ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Programacion concurrente y avanzada

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Programacion concurrente y avanzada
Titulación	61IW - Grado en Ingenieria del Software
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Semestre/s de impartición	Cuarto semestre
Materias	Programacion obligatorias
Carácter	Obligatoria
Código UPM	615000242
Nombre en inglés	Concurrent and advanced programming

Datos Generales

Créditos	6	**Curso**	2
Curso Académico	2016-17	**Período de impartición**	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	**Otros idiomas de impartición**	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Taller de programacion

Estructura de datos

Programacion orientada a objetos

Fundamentos de programacion

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CC14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

CC8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CT7 - Aprendizaje autónomo: El estudiante debe responsabilizarse de su propio aprendizaje, lo que le lleva a utilizar procesos cognitivos de forma estratégica y flexible, en función del objetivo de aprendizaje.

Resultados de Aprendizaje

RA189 - Desarrolla programas orientados a objetos usando el método de desarrollo PUD, el lenguaje de modelado UML, la arquitectura MVC y patrones de diseño

RA185 - Desarrolla aplicaciones que ejecutan hilos concurrentes usando distintas herramientas

RA192 - Construye programas orientados a objetos que acceden y procesan información almacenada en bases de datos

RA186 - Identifica los algoritmos elementales para resolver los problemas básicos de la programación concurrente y las limitaciones de dichas soluciones para resolver problemas de mayor envergadura

RA187 - Utiliza los semáforos como herramienta de bajo nivel para resolver problemas de programación concurrente

RA188 - Utiliza los monitores como herramienta de alto nivel para resolver problemas de programación concurrente

RA193 - Desarrolla programas orientados a objetos que operan en el entorno de un servidor web

RA194 - Dado un objetivo de aprendizaje a corto plazo, identifica de forma autónoma los conocimientos y habilidades necesarios y establece un plan para lograrlo. El plan integra la selección de fuentes de información, métodos de búsqueda de la información oportuna y criterios para sintetizar la información recopilada

RA190 - Desarrolla interfaces gráficos basados en eventos para interactuar con el usuario de programas orientados a objetos

RA184 - Aplica las teorías y técnicas necesarias para desarrollar correctamente programas concurrentes

RA191 - Realiza programas orientados a objetos que intercambian información a través de redes mediante la arquitectura cliente/servidor

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Frutos Velasco, Juan Alberto De **(Coordinador/a)**	1223	juanalberto.defrutos@upm.es	
Yela Ruiz, Adolfo	1216	adolfo.yela@upm.es	
Lopez Sanchez, Jesus	1214	jesus.lopezs@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Temario

1. Introducción a la Programación Concurrente (RA184)
   - 1.1. El Paradigma de la Programación Concurrente
   - 1.2. Arquitecturas de sistemas concurrentes
   - 1.3. La Abstracción de la Programación Concurrente
   - 1.4. Propiedades de corrección
   - 1.5. Conclusiones
2. Ejecución de procesos (RA185)
   - 2.1. Introducción
   - 2.2. Ejecución de hilos en Java
3. Sincronización de bajo nivel: Espera activa (RA186)
   - 3.1. Introducción
   - 3.2. Sincronización Condicional
   - 3.3. Sincronización de Barrera
   - 3.4. Exclusión Mutua: Algoritmo de Dekker
   - 3.5. Conclusiones
4. Semáforos (RA187)
   - 4.1. Introducción
   - 4.2. Definición de semáforo
   - 4.3. Tipos de semáforos
   - 4.4. Semáforos en Java
   - 4.5. Sincronización Condicional
   - 4.6. Sincronización de Barrera
   - 4.7. Exclusión Mutua
   - 4.8. Exclusión Mutua Generalizada
   - 4.9. El Problema de los Productores y los Consumidores
   - 4.10. Exclusión Mutua Selectiva
   - 4.11. El Problema de los Filósofos
   - 4.12. El Problema de los Lectores y los Escritores
   - 4.13. Conclusiones

