

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
SYLLABUS 2020-II
SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y COMPUTACIÓN EN LA NUBE CCPG1055

Profesora: Vanessa Cedeño Mielles, <https://vcedeno.github.io/> , vcedeno@espol.edu.ec , vcedeno@fiec.espol.edu.ec

Descripción del Curso: El curso introduce principios fundamentales de los sistemas distribuidos y paralelos, con especial énfasis en aquellos que se usan en plataformas de computación en la nube y de procesamiento masivo y escalable de datos. Se exploran conceptos de comunicación y coordinación entre procesos distribuidos, recalcando los conceptos de atomicidad y consenso. Se recalca que resulta imprescindible el usar paralelismo para conseguir mejoras de rendimiento, y se estudian las estrategias de descomposición, diseño y arquitectura de sistemas, incluyendo estrategias de implementación, análisis de rendimiento y mejoras (tuning). Se estudia también los conceptos de tolerancia a fallos, con un énfasis en el mantenimiento de estado replicado, introduciendo conceptos que proporcionan un enlace con los conceptos estudiados bajo el contexto de las redes de datos.

Objetivos de aprendizaje del curso:

1. Comprender los diferentes conceptos y tecnologías que constituyen la base del diseño e implementación de los sistemas distribuidos, a través de su estudio teórico-práctico.
2. Aplicar el conocimiento adquirido en sistemas distribuidos y paralelos, para el uso, diseño e implementación de los mismos en plataformas de computación en la nube.
3. Diseñar un algoritmo paralelo mediante la aplicación de "paralelismo de datos" o "descomposición basada en tareas", para la reducción de su tiempo de ejecución.
4. Analizar las ventajas y desventajas de las diferentes decisiones de diseño que se presentan durante la implementación de un sistema distribuido, mejorando el rendimiento, escalabilidad, consistencia fuerte, y/o alta tolerancia a fallos.

Prerrequisitos: Debe tener conocimientos previos en al menos dos de los siguientes lenguajes de programación: Java, C, C++, Python, Go, Clojure, Rust; haber trabajado en ambiente Linux; y tener experiencia en programación de sistemas (multi-hilos, concurrencia, y sincronización entre hilos/procesos).

Horario de clases: Paralelo 2: Martes y Jueves 07:30-09:00am.
Paralelo 3: Martes y Jueves 09:30-11:00am.

Ayudante:

Jorge Eduardo Paladines Bossano
jpaladin@espol.edu.ec

Técnico Docente (Laboratorios):

Andrés Mauricio Villavicencio López
avillavi@espol.edu.ec

Evaluaciones

- Se realizarán evaluaciones continuas de acuerdo con el avance del programa de estudios. Estas **evaluaciones serán anunciadas con anticipación.**
- La ponderación de las calificaciones es la siguiente:

- **Componente práctico: 30% <-- La nota se la pone al final**

| | |
|----------------------------------|-----------|
| Controles de vídeos labs: | 10 |
| Labs (retrospectives): | 20 |

- **Componente teórico: 35%**

| | | | |
|--|----------------|--------------|---------------------|
| | Parcial | Final | Mejoramiento |
|--|----------------|--------------|---------------------|

| | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Participación en clase: | 5 | 5 | |
| Evaluación Unidades 1-2: | 15 | | |
| Evaluación de diseño (evalúa Unidades 1-4): | 15 | | |
| Evaluación final (evalúa todas las unidades) | | 30 | |
| Examen de mejoramiento: | | | 35 |

- **Componente autónomo: 35%**

| | Parcial | Final | Mejoramiento |
|--------------------------------------|----------------|--------------|---------------------|
| Controles de vídeo / lectura: | 25 | 10 | |
| Proyecto: | 10 | 25 | 35 |

Actuación

- La actuación en clase incluye responder preguntas en clase, hacer preguntas en clase o en los controles de lectura (se incluirá una caja de texto al final de cada control de lectura para posibles pregunta sobre los temas).

Tareas

- **Las tareas y/o proyectos serán publicados en la página Web de la materia y recibidos por medio de esta, NO** se le dará nota a tareas que sean enviadas al mail del profesor.
- **Las tareas y/o proyectos deben pertenecer únicamente a un estudiante**, salvo que la tarea y/o proyecto sea asignada en grupo. En el caso de copias o actos deshonestos la calificación será CERO para todos los involucrados.

Evaluación Final

- La evaluación final será en SidWeb, usando respuesta múltiples, en la fecha/hora planificada para el examen final. Será unificado para los dos paralelos.

Mejoramiento

- El examen de mejoramiento será en SidWeb, usando respuesta múltiples, en la fecha/hora planificada para el examen de mejoramiento. Será unificado para los dos paralelos.
- En la nota de mejoramiento, en el componente de proyecto, el estudiante puede mejorar su proyecto final. Si el estudiante no presenta un proyecto mejorado, se le pone la misma nota que sacó en el proyecto final (pero ponderada a 35).

* Si un estudiante no puede asistir a una de las evaluaciones que son en fecha/hora definidas, el profesor le puede tomar una evaluación oral para recuperarle la nota.

DESHONESTIDAD ACADÉMICA

Todo estudiante que cometa en cualquier evaluación actos de deshonestidad académica premeditada recibirá como sanción, la primera vez, por lo menos la automática reprobación de la materia correspondiente. En caso de reincidir en los mismos actos, se le anulará la matrícula en forma definitiva en la Institución.

En caso de estudiantes que incurran en actitudes deshonestas circunstanciales durante un examen o aporte el profesor impedirá la continuación del examen o aporte a dicho estudiante, el que deberá abandonar la sala correspondiéndole como sanción, por lo menos, la calificación de CERO en el examen.

<http://www.espol.edu.ec/es/reglamentos/reglamento-estudiantil/disciplina-y-honestidad-academica>