

LABORATORIO SOFTWARE AVANZADO

CÓDIGO	0780	CRÉDITOS	6
ESCUELA	Ciencias y Sistemas	ÁREA	Desarrollo de Software
PRE REQUISITO	0785	POST REQUISITOS	Ninguno
CATEGORÍA	Obligatorio	SEMESTRE	Segundo Semestre 2024
CATEDRÁTICO(A):	Ing. Marco Tulio Aldana Prillwitz	AUXILIARES	Diego René Molina Roldan
HORAS POR SEMANA DEL CURSO	4	MINUTOS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO	100
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO	Jueves y viernes	DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO	Viernes
HORARIO DEL CURSO	7:10 - 8:50	HORARIO DEL LABORATORIO	16:30 - 18:10

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Software Avanzado es un curso profesional que pertenece al área de software de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, el cual trata sobre conceptos fundamentales de ingeniería de software, se tiene especial énfasis en tecnologías modernas en la nube, devops y metodologías ágiles.

OBJETIVOS LABORATORIO:

- Reconocer la importancia de aplicar ingeniería de software durante el desarrollo de un proyecto y un producto.

- Poner en práctica técnicas de orquestación de procesos en arquitectura orientada a servicios
- Visualizar el avance de ejecución el desarrollo de un producto a través de métricas estándar de código y equipos de trabajo.

METODOLOGÍA:

- Clases teóricas de conceptos generales.
- Clase práctica de cómo realizar implementación de tecnologías específicas.
- Entrega de tareas y tareas prácticas.
- Desarrollo de un proyecto final.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

La nota mínima para aprobar el laboratorio es de 61 puntos de un total de

100. **Tareas Prácticas 30 puntos**

Práctica 1	05%
Práctica 2	05%
Práctica 3	05%
Práctica 4	10%
Práctica 5	10%
Práctica 6	10%
Práctica 6	12.5%
Práctica 6	12.5%
Práctica 6	15%
Práctica 6	15%

2 exámenes cortos 5 puntos (2.5 pts. c/u)

Proyecto 60 puntos

Fase 1	25%
Fase 2	35%
Fase 3	40%

Examen final 5 puntos

Total 100 pts.

CONTENIDO DEL LABORATORIO:

1. Fundamentos de Desarrollo
 - Metodología Ágil
 - Principios de la metodología ágil
 - Scrum vs. Kanban
 - Herramientas de frontend y backend
 - Frameworks de frontend
 - Backend
 - Bases de datos

- Data en caché
 - APIs REST
 - Autenticación y autorización (OAuth, JWT)
 - Modelo de computación en la nube
 - Computación en la nube: Modelos de servicio (IaaS, PaaS, SaaS)
 - Introducción a AWS, GCP y Azure
 - Costos y escalabilidad en la nube
 - Despliegue de aplicaciones en la nube
 - Docker
 - Imágenes y contenedores
 - Dockerfile y construcción de imágenes personalizadas
 - Volúmenes y redes en Docker
 - Docker Compose para gestión de múltiples contenedores
 - Registro de imágenes (DockerHub, ECR, GCR)
2. Arquitectura de Software, Orquestación
- Kubernetes
 - Conceptos básicos de Kubernetes
 - Pods, Servicios y Deployments
 - ConfigMaps y Secrets
 - Gestión de almacenamiento en Kubernetes (Persistent Volumes)
3. DevOps
- Introducción a DevOps
 - Plan & Code
 - Build & Test
 - Deploy & Release
 - CI/CD
 - Testing
 - Logging & Monitoring
4. DevSecOps: Seguridad en el ciclo de vida del software

PUNTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR:

- Para tener derecho a nota de laboratorio se debe cumplir con el 80% de asistencia a clase de laboratorio al menos que se presente una constancia médica de una institución pública o privada donde indique la suspensión por enfermedad.
- La tarea que no se entregue a tiempo no tendrá recepción posterior

BIBLIOGRAFIA:

- [1] Roger S. Presman. Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. McGraw Hill, Quinta Edición.E.U.A., 2007.
- [2] Documentos Elaborados por Catedrático del Curso. Ian Sommerville. Ingeniería de Software. Prentice Hall. 7ma edición.
- [3] Adair, J., Decision Making and Problem Solving Strategies, 2nd Ed., Kogan Page, E.U.A. 2007.
- [4] Gerald Kontoya and Ian Sommerville, Requirements Engineering - Process and Techniques
- [5] Erl, Thomas. SOA Principles of Service Desing. Prentice Hall. 2008.
- [6] HashiCorp. Terraform.
<https://www.terraform.io> Docker docs.
<https://docs.docker.com>