejidad intermedia.
RA4	Conocer y saber aplicar técnicas de evaluación y optimización de rendimiento de aplicaciones, ajustando el uso de recursos a las necesidades medibles.
RA5	Saber redactar un proyecto elemental de implantación y explotación de una instalación informática media en un entorno empresarial de tamaño pequeño o mediano.

## 1.3 Prerrequisitos

Es recomendable que los alumnos cuenten con conocimientos de Sistemas Operativos, Arquitectura de Sistemas Informáticos y Estadística Básica.

## 2 Temario de la asignatura.

### PARTE 1: ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

#### Programa de Teoría:

1. Introducción a la Gestión de TI.
2. Dimensiones de la Gestión de TI
3. Aspectos tecnológicos: Entorno físico
4. Aspectos tecnológicos: Sistemas operativos, Redes y Seguridad
5. Aspectos tecnológicos: Aplicaciones corporativas
6. Gestión de imprevistos

#### Programa de Prácticas:

- A-P1: Diseño de planta prototipo de infraestructura TI (PTI)
- A-P2: Instalación, configuración y monitorización de instalación PTI

#### Programa de seminarios:

- A-S1: Pasado, presente y futuro de la gestión de TI en la compañía
- A-S2: Caso de estudio: Esquema de proyecto para TI en PYME.

### PARTE 2: EVALUACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

#### Programa de Teoría:

1. Introducción a la evaluación de rendimiento
2. Técnicas de medida y de presentación de resultados
3. Modelos y técnicas de evaluación de rendimiento
4. Carga de Trabajo
5. Análisis Operacional

#### Programa de Prácticas:

- E-P1: Monitorización de sistemas y aplicaciones.
- E-P2: Comparación de rendimientos. Análisis de parámetros.

#### Programa de seminarios:

- E-S1: Comparación de sistemas.
- E-S2: Análisis de rendimiento de dispositivos de última generación.

### 3 Recursos didácticos

#### 3.1 Bibliografía básica

- [1] Bill Holtsnider y Brian D. Jaffe, "IT Managers Handbook". Morgan Kauffman 2007.
- [2] Raj Jain, The Art of Computer Systems Performance Analysis, John Wiley & Sons Publisher, 1991.
- [3] David J. Lilja, Measuring Computer Performance: A practitioner's guide, Cambridge University Press, 2000.
- [4] Xavier Molero, C. Juiz y M. Rodeño. Evaluación y modelado del Rendimiento de los Sistemas Informáticos. Pearson-Prentice-Hall, 2004.

#### 3.2 Bibliografía complementaria

- [5] Daniel A. Menascé and Virgilio A. F. Almeida, Capacity Planning for Web Services, Metrics, Models, and Methods, Prentice-Hall, 2002.
- [6] R. Puigjaner, J.J. Serrano y A. Rubio. Evaluación y explotación de sistemas informáticos. Ed. Síntesis. 1995
- [7] Domenico Ferrari, Giuseppe Serazzi & Alessandro Zeigner, Measurement and Tuning of Computer System. Ed. Prentice-Hall, 1978

#### 3.3 Material de apoyo y otros recursos

Todo el material de apoyo para la asignatura en (<http://aulas.inf.uva.es>)

## 4 Desarrollo por unidades

### PARTE 1: Administración de Sistemas Informáticos

<b>A1</b>	<b>Introducción a la Gestión de TI</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El papel del gerente de TI</li> <li>• Guía general para gerentes de TI</li> <li>• Valor estratégico del departamento de TI</li> <li>• Estrategia para gestión de TI</li> </ul>	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
RA5: Saber redactar un proyecto elemental de implantación y explotación de una instalación informática media en un entorno empresarial de tamaño pequeño o mediano.	
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 horas de teoría</li> <li>○ 2 horas de seminario</li> </ul> </li> </ul>	
<b>ECTS</b>	<b>0,40</b>

<b>A2</b>	<b>Dimensiones de la Gestión de TI</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensión tecnológica</li> <li>• Dimensión humana: equipos de trabajo</li> <li>• Dimensión empresarial: la compañía y su entorno</li> <li>• Dimensión económica: proveedores y contabilidad</li> <li>• Dimensión ética y legal: regulaciones</li> </ul>	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
RA5: Saber redactar un proyecto elemental de implantación y explotación de una instalación informática media en un entorno empresarial de tamaño pequeño o mediano.	
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 horas de teoría</li> <li>○ 2 horas de seminario</li> </ul> </li> </ul>	
<b>ECTS</b>	<b>0,40</b>

