



### Adenda Guía docente de la asignatura (2º Cuatrimestre 2019-2020)

|  |  |                      |   |
|--|--|----------------------|---|
| <b>Asignatura</b>                              | Evaluación y Rendimiento de Sistemas Software                                  |                      |   |
| <b>Materia</b>                                 | Ingeniería de Software   |                      |   |
| <b>Módulo</b>                                  | Tecnologías específicas  |                      |   |
| <b>Titulación</b>                              | Grado en Ingeniería Informática.   |                      |   |
| <b>Plan</b>                                    | <b>545</b>   | <b>Código</b>        | <b>46925</b>  |
| <b>Periodo de impartición</b>                  | 2º cuatrimestre  | <b>Tipo/Carácter</b> | Obligatoria (Mención IS)<br>Optativa-6 (Mención CO) |
| <b>Nivel/Ciclo</b>                             | Grado  | <b>Curso</b>         | 3º - Mención IS<br>4º - Mención CO                  |
| <b>Créditos ECTS</b>                           | 6  |                      |   |
| <b>Lengua en que se imparte</b>                | Castellano   |                      |   |
| <b>Profesor/es responsable/s</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>Departamento</b>                            | Informática  |                      |   |



## **1. Situación / Sentido de la Asignatura**

---

### **1.1 Contextualización**

---

### **1.2 Relación con otras materias**

---

### **1.3 Prerrequisitos**

---



## 2. Competencias

---

### 2.1 Generales

---

### 2.2 Específicas

---

## 3. Objetivos

---



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: Técnicas de medida en la evaluación del rendimiento.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

###### a. Contextualización y justificación

En este bloque se estudiarán las técnicas de medida para la evaluación del rendimiento y su utilización en el ajuste, predicción, análisis y monitorización del rendimiento de los sistemas informáticos. Al ser la primera asignatura en la que se trata de forma específica la evaluación del rendimiento de los sistemas informáticos, en la primera parte del bloque, se presentará al alumno una visión general de los conceptos, objetivos, técnicas, métodos y herramientas de la evaluación del rendimiento de los sistemas informáticos.

###### b. Objetivos de aprendizaje

RA1 Conocer los modelos y técnicas de evaluación de sistemas informáticos

RA4 Ser capaz de utilizar las técnicas y herramientas para la evaluación y optimización de rendimiento de aplicaciones.

###### c. Contenidos

###### PARTE TEÓRICA

###### Tema 1. Técnicas de medida en la evaluación del rendimiento

- Introducción a la evaluación de rendimiento.
- Conceptos básicos y definiciones.
- Métricas de rendimiento y comportamiento del sistema.
- Medida del rendimiento.
- Análisis de los resultados de rendimiento.

###### PARTE PRÁCTICA

Tema 1. Pruebas de rendimiento.

###### d. Métodos docentes

| Actividad       | Metodología  |
|-----------------|--|
| Clase de teoría | <ul style="list-style-type: none"><li>• Clase magistral participativa</li><li>• Resolución de problemas</li></ul>  |
| Clase práctica  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de un proyecto guiado por el profesor.<br/>El trabajo se realizará en grupos (2/3 alumnos), siguiendo un enfoque colaborativo.</li></ul> |



### e. Plan de trabajo

---

| ACTIVIDADES PRESENCIALES       | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES           | HORAS |
|--------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| Clases teórico-prácticas (T/M) | 10    | Estudio y trabajo autónomo individual | 15    |
| Práctica de laboratorio        | 10    | Estudio y trabajo autónomo grupal     | 15    |
|                                |       | Práctica de laboratorio               | 20    |

### f. Evaluación

---

La evaluación teórica de éste bloque se efectuará mediante una prueba online.

La evaluación práctica consistirá en la entrega electrónica del trabajo y, si es necesario, defensa online.

### g. Bibliografía básica

---

- 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

### h. Bibliografía complementaria

---

- Raj Jain, The Art of Computer Systems Performance Analysis, John Wiley & Sons Publisher, 1991.
- Xavier Molero, C. Juiz y M. Rodeño. Evaluación y modelado del Rendimiento de los Sistemas Informáticos. Pearson-Prentice-Hall, 2004.

### i. Recursos necesarios

---

Las transparencias y el material de apoyo necesario para el seguimiento de la asignatura se encuentran disponibles en el aula virtual de la Escuela de Informática. <https://aulas.inf.uva.es>



## Bloque 2: Ingeniería del rendimiento software

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3,2

### a. Contextualización y justificación

La ingeniería del rendimiento software (*Software Performance Engineering*) (*SPE*) es un conjunto de principios, técnicas y patrones que pueden ser utilizadas para la gestión de los aspectos de rendimiento en el proceso de concepción, diseño y construcción del software. Al igual que los métodos de análisis y diseño del software orientado al objeto, el SPE se basa en la construcción de modelos que pueden ser analizados para determinar si se cumplen los requisitos de rendimiento antes de abordar el desarrollo.

En la ingeniería del rendimiento de aplicaciones, la construcción y evaluación de los modelos de ejecución del sistema se basan en la elaboración de modelos analíticos del sistema. Este bloque comienza introduciendo al alumno en las técnicas analíticas de evaluación del rendimiento. Se estudiará el modelado y evaluación del rendimiento del sistema mediante modelos de redes de colas. En la segunda parte del bloque, se estudiarán métodos y técnicas propias de la ingeniería del rendimiento software.

