



UNIVERSIDADE
DE VIGO

ESCOLA SUPERIOR DE ENXEÑERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

GUÍA DOCENTE

TITULACIÓN: ENXEÑERÍA INFORMÁTICA

MATERIA: CONCORRENCIA E DISTRIBUCIÓN

CURSO: 2008/2009

CÓDIGO: 106110505

CARÁCTER: OBRIGATORIA

CUADRIMESTRE: 2º

CARGA LECTIVA: 6 CRÉDITOS

CRÉDITOS ECTS: 5

PROFESOR RESPONSABLE: ARNO FORMELLA

DESPACHO: 309

TELÉFONO: 988 387 030

CORREO ELECTRÓNICO: FORMELLA@EI.UVIGO.ES

PÁXINA WEB: [HTTP://WWW.EI.UVIGO.ES/~FORMELLA](http://www.ei.uvigo.es/~formella)

O/A PROFESOR/A RESPONSABLE	O/A SECRETARIO/A DO DEPARTAMENTO	O/A SECRETARIO/A DO CENTRO
ASDO: ARNO FORMELLA	ASDO: REYES PAVÓN RIAL	ASDO: XOSÉ ANTÓN VILA SOBRINO

DATOS ADMINISTRATIVOS

DATOS DA TITULACIÓN	
Código	1061
Nome	ENXEÑERÍA INFORMÁTICA
PLAN ESTUDO 10	
Fecha publicación BOE	Curso implantación
29/06/1999	1999/2000

DATOS DA MATERIA			
Código da materia	106110505		
Nome da materia	Concurrencia e Distribución		
Centro / Titulación	Escola Superior de Enxeñería Informática		
Tipo	Curso	Anual/cuadrimestral	
Obrigatoria	5º	2 Cuadrimestre	
Créditos aula (A)	Créditos laboratorio (L)	Créditos prácticas (P)	Créditos ECTS
3	3	0	~5
Idioma: galego castelán X inglés	Idioma: galego X castelán X inglés X	Idioma: galego castelán inglés	
DATOS DO ENCARGO DE DOCENCIA			
Departamento	Informática		
Área de coñecemento	Linguaxes e Sistemas Informáticos		
Número grupos A	Número grupos L	Número grupos P	
1	3	0	

DATOS DO CENTRO

Horario da materia

	Luns	Martes	Mércores	Xoves	Venres
9-10					
10-11					CD1[31b]
11-12					CD1[31b]
12-13					CD(A)[32]
13-14					CD(A)[32]
14-15					
15-16					
16-17				CD3[31b]	
17-18				CD3[31b]	
18-19	CD2[S05]				
19-20	CD2[S05]				
20-21					
21-22					

Profesorado da materia

Nome:	Arno Formella		
Categoría:	CD	Despacho:	309
Teléfono:	988 387 030	Email:	formella@ei.uvigo.es
Créditos A	Créditos L	Créditos P	Grupos
3	1	0	CD1
Titorías		Idioma galego X castelán X inglés X	
Período	Mañá	Tarde	
Primeiro cuadrimestre	Mar: 11:00 - 14:00	Mar: 17:00 - 20:00	
Segundo cuadrimestre	Lun: 12:00 - 14:00 Mar: 11:00 - 14:00	Mar: 17:00 - 18:00	
Xullo (só de 9:00 a 19:00)	Mar: 11:00 - 14:00	Mar: 16:00 - 19:00	
Outros (especificar)			

Nome:	Xosé Antón Vila Sobrino		
Categoría:	TU	Despacho:	309
Teléfono:	988 387 030	Email:	anton@uvigo.es
Créditos A	Créditos L	Créditos P	Grupos
0	5	0	CD1,CD3
Titorías		Idioma galego X castelán X inglés X	
Período	Mañá	Tarde	
Primeiro cuadrimestre	Jue: 10:00 - 13:30		
Segundo cuadrimestre	Jue: 10:00 - 13:30		
Xullo (só de 9:00 a 19:00)	Jue: 10:00 - 13:30		
Outros (especificar)			