5. Monitores (RA188)
   - 5.1. Introducción
   - 5.2. Definición de monitor
   - 5.3. Monitores en Java (I) : Monitores intrínsecos
   - 5.4. Monitores en Java (II) : Cerrojos y condiciones
   - 5.5. Exclusión Mutua
   - 5.6. Sincronización Condicional
   - 5.7. Anidamiento de llamadas a monitores
   - 5.8. Sincronización de Barrera
   - 5.9. Exclusión Mutua Generalizada
   - 5.10. El Problema de los Productores y los Consumidores
   - 5.11. El Problema de los Filósofos
   - 5.12. El Problema de los Lectores y los Escritores
   - 5.13. Conclusiones
6. Introducción a la Programación Orientada a Objetos Avanzada (RA189)
   - 6.1. Método de desarrollo PUD
   - 6.2. Lenguaje de modelado UML
   - 6.3. Arquitectura MVC
   - 6.4. Patrones de diseño
7. Programación con eventos (RA190)
   - 7.1. Elementos gráficos básicos
   - 7.2. Gestión de eventos
   - 7.3. Arquitectura de la interfaz gráfica
   - 7.4. Elementos gráficos avanzados
   - 7.5. Distribuidores
   - 7.6. Concurrencia en Swing
8. Programación en redes (RA191)
   - 8.1. Conceptos fundamentales
   - 8.2. Sockets con conexión
   - 8.3. Sockets sin conexión
9. Programación con bases de datos (RA192)
   - 9.1. Conceptos fundamentales
   - 9.2. El lenguaje SQL
   - 9.3. Acceso a bases de datos con JDBC

10. Programación en web (RA193)

10.1. Conceptos fundamentales

10.2. Aplicaciones multicapa

10.3. Servlets

10.4. JSPs

10.5. Gestión de navegación

10.6. Gestión de datos

10.7. MVC con Servlets y JSPs

Cronograma

Horas totales: 68 horas

Horas presenciales: 68 horas (43.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 100%

Semana	Actividad Prensencial en Aula	Actividad Prensencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	**Presentación / Clases de teoría Tema 1** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	**Clases de teoría Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 2** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 2** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 2 (RA185)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 2 (RA185)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 3	**Clases de teoría Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 3** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 3** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 3 (RA186)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 3 (RA186)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	**Clases de teoría Tema 4(I)** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 4(I)** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 4(I)** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 4(I) (RA187)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 4(I) (RA187)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial

Semana 5	**Clases de teoría Tema 4(II)** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 4(II)** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 4(II)** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 4(II) (RA187)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 4(II) (RA187)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 6	**Clases de teoría Tema 5(I)** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 5(I)** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 5(I)** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 5(I) (RA188)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 5(I) (RA188)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	**Clases de teoría Tema 5(II)** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 5(II)** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 5(II)** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 5(II) (RA188)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 5(II) (RA188)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	**Resolución de problemas de examen de Programación Concurrente** Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 9	**Clases de teoría Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica de laboratorio Tema 6** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Examen parcial evaluación continua de Programación Concurrente (RA184, RA185, RA186, RA187, RA188)** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 6 (RA189)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial

Semana 10	**Clases de teoría Tema 7(I)** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 7(I)** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 7(I)** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 7(I) (RA190)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 7(I) (RA190)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 11	**Clases de teoría Tema 7(II)** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 7(II)** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 7(II)** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 7(II) (RA190)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 7(II) (RA190)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 12	**Clases de teoría Tema 8** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 8** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 8** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 8 (RA191)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 8 (RA191)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	**Clases de teoría Tema 9** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 9** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 9** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 9 (RA192)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 9 (RA192)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial

