

PROGRAMA DEL CURSO

NOMBRE DEL CURSO: SOFTWARE AVANZADO PRIMER SEMESTRE 2023

CODIGO:	0770	CREDITOS:	4
ESCUELA:	CIENCIAS Y SISTEMAS	AREA A LA QUE PERTENECE:	DESARROLLO DE SOFTWARE
PRE-REQUISITO:		POST REQUISITO:	
CATEGORIA:	OBLIGATORIO	VIGENCIA:	SEGUNDO SEMESTRE 2022
CATEDRÁTICO (A):	MARCO TULIO ALDANA	AUXILIAR:	MADELINE PEREZ
EDIFICIO:	VIRTUAL	SECCIÓN:	N
SALÓN DEL CURSO:	CURSO A DISTANCIA	SALÓN DEL LABORATORIO:	CURSO A DISTANCIA
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	LUNES Y MIERCOLES	DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	MARTES
HORARIO DEL CURSO:	19:00 - 20:40	HORARIO DEL LABORATORIO:	17:20 - 19:00

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 la administración de programas de tecnología de información y gerencia de proyectos de software, con base en mejores prácticas presentadas a través de marcos de trabajo. Durante el desarrollo del curso se hace énfasis en la importancia que tienen los modelos de referencia a manera de guía técnica de gestión de los recursos de TI de una empresa, que tiene como fin la elaboración de una adecuada planificación y seguimiento para lograr éxito de un proyecto de software que se traduzca en valor para una empresa.

OBJETIVOS:

General

1. Lograr que el estudiante adquiriera los conocimientos para la gestión de tecnología de la información por medio del acoplamiento de varios marcos de trabajo para la gestión de procesos en una arquitectura orientada a servicios.

Específicos

1. Reconocer los conceptos generales de arquitectura orientada a servicios (SOA)
2. Identificar y optimizar los procesos de la cadena de valor de las organizaciones a través de la metodología de gestión de procesos de BPM
3. Aplicar de manera correcta el modelo de canvas para detectar riesgos en las áreas de la organización
4. Aprender de forma general el método de arquitectura empresarial según el marco de TOGAF
5. Conocer e implementar los procesos de las diferentes áreas de la metodología de la biblioteca de infraestructura de tecnologías de información (ITIL)
6. Identificar las actividades de la tecnología de información según los procesos propuestos por COBIT.
7. Conocer el ciclo de vida de los microservicios y DevOps.
8. Conocer la forma en que se pueden adaptar el funcionamiento de varios marcos de trabajo.
9. Realizar un proyecto de integración de conocimientos en el área de ciencia de datos

METODOLOGÍA:

- Clases magistrales virtuales
- Elaboración de abstracts, ensayos y tareas
- Práctica de exámenes cortos y parciales.
- Laboratorio práctico.
- Implementación de proyecto de programación

- ~~Cursos complementarios extra aula ITCoE (SA)~~
- Proyecto de integración de conocimientos en el área de ciencia de datos
 - Definición de una arquitectura para análisis de datos
 - Exploración de Datos
 - Visualización de Datos

EVALUACION DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

Clase teórica (70 puntos)		Clase práctica (30 puntos)	
Descripción	Pts.	Descripción	Pts.
Cortos	6	Prácticas	20
Proyecto de Integración	8	Cortos	10
Primer parcial	10	Proyecto	70
Segundo parcial	10		
Tercer parcial	10		
Laboratorio	31		
Zona total	75	Zona total	
Examen Final	25	Examen Final	
Total	100	Total	100

El curso se gana con 61 pts. de 100. Y el laboratorio se gana con 61 pts. de 100.