Nome:	Antonio Losada González		
Categoría:	T3-P4	Despacho:	L35
Teléfono:	651 551 473	Email:	alosada@xunta.es
Créditos A	Créditos L	Créditos P	Grupos
0	3	0	CD2
Titorías		Idioma galego X castelán X inglés	
Período	Mañá	Tarde	
Primeiro cuatrimestre		Mar: 17:00 - 20:00	
Segundo cuatrimestre		Mar: 16:00 - 18:00 Jue: 20:00 - 21:00	
Xullo (só de 9:00 a 19:00)		Jue: 16:00 - 19:00	
Outros (especificar)			

Tribunal Extraordinario de 5ª, 6ª e 7ª convocatoria

Presidente/a: José Luis Barros Justo
Secretario/a: Leandro Rodríguez Liñares
Vocal: Pedro Cuesta Morales
Suplente: Enrique Barreiro Alonso

PROGRAMA DOCENTE

1. Contextualización

1.1. Perfil dos créditos da materia

Los créditos de la materia son teóricos y prácticos con una fuerte aplicabilidad en los ámbitos de la informática que aprovechan de sistemas concurrentes y/o distribuidos.

1.2. Ubicación e relacións no Plano de Estudo

CD se situa como asignatura obligatoria en el segundo cuatrimestre del quinto año de la titulación de Ingeniero Informática. El contenido de CD forma la base necesaria para comprender el funcionamiento de aplicaciones concurrentes y/o distribuidos, la evaluación de algoritmos concurrentes, la descripción de datos y de información en entornos distribuidos, el funcionamiento de procesadores modernos, y las capacidades de la programación con proceso.

2. Obxectivos

2.1. Obxectivos xerais

Conocer los principios y las metodologías de la programación concurrente y distribuida, sobre todo los conceptos de sincronización y comunicación entre procesos.

Conocer las principales dificultades para realizar programas concurrentes y distribuidos.

Conocer herramientas y modelos existentes para afrontar la tarea de la programación concurrente y distribuida.

Conocer lenguajes de programación que permiten el uso del concepto de concurrencia (el principal será Java).

2.2. Competencias

Competencias específicas:

1 Conocer, comprender y aplicar los métodos, teorías y tecnologías propias de los fundamentos de las estructuras de datos, programación y sistemas para analizar modelar, manipular, diseñar y desarrollar sistemas informáticos a nivel básico

2 Aplicar metodologías de desarrollo en el análisis y diseño detallado de los sistemas informáticos

3 Asesorar a los programadores en los problemas que se les

plantean con la programación de los sistemas

4 Conocer, comprender y aplicar teorías, métodos, técnicas y herramientas de la matemática discreta, la lógica, el álgebra y el análisis matemático para analizar, modelar, manipular y diseñar elementos y sistemas informáticos

5 Encontrar soluciones algorítmicas a problemas, comprendiendo la idoneidad y complejidad de las soluciones propuestas

6 Definir, describir y especificar interfaces de usuario y relacionarlas con las características específicas de los procesos y los sistemas informáticos

Competencias transversales:

instrumentales:

1 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación

2 Capacidad de organización y planificación

3 Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

4 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales

5 Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados

6 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos

7 Resolución de problemas

8 Capacidad de tomar decisiones

9 Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones

personales:

1 Capacidad de actuar autónomamente

2 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión

3 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar

4 Capacidad de relación interpersonal

sistémicas:

1 Razonamiento crítico

2 Aprendizaje autónomo

3 Creatividad

4 Liderazgo

5 Tener iniciativa y ser resolutivo

6 Tener motivación por la calidad y la mejora continua

3. Prerrequisitos (se procede)

3.1. Competencias mínimas

Conocimientos en programación, sistemas operativos, algoritmos y estructuras de datos

3.2. Plan de traballo e actividades para a consecución dos prerrequisitos

4. Bloques e temas de contido

4.1. Descritor da materia (BOE)

Comunicación y sincronización entre procesos. Modelos. Lenguajes. Formalismos para la modelización

4.2. Teoría

1. Introducción y conceptos básicos
2. Repaso a Java
3. Procesos
4. Atomicidad y exclusión mutua
5. Comunicación y sincronización
6. Sistemas distribuidos
7. Patrones de diseño

4.3. Práctica

En las prácticas en los laboratorios (y en muchos ejemplos en la teoría) se usa el lenguaje de programación Java. Durante las prácticas se soluciona en pequeños grupos problemas de programación concurrente y distribuida con el objetivo final de implementar aplicaciones simples concurrentes con su control y sus estructuras de datos de soporte necesarios. Se analiza dichas aplicaciones del punto de vista teórico y se realiza medidas para descubrir sus propiedades en la práctica.