Semana 14	**Clases de teoría Tema 10** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de ejercicios Tema 10** Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Práctica de laboratorio Tema 10** Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de ejercicios Tema 10 (RA193)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial **Entrega de práctica Tema 10 (RA193)** Duración: 00:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15	**Resolución de problemas de exámenes de Programación Orientada a Objetos Avanzada** Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 16				**Exposición de trabajos finales (RA194)** Duración: 04:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 17				**Examen parcial evaluación continua de Programación Orientada a Objetos Avanzada (RA189, RA190, RA191, RA192, RA193)** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial **Examen final evaluación sólo prueba final (RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193)** Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial **Entrega de práctica evaluación sólo prueba final (RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193)** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Entrega de ejercicios Tema 2 (RA185)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.36%		CC8, CC14
2	Entrega de práctica Tema 2 (RA185)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8, CC14
3	Entrega de ejercicios Tema 3 (RA186)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.36%		CC8, CC14
3	Entrega de práctica Tema 3 (RA186)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8, CC14
4	Entrega de ejercicios Tema 4(I) (RA187)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.37%		CC8, CC14
4	Entrega de práctica Tema 4(I) (RA187)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8, CC14
5	Entrega de ejercicios Tema 4(II) (RA187)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.36%		CC8, CC14
5	Entrega de práctica Tema 4(II) (RA187)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8, CC14
6	Entrega de ejercicios Tema 5(I) (RA188)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.36%		CC8, CC14
6	Entrega de práctica Tema 5(I) (RA188)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8, CC14
7	Entrega de ejercicios Tema 5(II) (RA188)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.37%		CC8, CC14
7	Entrega de práctica Tema 5(II) (RA188)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8, CC14
9	Examen parcial evaluación continua de Programación Concurrente (RA184, RA185, RA186, RA187, RA188)	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%		CC8, CC14
9	Entrega de práctica Tema 6 (RA189)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8
10	Entrega de ejercicios Tema 7(I) (RA190)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.36%		CC8
10	Entrega de práctica Tema 7(I) (RA190)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8
11	Entrega de ejercicios Tema 7(II) (RA190)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.37%		CC8, CC14
11	Entrega de práctica Tema 7(II) (RA190)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8, CC14
12	Entrega de ejercicios Tema 8 (RA191)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.37%		CC8, CC14
12	Entrega de práctica Tema 8 (RA191)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8, CC14
13	Entrega de ejercicios Tema 9 (RA192)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.36%		CC8

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Entrega de práctica Tema 9 (RA192)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8
14	Entrega de ejercicios Tema 10 (RA193)	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	1.36%		CC8
14	Entrega de práctica Tema 10 (RA193)	00:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	1.25%		CC8
16	Exposición de trabajos finales (RA194)	04:00	Evaluación continua y sólo prueba final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	10%		CT7
17	Examen parcial evaluación continua de Programación Orientada a Objetos Avanzada (RA189, RA190, RA191, RA192, RA193)	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%		CC8, CC14
17	Examen final evaluación sólo prueba final (RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193)	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%		CC8, CC14
17	Entrega de práctica evaluación sólo prueba final (RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193)	00:00	Evaluación sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	30%		CC8, CC14

Criterios de Evaluación

Superación de la Asignatura en JUNIO por EVALUACIÓN CONTINUA:

Nombre de la prueba	% Nota final	Nota mínima	Resultados de aprendizaje
Evaluación semanal de ejercicios teórico/prácticos (Ej)	15%		RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193
Evaluación semanal de prácticas de laboratorio (Lab)	15%		RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193
Trabajo teórico/práctico (Tr)	10%		RA194
Examen parcial de Programación Concurrente (P1)	30%	Ver observaciones	RA184, RA185, RA186, RA187, RA188
Examen parcial de Programación Orientada a Objetos Avanzada (P2)	30%	Ver observaciones	RA189, RA190, RA191, RA192, RA193

- Convalidaciones:

  Se convalidan las prácticas de laboratorio y el trabajo teórico/práctico a los alumnos que tuvieran aprobadas dichas actividades en alguna convocatoria anterior de la asignatura.

  Se convalidan las prácticas de laboratorio a los alumnos que tuvieran aprobada la práctica por evaluación por prueba final en alguna convocatoria anterior de la asignatura.

- Observaciones:

  Para que un alumno sea evaluado positivamente necesita cumplir las siguientes dos condiciones:

1. Que obtenga al menos un 5.0 en la suma ponderada de las evaluaciones realizadas:

   0.15 * Ej + 0.15 * Lab + 0.10 * Tr + 0.30 * P1 + 0.30 * P2 >= 5.0

2. Que la media de los dos exámenes parciales sea mayor o igual que 4.0:

   (P1 + P2) / 2 >= 4.0

La evaluación de la competencia transversal "Aprendizaje autónomo" se realizará íntegramente sobre la actividad correspondiente al trabajo teórico/práctico.

