

Experto Universitario en Programación Avanzada

Edición Abril-Junio 2023

PROGRAMACIÓN PARALELA

FICHA DE LA ASIGNATURA Y PLANIFICACION

IG Formación / UCAM

Daniel Álvarez Santamaría (dalvarez@igformacion.com)



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA

ig **igformación**

Presentación

Fecha de inicio: 1 de Abril de 2023

Fecha de fin: 23 de Junio de 2023

Duración de estudio: 112,5 horas

Módulo: Común de la Rama de Informática.

Materia: Programación

Nº de créditos: 4,5

Profesor titular de UCAM: José M. Cecilia

Profesor tutor de IG Formación:

- Daniel Álvarez Santamaría (dalvarez@igformacion.com)

Horario de atención a los alumnos/as: Viernes de 16:30 a 17:30 (fuera de ese horario se puede solicitar cita vía correo electrónico indicado en la línea anterior)

Objetivos

Los objetivos de esta asignatura son los siguientes:

1. Comprender los conceptos de la programación paralela. El nuevo paradigma de programación, los beneficios y las contrariedades que puede acarrear.
2. Comprender los conceptos de sincronización y exclusión mutua.
3. Entender y enumerar las características de arquitecturas con memoria compartida y distribuida.
4. Conocer algunos problemas paradigmáticos de la programación Concurrente y ser capaces de resolverlos.
5. Saber traducir entre semáforos y monitores y a la inversa.
6. Explicar adecuadamente las diferencias entre los sistemas basados en pasode mensajes y los basados en variables compartidas.
7. Enumerar las características propias de los sistemas basados en paso de mensajes síncronos y los asíncronos.
8. Conocer las condiciones para que se produzca un interbloqueo, así como las técnicas de manejo de los mismos.

Herramientas del Aula Virtual

A continuación se indican las herramientas disponibles en el Aula Virtual (www.igformacion.online) y la finalidad de cada una de ellas:

| HERRAMIENTA | FINALIDAD |
|-------------------------------------|---|
| Ficha de la asignatura | Presenta información básica de la asignatura. |
| Calendario | Permite situarse frente a la asignatura y planificar el tiempo y dedicación. Vendrá indicado: inicio de unidades, apertura de tareas, convocatoria de exámenes presenciales, sesiones de videoconferencias y fecha de revisión de examen. |
| Foro de avisos | A través de esta herramienta se notificará: Convocatoria de exámenes, publicación de calificaciones, recuerdo de incidencias, cambios, anulaciones o eventos de la asignatura. |
| Foro de dudas | Resolución de dudas colectivas. |
| Tareas | Trabajos optativos sobre los conocimientos adquiridos, entregables a lo largo del curso. |
| Prácticas | Trabajos obligatorios sobre conocimientos prácticos, entregables hasta las fechas límite establecidas. |
| Autoevaluaciones | Pruebas de autoevaluación optativas, disponibles al final de cada unidad, donde el alumnado podrá evaluar los conocimientos adquiridos. |
| Videoconferencias (Microsoft Teams) | Herramienta donde podremos interactuar a través de video y audio con el profesor y demás compañeros. |

Profesorado

En todos los módulos existe un profesor titular de la UCAM y uno o dos profesores de referencia de IG Formación.

En el caso del presente módulo, el profesor titular de la UCAM es José M. Cecilia, mientras que el profesor responsable de IG Formación es **Daniel Álvarez Santamaría** (dalvarez@igformacion.com).

Planificación temporal

A continuación se proporciona una planificación temporal orientativa, si bien cada alumno será responsable de la gestión de su tiempo de estudio y dedicación al módulo para la superación del mismo:

| UNIDAD | DESCRIPCIÓN | FECHA |
|---------------------|--|------------|
| PRESENTACIÓN | Presentación de la asignatura Computación Paralela | 01/04/2023 |
| UNIDAD 1 | Introducción | 01/04/2023 |
| UNIDAD 2 | Computadores paralelos | 08/04/2023 |
| UNIDAD 3 | Programas tradicionales | 15/04/2023 |
| UNIDAD 4 | Modelos de programación paralela emergentes | 08/05/2023 |
| UNIDAD 4.1 | Introducción al modelo de programación CUDA | 20/05/2023 |
| UNIDAD 4.2 | Gestión de Hilos CUDA y Manejo de Grids 2D | 02/06/2023 |
| UNIDAD 4.3 | Tiling | 15/06/2023 |
| EXAMEN | Examen teórico-práctico | 08/07/2023 |

Evaluación

La evaluación de la asignatura se compondrá de un **60%** la nota del **examen teórico** y un **40%** la **nota promedio de las prácticas**, siempre que se presenten en el plazo establecido.

El examen teórico se compondrá de una parte tipo test y otra parte de desarrollo con contenido teórico/práctico.

Prácticas

Esta asignatura tiene una serie de ejercicios prácticos relativos a los dos modelos abordados de programación paralela (OpenMP y CUDA)

Las entregas realizadas fuera de plazo podrán tener una **penalización de hasta un 10%** de la nota **por cada semana de retraso** respecto a la fecha establecida como tope, exceptuando la última de las entregas que obtendrá una calificación de cero en caso de superar la fecha límite.

La planificación de las entregas propuestas para las prácticas de esta asignatura es la siguiente:

| ENTREGA | FECHA DE INICIO | FECHA DE ENTREGA |
|--|-----------------|------------------|
| Ejercicios prácticos Unidad 3 (OpenMP) | 01/04/2023 | 07/05/2023 |
| Ejercicios prácticos Unidad 4 (CUDA) | 08/05/2023 | 23/06/2023 |