### b. Objetivos de aprendizaje

RA2 Ser capaz de elaborar el modelado del comportamiento de un sistema software

RA3 Conocer los métodos y técnicas para la predicción del rendimiento y de la escalabilidad de los sistemas software desde las fases iniciales del desarrollo.

RA4 Ser capaz de utilizar las técnicas y herramientas para la evaluación y optimización de rendimiento de aplicaciones.

### c. Contenidos

#### PARTE TEÓRICA

##### Tema 2. Modelado analítico

- Introducción al modelado analítico de los sistemas informáticos.
- Modelos de redes de colas.
- Modelado de sistemas con redes de colas

##### Tema 3. Ingeniería del rendimiento software

- Análisis de rendimiento basado en modelos.
- Modelado del rendimiento con UML.
- Modelos de ejecución del software.



#### d. Métodos docentes

| Actividad       | Metodología  |
|-----------------|--|
| Clase de teoría | <ul style="list-style-type: none"><li>• Docencia online</li><li>• Depósito de material docente online</li><li>• Utilización de foros y chats online.</li></ul> |

#### e. Plan de trabajo

| ACTIVIDADES ONLINE             | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES           | HORAS |
|--------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| Clases teórico-prácticas (T/M) | 20    | Estudio y trabajo autónomo individual | 30    |
|                                |       | Estudio y trabajo autónomo grupal     | 30    |

#### f. Evaluación

La evaluación teórica de éste bloque se efectuará mediante una prueba online.

La evaluación práctica consistirá en la entrega electrónica del trabajo y, si es necesario, defensa online.

#### g. Bibliografía básica

- C. U. Smith y L. G. Williams, Performance Solutions: A Practical Guide to Creating Responsive, Scalable Software, 1 edition. Boston, MA: Addison-Wesley Professional, 2001.

#### h. Bibliografía complementaria

- Neil J. Gunther. Analyzing Computer System Performance with Perl: PDQ. 2nd ed. Springer. 2011
- Xavier Molero, C. Juiz y M. Rodeño. Evaluación y modelado del Rendimiento de los Sistemas Informáticos. Pearson-Prentice-Hall, 2004.

#### i. Recursos necesarios

Las transparencias y el material de apoyo necesario para el seguimiento de la asignatura se encuentran disponibles en el aula virtual de la Escuela de Informática. <https://aulas.inf.uva.es>

#### j. Temporalización



## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES                | HORAS     | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES           | HORAS      |
|---|-----------|---------------------------------------|------------|
| Clases teórico-prácticas (T/M)          | 10        | Estudio y trabajo autónomo individual | 45         |
| Clases prácticas de aula (A)            |           | Estudio y trabajo autónomo grupal     | 45         |
| Laboratorios (L)                        | 10        | Docencia online                       | 36         |
| Prácticas externas, clínicas o de campo |           | Evaluación online                     | 4          |
| Seminarios (S)                          |           |                                       |            |
| Tutorías grupales (TG)                  |           |                                       |            |
| Evaluación                              |           |                                       |            |
| <b>Total presencial</b>                 | <b>20</b> | <b>Total no presencial</b>            | <b>130</b> |



## 7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO           | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES                              |
|-------------------------------------|-----------------------|--|
| Trabajo evaluable de laboratorio    | 30%                   | No recuperable en el examen extraordinario |
| Trabajo teórico-práctico individual | 40%                   | Recuperable en el examen extraordinario    |
| Examen teórico - Prueba online      | 30%                   | Recuperable en el examen extraordinario    |

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Todas las pruebas se calificarán sobre 10 puntos.
  - La **nota final** se calculará en la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de las pruebas.
  - No se requiere nota mínima para que la calificación obtenida en una prueba sea contabilizada en la nota final
  - Se considera aprobado si se han entregado todos los trabajos, se ha realizado el examen teórico y la nota final es mayor o igual a 5.0 puntos. Si algún trabajo no ha sido entregado y/o el alumno no se ha presentado al examen teórico, la calificación final será "No Presentado".
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - El alumno podrá entregar cualquiera de los trabajos no entregados previamente en convocatoria ordinaria.
  - El alumno podrá entregar una nueva versión del trabajo teórico-práctico individual si, habiéndolo entregado en convocatoria ordinaria, su calificación fuese menor de 5 puntos sobre 10.
  - El alumno se podrá presentar al examen teórico – prueba online independientemente de la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria. La calificación de esta prueba a considerar en la nota final de esta convocatoria será la obtenida en esta convocatoria. En ninguno de los casos se tendrá en cuenta la calificación obtenida en esta prueba en la convocatoria ordinaria.
  - Al igual que en la convocatoria ordinaria, se considera aprobado si se han entregado todos los trabajos, se ha realizado el examen teórico y la nota final es mayor o igual a 5.0 puntos. Si algún trabajo no ha sido entregado y/o el alumno no se ha presentado al examen teórico, la calificación final será "No Presentado"

## 8. Consideraciones finales

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