Superación de la Asignatura en JUNIO por EVALUACIÓN SÓLO PRUEBA FINAL:

Los alumnos que lo deseen podrán renunciar al método de evaluación continua y acogerse al método de evaluación sólo prueba final solicitándolo por escrito, con fecha límite el 6 de Marzo de 2017.

Nombre de la prueba	% Nota final	Nota mínima	Resultados de aprendizaje
Práctica (Pr)	30%		RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193
Trabajo teórico/práctico (Tr)	10%		RA194
Examen escrito (Ex)	60%	4.0	RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193

- Convalidaciones:

  Se convalidan la práctica y el trabajo teórico/práctico a los alumnos que tuvieran aprobadas dichas actividades en alguna convocatoria anterior de la asignatura.

  Se convalida la práctica a los alumnos que tuvieran aprobadas por evaluación continua las prácticas de laboratorio y los ejercicios teórico/prácticos en alguna convocatoria anterior de la asignatura.

- Observaciones:

  Para que un alumno sea evaluado positivamente necesitará obtener un 5.0 en la suma ponderada de las evaluaciones realizadas:

  0.30 * Pr + 0.10 * Tr + 0.60 * Ex >= 5.0

  Además, será requisito indispensable que la calificación del examen escrito sea igual o mayor que 4.0.

  La evaluación de la competencia transversal "Aprendizaje autónomo" se realizará íntegramente sobre la actividad correspondiente al trabajo teórico/práctico.

Superación de la Asignatura en JULIO:

Los alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria de Junio, bien por evaluación continua bien por evaluación sólo prueba final, deberán realizar las siguientes actividades:

Nombre de la prueba	% Nota final	Nota mínima	Resultados de aprendizaje
Práctica (Pr)	30%		RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193
Trabajo teórico/práctico (Tr)	10%		RA194

Examen escrito (Ex)	60%	4.0	RA184, RA185, RA186, RA187, RA188, RA189, RA190, RA191, RA192, RA193

- Convalidaciones:

  A los alumnos que hayan obtenido una nota igual o superior a 5.0 en algún parcial de evaluación continua del CURSO ACTUAL EXCLUSIVAMENTE, se les convalidará la parte correspondiente en el examen escrito.

  Se convalidan la práctica y el trabajo teórico/práctico a los alumnos que tuvieran aprobadas dichas actividades en alguna convocatoria anterior de la asignatura.

  Se convalida la práctica a los alumnos que tuvieran aprobadas por evaluación continua las prácticas de laboratorio y los ejercicios teórico/prácticos en alguna convocatoria anterior de la asignatura.

- Observaciones:

  Para que un alumno sea evaluado positivamente necesitará obtener un 5.0 en la suma ponderada de las evaluaciones realizadas:

  0.30 * Pr + 0.10 * Tr + 0.60 * Ex >= 5.0

  Además, será requisito indispensable que la calificación del examen escrito sea igual o mayor que 4.0.

  La evaluación de la competencia transversal "Aprendizaje autónomo" se realizará íntegramente sobre la actividad correspondiente al trabajo teórico/práctico.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Transparencias de la asignatura Programación Concurrente y Avanzada	Bibliografía	Autores: Yela, Arroyo y Fernández (2016) Publicaciones ETSISI
Principles of Concurrent and Distributed Programming	Bibliografía	Autor: Ben-Ari (2006) Editorial: Addison-Wesley
Concurrent Programming	Bibliografía	Autores: Burns y Davies (1993) Editorial: Addison-Wesley
Concurrent Programming: Principles and Practice	Bibliografía	Autor: Andrews (1991) Editorial: Benjamin-Cummings
Core Java 2. Volume II - Advanced Features	Bibliografía	Autores: Hortsmann y Cornell (2013) Editorial: Prentice-Hall
Página Web de la Asignatura	Recursos web	
Plataforma MOODLE de la Asignatura	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/login/login.php
The Java Tutorials	Recursos web	http://docs.oracle.com/javase/tutorial/
Aula de la ETSISI con un PC en la mesa del profesor, cañón proyector, sistema de sonido y pizarra.	Equipamiento	
Laboratorio de la ETSISI con un PC por alumno, cañón proyector y pizarra.	Equipamiento	