



DATOS IDENTIFICATIVOS

Programación concorrente e distribuída

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Programación concorrente e distribuída | | | |
| Código | V05G300V01641 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OP | 3 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | Enxeñaría telemática | | | |
| Coordinador/a | García Duque, Jorge | | | |
| Profesorado | García Duque, Jorge | | | |
| Correo-e | jgd@det.uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descrición xeral | O obxectivo que se persegue con esta materia é que o alumno coñeza os fundamentos da sincronización e comunicación entre procesos tanto en sistemas centralizados como distribuídos. | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| B3 | CG3 Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten o alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións. |
| B4 | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, para a toma de decisións, a creatividade, e para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade do Enxeñeiro Técnico de Telecomunicación. |
| B9 | CG9 Capacidade para traballar nun grupo multidisciplinar e nunha contorna multilingüe e de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, coñecementos, procedementos, resultados e ideas relacionadas coas telecomunicacións e a electrónica. |
| C33 | CE33/TEL7 Capacidade de programación de servizos e aplicacións telemáticas, en rede e distribuídas. |
| D2 | CT2 Concibir a Enxeñaría no marco do desenvolvemento sostible. |
| D3 | CT3 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, amosando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinión discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto os dereitos fundamentais, accesibilidade, etc. |
| D4 | CT4 Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais. |

Resultados de aprendizaxe

| | | |
|---|---------------------------------------|----------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | |
| Capacidade para deseñar e construír sistemas concurrentes e distribuídos. | B4 B9 | C33 |
| Comprensión dos principais conceptos teóricos dos sistemas concurrentes e distribuídos. | B3 | D2 D3 D4 |
| Coñecemento das principais ferramentas e contornas para o desenvolvemento de sistemas concurrentes e distribuídos | B4 B9 | C33 |
| Adquisición das competencias específicas do título (en función do proxecto realizado polo alumno nas prácticas). | | |

Contidos

| Tema | |
|--|---|
| Introdución á Programación Concurrente | <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de concurrencia, paralelismo e multitarefa. - Entrelazamento de instrucións atómicas. - Grafos de precedencia. |
| O problema da sección crítica | <ul style="list-style-type: none"> - Definición do problema. - Espera Activa. - Inanición. - Interbloqueo. - O algoritmo de Decker. - O algoritmo de Peterson |
| Ferramentas de Sincronización | <ul style="list-style-type: none"> - Semáforos. - O problema do produtor-consumidor. - O problema dos filósofos. - Monitores. - Variables de Condición. - O problema dos lectores-escritores. |
| Xestión de Interbloqueo | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción e definición de interbloqueo. - Condicións necesarias. - Estratexias de Prevención. - Estratexias de Evasión. - Detección e Recuperación |
| Comunicación entre procesos | <ul style="list-style-type: none"> - Paso de Mensaxes. - Chamada a Procedemento Remoto (RPC). |
| Programación Distribuída | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción aos Sistemas Distribuídos. - Exclusión Mutua Distribuída: - Algoritmo Ricart-Agrawala. - Algoritmos de paso de testemuña. - Consenso Distribuído: - Fallos de parada. - Fallos bizantinos. |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Obradoiro | 5 | 30 | 35 |
| Prácticas en aulas informáticas | 13 | 26 | 39 |
| Lección maxistral | 20 | 46 | 66 |
| Exame de preguntas obxectivas | 1 | 0 | 1 |
| Práctica de laboratorio | 1 | 0 | 1 |
| Traballo | 2 | 6 | 8 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|---------------------------------|--|
| Obradoiro | Cada grupo de alumnos abordará o deseño e implementación dun proxecto software de complexidade media. Dita tarefa realizarase en diferentes pasos sucesivos, que serán discutidos e validados en cada unha das sesións presenciais. Esta metodoloxía de traballo ten como obxectivo proporcionar unha adecuada realimentación para, si é oportuno, mellorar as solucións suscitadas. |
| | Esta metodoloxía aborda as competencias CG4 y CG9 |
| Prácticas en aulas informáticas | Os alumnos resolverán baixo a supervisión do profesorado os problemas prácticos que se susciten en cada sesión de laboratorio. |
| | Esta metodoloxía aborda as competencias CE33/TEL7 |
| Lección maxistral | Exposición das ideas, conceptos, técnicas e algoritmos de cada lección do temario. |
| | Esta metodoloxía aborda as competencias CG3 |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-------------------|---|
| Lección maxistral | Mediante tutorías |
| Obradoiro | Parte das sesións dedícanse a resolver cuestións individuais con cada alumno mediante preguntas individualizadas tanto por parte do profesor como do alumno |