5. Metodoloxías e estratexias de aprendizaxe

El aprendizaje del estudiante de base en una combinación de diferentes metodologías y estrategias que se detalla como sigue:

1. Clases magistrales donde se desarrollan los conceptos teóricos en pizarra y proyector
2. Clases en el laboratorio con herramientas y aplicaciones para ejercer los conocimientos adquiridos y usar los para realizar tareas de resolución de problemas y observación de propiedades de programas concurrentes
3. Lectura asignada para repetir conocimiento y adquirir por medios propios nuevos aspectos
4. Realización de ejercicios con entrega de la documentación en pequeños grupos
5. Presentación y defensa oral de los resultados obtenidos de las tareas

6. Plan de traballo do alumnado

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS ECTS

5 nº créditos ECTS x 25 horas = 125 horas curso

CARGA DE TRABAJO DEL ALUMNADO

Actividades	Horas Presencial	Factor (*) horas Non presencial	Horas Non Presencial	TOTAL
Clase magistral con avance teórico	28	0.5	14	42
Clase práctica en laboratorio en grupos	28	1	28	56
Coordinación en grupo, desarrollo de soluciones	0.5	15	7.5	8
Preparación de presentaciones	0.5	23	11.5	12
Preparación examen	0.5	9	4.5	5
Examen final	2	0	0	2
TOTAL	58		67	125

7. Bibliografía e materiais

7.1. Bibliografía básica

D. Lea, Programación concurrente en Java, Addison-Wesley, ISBN 84-7829-038-9, 2001.

J.T. Palma Méndez, M.C. Garrido Carrera, F. Sánchez Fugueroa, A. Quesada Arencibia, Programación Concurrente, Thomson, ISBN 84-9732-184-7, 2003.

D. Schmidt, M. Stal, H. Rohnert, F. Buschman, Pattern-oriented Software Architecture, Pattern for Concurrent and Networked Objects, John Wiley & Sons, ISBN 0-471-60695-2, 2000.

G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, Sistemas Distribuidos, Conceptos y Diseño, Addison-Wesley, ISBN 84-7829-049-4, 2001)

7.2. Bibliografía complementaria

7.3. Recursos web

<http://www.ei.uvigo.es/~formella/cd08/index.html>

7.4. Outros materiais de apoio

8. Avaliación dos procesos e resultados de aprendizaxe. Criterios de avaliación

8.1. Criterios de avaliación para asistentes

8.2.

1. Se evalúa la asignatura con un examen escrito compuesto por preguntas cubriendo la teoría y aspectos generales de las prácticas.
2. Dicho examen cubre en primera convocatoria (Junio) 80% de la nota final.
3. El 20% restante se evalúa a partir de presentaciones de los trabajos realizados durante las horas de prácticas a lo largo del curso.

4. Se ofrece la posibilidad de obtener un bonus de hasta 25% (2 puntos) del examen final en primera convocatoria mediante exposiciones voluntarias en las prácticas que se suma una vez haber alcanzado por lo menos un aprobado.

5. Para las demás convocatorias se evalúa con un examen que cubre el 100% de la nota final (solo se guardan los puntos del bonus de la primera convocatoria, si procede).

8.3. Criterios de avaliación para non asistentes

Se evalúa la asignatura con un examen escrito compuesto por preguntas cubriendo la teoría y aspectos concretos de las prácticas.

9. Avaliación do proceso docente

Se evalúa el proceso docente con los mecanismos establecidos por el Departamento, la Escuela y la Universidad, si procede.

10. Observacións

El grupo de prácticas CD1 se imparte íntegramente en inglés. Parte del material docente se distribuirá también en inglés.

11. Recomendacións

11.1. Materias que se recomienda haber cursado previamente

Matemática Discreta, Álgebra, Fundamentos de Programación, Sistemas Digitales, Ampliación de Estructuras de Datos y de la Información

11.2. Materias que se recomienda cursar simultaneamente

11.3. Materias que continúan o temario

Siendo el último cuatrimestre de la carrera no hay asignatura que continúa CD menos su aplicación en un PFC.

11.4. Outras recomendacións

11.4.1. Orientacións para o estudo

11.4.2. Pautas para a mellora e recuperación