<b>A3</b>	<b>Aspectos Tecnológicos: Entorno físico</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consideraciones generales sobre el entorno tecnológico</li> <li>• Análisis y planificación de operaciones</li> <li>• Diseño del centro de datos</li> <li>• Cableado estructurado</li> </ul>	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
RA5: Saber redactar un proyecto elemental de implantación y explotación de una instalación informática media en un entorno empresarial de tamaño pequeño o mediano.	
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 horas de teoría</li> <li>○ 2 horas de práctica</li> </ul> </li> </ul>	
<b>ECTS</b>	<b>0,40</b>

<b>A4</b>	<b>Aspectos Tecnológicos: Sistemas Operativos, Redes y Seguridad</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos, diseño, configuración y gestión de redes</li> <li>• Seguridad en TI: políticas, tecnologías y soluciones.</li> <li>• Instalación, configuración y gestión de sistemas operativos.</li> <li>• Infraestructura y herramientas de gestión corporativa de TI.</li> </ul>	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
RA1: Adquirir un conocimiento práctico de la administración de redes y sistemas operativos, desde su instalación y mantenimiento a la monitorización y configuración de los mismos.	
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4 horas de teoría</li> <li>○ 6 horas de práctica</li> </ul> </li> </ul>	
<b>ECTS</b>	<b>1,00</b>

<b>A5</b>	<b>Aspectos Tecnológicos: Aplicaciones corporativas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de datos corporativos.</li> <li>• Sistemas de información: web, correo, bases de datos</li> <li>• Equipamiento del puesto de trabajo</li> <li>• Soporte a usuarios</li> </ul>	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
RA3: Ser capaz de proyectar y realizar la evaluación de sistemas web de complejidad intermedia.	
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4 horas de teoría</li> <li>○ 2 horas de práctica</li> </ul> </li> </ul>	
<b>ECTS</b>	<b>0,60</b>

### Parte 2: Evaluación De Sistemas Informáticos

<b>E1</b>	<b>Introducción a la evaluación de rendimiento</b>
<b>Contenidos</b>	
Introducción Definiciones Comparación Rendimiento/Costo Ley de Amdahl. Solución de problemas teóricos y prácticos.	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
RA2 Comprender y saber aplicar los modelos y técnicas de evaluación de Sistemas Informáticos.	
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo</li> </ul>	
<b>ECTS</b>	<b>0,40</b>

<b>E2</b>	<b>Técnicas de medida y de presentación de resultados</b>
<b>Contenidos</b>	
<p>Técnicas de medida y de presentación de resultados. Definiciones. Clasificación. Métricas. Medidas de rendimiento. Solución de problemas teóricos y prácticos. Índices. Medidas de variabilidad. Juegos de medias. Presentación de resultados.. Presentación de trabajos</p>	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
<p>RA2 Comprender y saber aplicar los modelos y técnicas de evaluación de Sistemas Informáticos.  RA4 Conocer y saber aplicar técnicas de evaluación y optimización de rendimiento de aplicaciones, ajustando el uso de recursos a las necesidades medibles.</p>	
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo</li> </ul>	
<b>ECTS</b>	<b>0,80</b>

<b>E3</b>	<b>Modelos y técnicas de evaluación de rendimiento</b>
<b>Contenidos</b>	
<p>Métodos de Evaluación de Rendimiento. Monitorización. Planeación de Capacidad</p>	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
<p>RA2 Comprender y saber aplicar los modelos y técnicas de evaluación de Sistemas Informáticos.  RA3 Ser capaz de proyectar y realizar la evaluación de sistemas web de complejidad intermedia.  RA4 Conocer y saber aplicar técnicas de evaluación y optimización de rendimiento de aplicaciones, ajustando el uso de recursos a las necesidades medibles.</p>	
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo</li> </ul>	
<b>ECTS</b>	<b>0,40</b>



