



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	Evaluación de Sistemas Informáticos		
Materia	Tecnologías de la Información		
Módulo	Tecnologías específicas		
Titulación	Grado en Ingeniería Informática.		
Plan	545	Código	46938
Periodo de impartición	2º cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria (Mención TI)
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	3º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	José Manuel Marqués Corral		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	jmmc@infor.uva.es Teléfono: ext. – 5638		
Departamento	Informática		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura forma parte del módulo “Tecnologías Específicas” dentro de la materia “Tecnologías de la Información” y está orientada a la formación en la evaluación del rendimiento de los sistemas informáticos.

La operatividad de la sociedad de la información está completamente condicionada por la calidad del servicio que proporcionan los sistemas sobre los que se asienta su funcionamiento. La calidad del servicio, además de por la funcionalidad proporcionada, viene determinada por aspectos no funcionales como el rendimiento, la fiabilidad, la estabilidad y la disponibilidad del sistema. En este sentido, es importante que el alumno comprenda que, establecidos los niveles de servicio y el presupuesto, es fundamental la caracterización precisa del comportamiento para la toma de decisiones acerca del ajuste, la planificación o la selección de los sistemas informáticos que han de proporcionar el servicio requerido.

La evaluación del rendimiento de los sistemas informáticos se planteará a nivel de sistema completo, el responsable de proporcionar el servicio del nivel del negocio, considerando las interacciones entre los distintos elementos que lo conforman y la posible repercusión que cada uno de ellos tiene en el rendimiento.

1.2 Relación con otras materias

Arquitectura de Computadoras, Sistemas Operativos, Programación, Redes y Estadística.

1.3 Prerrequisitos

Es recomendable que el alumno haya cursado y superado las asignaturas de Fundamentos de Computadoras, Fundamentos de Sistemas Operativos, Fundamentos de Redes, Arquitectura y Organización de Computadores, Administración de Sistemas Operativos y Estadística. Todas estas materias se tratan en asignaturas del primer curso, del segundo curso y el primer cuatrimestre del tercer curso (Mención TI) de los estudios de Graduado en Ingeniería Informática.



2. Competencias

2.1 Generales

Código	Descripción
G01	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
G03	Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan
G04	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
G08	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G09	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero en Informática
G10	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

2.2 Específicas

Código	Descripción
T12	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
T15	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
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

3. Objetivos

Código	Descripción
RA1	Comprender y saber aplicar los modelos, técnicas y herramientas de evaluación de Sistemas Informáticos
RA2	Ser capaz de proyectar y realizar la evaluación de sistemas web de complejidad intermedia.
RA3	Ser capaz de elaborar los modelos de planificación de la capacidad de un sistema web.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Evaluación de Sistemas Informáticos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Se inicia al alumno en la evaluación del rendimiento de los sistemas informáticos. Para ello se presentarán en primer lugar técnicas, métodos y herramientas que permiten caracterizar el comportamiento de un sistema informático. A continuación, se introduce al alumno en las técnicas de medida y modelado analítico que permiten modelar y comprender el rendimiento de un sistema informático.

Por último, se estudiarán los aspectos relacionados con la caracterización y estimación de la carga de trabajo. El modelado de la carga de trabajo es un aspecto fundamental en cualquier estudio de evaluación y/o predicción del rendimiento de un sistema informático. En el tema se presentan las técnicas y métodos que permiten comprender, caracterizar y predecir la carga de trabajo del sistema en evaluación.

b. Objetivos de aprendizaje

- RA1 Comprender y saber aplicar los modelos, técnicas y herramientas de evaluación de Sistemas Informáticos
- RA2 Ser capaz de proyectar y realizar la evaluación de sistemas de complejidad intermedia.
- RA3 Ser capaz de elaborar los modelos de planificación de la capacidad de un sistema.

c. Contenidos

- 1 **Introducción a la evaluación de rendimiento.** Conceptos básicos y definiciones. Técnicas de evaluación de rendimiento.
- 2 **Técnicas de medida en la evaluación del rendimiento.** Métricas y medida del rendimiento. Pruebas de rendimiento. Análisis de los resultados de rendimiento.
- 3 **Modelado analítico. Aplicaciones.** Introducción al modelado analítico de los sistemas informáticos. Modelado de sistemas con redes de colas. Análisis de cuellos de botella.
- 4 **Carga de trabajo.** Elaboración de un modelo de carga. Caracterización de la carga. Estimación de carga.

d. Métodos docentes

Ver apartado 5.