| | |
|---------------------------------|---|
| Prácticas en aulas informáticas | De maneira completa para os alumnos que fan as prácticas de maneira individual, e mediante a resolución de cuestións individuais con cada alumno mediante preguntas individualizadas tanto por parte do profesor como do alumno |
|---------------------------------|---|

| Avaliación | | | | | | |
|-------------------------------|--|---------------|---------------------------------------|-----|----------|--|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
| Exame de preguntas obxectivas | Proba de contidos teóricos de cada un dos temas expostos nas sesións maxistras. | 50 | B3 B4 | C33 | D2 | |
| Práctica de laboratorio | Avaliación do traballo realizado en cada unha das sesións de laboratorio | 20 | B3 B4 | C33 | D2 D3 | |
| | Para a avaliación individualizada de cada alumno realizaranse cuestións personalizadas en cada unha das sesións. | | | | | |
| Traballo | Na última sesión presencial do taller os alumnos entregarán e expoñerán aos seus compañeiros o deseño e a solución suscitados para o sistema software obxectivo do proxecto. Dita solución será exposta a debate entre os alumnos e os profesores. | 30 | B9 | C33 | D3 D4 | |
| | Para a avaliación individualizada de cada alumno realizaranse cuestións personalizadas en cada unha das sesións. | | | | | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

A materia pode superarse mediante Avaliación Continua segundo os criterios que se indican máis adiante, tendo aberta a posibilidade de optar pola Avaliación Non Continua en calquera momento ata o comezo do exame final a celebrar o día fixado para ese efecto no calendario oficial da *EET.

Todos aqueles alumnos que opten pola avaliación continua consideraranse presentados #avaliar da parte do traballo en Talleres.

Avaliación Continua:

A nota final resultará da suma das notas correspondentes ao tres compoñentes seguintes:

1. Catro probas de tipo Test para avaliar os contidos impartidos nas clases maxistras. Cada proba terá lugar nunha das sesións maxistras, excepto a última que se realizará nunha das sesións do Taller.

Puntuación: Ata 1,25 puntos cada proba.

2. Seis Probas Prácticas que se realizarán ao finalizar cada unha das sesións de laboratorio e que consistirán na ***validación dos resultados obtidos durante a devandita sesión.

Puntuación: Ata 1/3 puntos. cada proba.

3. Presentación do Proxecto proposto como traballo nas sesións do Taller.

Puntuación: Ata 3 puntos.

Para aprobar a materia por Avaliación Continua teranse que dar o tres condicións seguintes:

(*i) obter unha cualificación igual ou superior a 2 puntos no conxunto dos tests.;

(*ii) cualificación superior a 0 puntos en, polo menos, catro do seis probas prácticas; e

(*iii) asistir a todas as sesións presenciais de taller e obter máis de 0 puntos na presentación do proxecto.

En caso de non cumprir algunha da devandita condición, a nota final do alumno será limitada a un máximo de 4 puntos.

Avaliación Non Continua:

Mediante un exame sobre 10 puntos fixado no calendario oficial da *EET.

Convocatoria de Fin de Curso, Convocatoria Extraordinaria (fin de grado): :

Rexerase polo indicado para a avaliación Non Continua.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

M. Ben-Ari, **Principles of Concurrent And Distributed Programming**, Second Edition,

Bibliografía Complementaria

George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg and Gordon Blair, **Distributed Systems Concepts and Design**, Fifth Edition,

William Stallings, **Operating Systems: Internals and Design Principles, 6/E**, Eight Edition,

Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne, **Operating system concepts**, Ninth Edition,

Lea, Douglas, **Programación concurrente en Java : principios y patrones de diseño**, Second Edition,

Recomendaciones

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Arquitecturas e servicios telemáticos/V05G300V01645

Sistemas de información/V05G300V01644

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Informática: Arquitectura de ordenadores/V05G300V01103

Programación I/V05G300V01205

Programación II/V05G300V01302

Sistemas operativos/V05G300V01541