<b>E4</b>	<b>Carga de Trabajo</b>
<b>Contenidos</b>	
Carga de trabajo Benchmarking Solución de problemas teóricos y prácticos.	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
RA2	Comprender y saber aplicar los modelos y técnicas de evaluación de Sistemas Informáticos.
RA3	Ser capaz de proyectar y realizar la evaluación de sistemas web de complejidad intermedia.
RA4	Conocer y saber aplicar técnicas de evaluación y optimización de rendimiento de aplicaciones, ajustando el uso de recursos a las necesidades medibles.
RA6	Adquirir un conocimiento práctico de la administración de redes y sistemas operativos, desde su instalación y mantenimiento a la monitorización y configuración de los mismos.
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo</li> </ul>	
<b>ECTS</b>	
<b>0,50</b>	

<b>E5</b>	<b>Análisis Operacional</b>
<b>Contenidos</b>	
Análisis Operacional. Sistemas de colas. Leyes operacionales Análisis de valor medio. Límites asintóticos. Detección de cuellos de botella. Solución de problemas teóricos y prácticos. Exposición de trabajos	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
RA2	Comprender y saber aplicar los modelos y técnicas de evaluación de Sistemas Informáticos.
RA4	Conocer y saber aplicar técnicas de evaluación y optimización de rendimiento de aplicaciones, ajustando el uso de recursos a las necesidades medibles.
RA5	Saber redactar un proyecto elemental de implantación y explotación de una instalación informática media en un entorno empresarial de tamaño pequeño o mediano.
RA6	Adquirir un conocimiento práctico de la administración de redes y sistemas operativos, desde su instalación y mantenimiento a la monitorización y configuración de los mismos.
<b>Recursos didácticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico.</li> <li>• Notas de curso</li> <li>• Enlaces y material digital complementario proporcionado en aulas.inf.uva.es</li> <li>• Actividades individuales y en grupo</li> </ul>	
<b>ECTS</b>	
<b>0,50</b>	

## 5 Metodologías

Actividad	Metodología
Clase de teoría	Clases magistrales participativas y expositivas Aprendizaje basado en problemas Estudios de caso.
Clase práctica	Estudios de caso. Resolución de problemas y casos prácticos. Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje cooperativo.
Seminarios	Aprendizaje basado en problemas Estudios de caso. Resolución de problemas y casos prácticos. Aprendizaje cooperativo. Método de proyectos.
Tutoría	Sesiones personalizadas periódicas de seguimiento.

## 6 Evaluación

La nota final de la asignatura comprenderá la suma total de la evaluación de cada parte de la asignatura ponderada por 50%, formando así el 100% de la nota final de la asignatura. En cada parte habrá que obtener un mínimo del 50% de la calificación máxima para poder realizar el promedio.

$$0,5 * \text{Nota\_Admin} + 0,5 * \text{Nota\_Eval} = \text{Nota\_Final} * 100\%$$

### Parte 1: Administración De Sistemas Informáticos

Evaluación sumativa		
Procedimiento	Momento	Porcentaje
Evaluación continua	Sesiones presenciales y tutorías.	10%
Evaluación A-S1	Semana 2	10%
Evaluación A-S2	Semana 3	10%
Evaluación A-P1	Semana 5	15%
Evaluación A-P2	Semana 7	25%
Examen Final Escrito	Semana 8	30%

### Parte 2: Evaluación De Sistemas Informáticos

Evaluación sumativa		
Procedimiento	Momento	Porcentaje
Evaluación continua	Todas las sesiones presenciales.	10%
Evaluación Seminario 1	Semana 9	10%
Evaluación Práctica 1	Semana 10	10%
Evaluación Práctica 2	Semana 12	20%
Evaluación Seminario 2	Semana 14	20%
Examen Final Escrito	Semana 15	30%

**Criterios de evaluación (comunes)**

- La evaluación continua en las sesiones presenciales calificará la participación individual y en grupo del alumno en estas actividades.
- Para acceder al Examen Final se deberá tener una nota acumulada mínima equivalente al 50% de los apartados de Evaluación Continua, Prácticas y Seminarios.
- Las notas de los apartados de Evaluación Continua, Prácticas y Seminarios se guardarán para la segunda convocatoria.
- La nota final es la suma de los porcentajes indicados ponderado por el peso correspondiente en la asignatura.
- El examen extraordinario se calificará de la siguiente forma:
  - Presentación de los documentos entregables de todas las prácticas y seminarios (50%)
  - El examen escrito (50%)

**Observaciones**

- Aunque la asistencia a tutorías no es ponderada se controlará la asistencia a esta actividad.
- Las notas, apuntes y otros recursos se publicarán en la página de la asignatura.