e. Plan de trabajo

El cronograma de actividades aparecerá en el Aula Virtual o página web asociada a la asignatura.

f. Evaluación

Ver apartado 7. Sistema y características de la evaluación.

g. Bibliografía básica

- [1] Raj Jain, The Art of Computer Systems Performance Analysis, John Wiley & Sons Publisher, 1991.
- [2] Daniel A. Menascé and Virgilio A. F. Almeida, Capacity Planning for Web Services, Metrics, Models, and Methods, Prentice-Hall, 2002.

h. Bibliografía complementaria

- [1] D. A. Menasce, L. W. Dowdy, y V. A. F. Almeida, Performance by Design: Computer Capacity Planning By Example, 1.ª ed. Prentice Hall, 2004.
- [2] Neil J. Gunther. Analyzing Computer System Performance with Perl: PDQ. 2nd ed. Springer. 2011
- [3] Xavier Molero, C. Juiz y M. Rodeño. Evaluación y modelado del Rendimiento de los Sistemas Informáticos. Pearson-Prentice-Hall, 2004.

i. Recursos necesarios

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6.0	Semanas 1 a 15



5. Métodos docentes y principios metodológicos

Actividad	Metodología
Clase de teoría	<ul style="list-style-type: none">Clase magistral participativaEstudio de casos en aulaResolución de problemas
Clase práctica	<ul style="list-style-type: none">Realización de ejercicios y pequeños supuestos prácticos. El trabajo se realizará en grupos (2/3 alumnos), siguiendo un enfoque colaborativo.
Seminarios	<ul style="list-style-type: none">Talleres de aprendizaje
Tutoría	<ul style="list-style-type: none">Evaluación de los contenidos teóricos y de los proyectos

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)		Estudio y trabajo autónomo grupal	45
Laboratorios (L)	30		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Total presencial	60	Total no presencial	90



7. Sistema y características de la evaluación.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Trabajos evaluables de laboratorio 1. Pruebas de carga. 2. Caracterización de la carga.	20% 10%	Semanas 1 a 10 Semanas 11 a 13 Las semanas 14 y 15 se reservan para corrección, mejora y defensa de los trabajos entregados.
Examen final escrito	70%	Periodo de exámenes

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Convocatorias ordinaria y extraordinaria:

1. La evaluación del alumno se separa en dos partes bien diferenciadas, la teórica y la práctica.
2. El examen de la parte teórica se realizará mediante examen escrito sobre las materias incluidas en el programa de la asignatura. En ambas convocatorias la prueba consistirá en la resolución de problemas en los que se desarrollen y apliquen los conocimientos vistos en las sesiones de teoría.
3. La evaluación de la parte práctica se realizará sobre el trabajo de laboratorio realizado en grupo a lo largo del curso académico. La evaluación de la parte práctica, al tener carácter de evaluación continua, solamente se puede realizar durante el periodo de actividad docente.
 - a. En la **convocatoria extraordinaria** se podrá entregar una nueva versión de aquellos trabajos ya presentados a la convocatoria ordinaria y que no hayan obtenido la calificación mínima establecida. La entrega y posible defensa de la nueva versión del trabajo desarrollado se realizará antes de la fecha de examen.
 - b. La calificación de estas nuevas versiones de los trabajos elaborados no estará condicionada por la calificación que se hubiese obtenido en la versión anterior.
4. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado por separado la parte teórica y la parte práctica.
 - a. Para la práctica de laboratorio, 1,5 puntos sobre 3.
 - b. Para el examen final de teoría, 3,5 puntos sobre 7.
5. Para establecer la calificación final de un alumno se tiene en cuenta la calificación obtenida en la práctica de laboratorio y la obtenida en el examen escrito de teoría.
 - a. Sea $N_{Total} = NPL + NEF$;
 - i. NPL es la nota de la práctica de laboratorio.
 - ii. NEF la calificación del examen final.

La nota final en la asignatura, N_{Final} , para un alumno será:

- b. $N_{Final} = N_{Total}$, si se cumple la condición 4, ha obtenido la calificación mínima en la práctica de laboratorio y el examen final.
- c. $N_{Final} = \min(4,0, N_{Total})$, en caso contrario.

8. Consideraciones finales

La realización fraudulenta cualquiera de las pruebas de evaluación o de los trabajos de laboratorio (copia o trabajos no originales), automáticamente supondrá una calificación de SUSPENSO con una nota de 0.0 puntos en el acta de la asignatura.