## 7 CRONOGRAMA APROXIMADO DE ACTIVIDADES

### Parte 1: Administración De Sistemas Informáticos

Semana	Unidad	Teoría	Laboratorio	Seminario	Evaluación	Contenidos/Actividades	Entregas	Evaluación	Presencial (H)	No presencial (H)
1	A1	2		2		<b>Introducción a la Gestión de TI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición (2h)</li> <li>Seminario: Preparación A-S1 (2h)</li> </ul>			4	3
2	A2	2		2		<b>Dimensiones de la Gestión de TI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición (2h)</li> <li>Seminario: Preparación A-S2 (2h)</li> </ul>	A-S1	10%	4	9
3	A3	2	2			<b>Aspectos tecnológicos: Entorno Físico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición (2h)</li> <li>Grupos elaboración propuesta A-P1 (2h)</li> </ul>	A-S2	10%	4	6
4	A4	2	2			<b>Aspectos tecnológicos: s.o, redes y seguridad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición (2h)</li> <li>Discusión propuesta A-P1 (1h)</li> <li>Laboratorio (1h): Instalación SO</li> </ul>			4	6
5		2	2			<b>Aspectos tecnológicos: s.o, redes y seguridad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición (2h)</li> <li>Laboratorio (2h): Configuración/Admón. SO</li> </ul>	A-P1	15%	4	6
6	A4 A5	2	2			<b>Aspectos tecnológicos: aplicaciones corporativas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición (2h)</li> </ul> <b>Aspectos tecnológicos: s.o, redes y seguridad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorio (2h): Herramientas gestión TI</li> </ul>			4	6
7		2	2			<b>Aspectos tecnológicos: aplicaciones corporativas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición (2h)</li> <li>Laboratorio (2h): Web server</li> </ul>	A-P2	25%	4	6
8					2	<b>Entrega trabajos / Examen: 2h</b>	EXAM	30%	2	3
		14	10	4	2				30	45

**Parte 2: Evaluación De Sistemas Informáticos**

Semana	Unidad	Teoría	Laboratorio	Seminario	Evaluación	Contenidos/Actividades	Entregas	Evaluación	Presencial (H)	No presencial (H)
8	E1	2		2		<b>Introducción a la Evaluación de Rendimiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación (15 min)</li> <li>• Exposición (105min)</li> <li>• Resolución problemas (2h)</li> </ul>			4	6
9	E2	2		2		<b>Técnicas de medida y presentación de resultados. Definiciones. Clasificación. Métricas. Medidas de rendimiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición (2h)</li> <li>• Resolución problemas (2h)</li> </ul>	E-S1	10%	4	6
10		2	2			<b>Índices. Medidas de variabilidad. Juegos de medias. Presentación de resultados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición (2h)</li> <li>• Seminario: presentación E-S1 (2h)</li> </ul>	E-P1	10%	4	6
11	E3	2	2			<b>Métodos de evaluación de rendimiento. Monitorización. Planeación de capacidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición (2h)</li> <li>• Laboratorio (2h)</li> </ul>			4	6
12	E4	2	2			<b>Carga de trabajo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición (2h)</li> <li>• Laboratorio (2h)</li> </ul>	E-P2	20%	4	6
13	E4 E5	2	2			<b>Benchmarking. Introducción al análisis operacional. Sistemas de colas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición (2h)</li> <li>• Laboratorio (2h): Entrega previa E-S2</li> </ul>			4	6
14	E5	2	2			<b>Leyes operacionales. Análisis de valor medio. Límites asintóticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición (2h)</li> <li>• Laboratorio (2h)</li> </ul>	E-S2	20%	4	6
15					2	<b>Entrega trabajos / Examen: 2h</b>	EXAM	30%	2	3
		14	10	4	2				30	45