CONTENIDO:

1. Arquitectura de SOA
 - 1.1 Historia de SOA
 - 1.2 Conceptos de SOA
 - 1.3 Arquitectura Orientada a Servicios
 - 1.4 Aplicación e Integración de Servicios
 - 1.5 Arquitectura y Bus Empresarial
 - 1.6 Principios de implementación y regularización
 - 1.7 Principios de granularidad, capacidad, operación y método
 - 1.8 Business Process Management (BPM)
 - 1.9 SOA y la Organization
 - 1.10 Acoplamiento de servicios
 - 1.11 Abstracción y reusabilidad de servicios
 - 1.12 Autonomía de servicios
 - 1.13 SOA y el desempeño
 - 1.14 Desarrollo de un modelo orientado al servicio
 - 1.15 Gobernanza de SOA
2. Microservicios
 - 2.1 Conceptos
 - 2.2 Arquitectura en evoluciónMicro
 - 2.3 Capacidad de los microservicios
 - 2.4 DevOps / CI - CD
 - 2.5 Arquitectura de aplicaciones
 - 2.6 Pila de microservicios
 - 2.7 Resiliencia en arquitectura basadas en microservicios
 - 2.8 Implementación de proyectos basados en microservicios
 - 2.9 Patrones de microservicios
3. Arquitectura empresarial tecnológica
 - 3.1 IT Infrastructure model
 - 3.2 Availability Concepts
 - 3.3 Conceptos de arquitectura empresarial

- 3.4 Introducción a TOGAF
- 3.5 Método de desarrollo de arquitectura (ADM)
- 3.6 Técnicas y entregables
- 3.7 Marco de Referencia del contenido de la arquitectura

4. ITIL (Foundations)

- 4.1 Introducción a ITIL
- 4.2 Procesos y funciones de ITIL
- 4.3 Gestión del servicio como una práctica (Implementación de ITIL en una organización)
- 4.4 Estrategia del servicio
- 4.5 Diseño del servicio
- 4.6 Transición del servicio
- 4.7 Operación del servicio
- 4.8 Mejora continua del servicio
- 4.9 Implementación exitosa de ITIL

5. Cobit (Foundations)

- 5.1 Introducción
- 5.2 Conceptos clave de Administración de Servicios
- 5.3 Las cuatro dimensiones de administración de servicios
- 5.4 El Sistema de valor de ITIL

6. Ciencia de Datos

- 6.1 Ciclo de vida de ciencia de datos
- 6.2 Business Understanding
- 6.3 Data Understanding
- 6.4 Deployment
- 6.5 Modeling

CLÁUSULAS RESTRICTIVAS:

El perfil del estudiante de la facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala exige una alta calidad en la excelencia académica y ética profesional. Se establecen en este curso los siguientes lineamientos que regulan el comportamiento del estudiante:

- Copias en exámenes, abstracts, cortos, proyectos, tareas e investigaciones tienen cero de nota.
- Exámenes parciales y examen final NO tienen reposición.
- No hay prorrogas.
- No hay reposición de proyectos.
- Cualquier proyecto, tarea o investigación que se entregue después de la fecha calendarizada tiene 30 puntos menos, cada día de atraso.
- Es obligatorio ganar el laboratorio para tener derecho a evaluación total del curso.
- Para poder optar a la revisión de la zona final es obligatorio haber asistido a los exámenes parciales y al examen final.
- El catedrático podrá remitir cualquier regla si el estudiante demuestra atenuantes.
- Los ensayos se deben regir al formato que se compartirá en curso y se debe utilizar normas APA séptima edición.

BIBLIOGRAFÍA:

- Varios Autores. Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de las empresas. Cobit 5, ISACA Framework. ISACA. 2012.
- Kubernetes Microservices With Docker. Deepak Vohra. Apress. 2015.
- Building Microservices. Sam Newman. O'Reilly. 2015.
- Kontonya, Gerald. Sommerville Ian. Requirements Engineering. Process and Techniques. John Wiley And Sons. 1998.
- Erl, Thomas. SOA Principles of Service Design. Prentice Hall Service-Oriented Computing Series. 2008.
- TOGAF 9.1, Guía de bolsillo, Andrew Josey, Rachel Harrison, Van Haren Publishing, 2013.
- Jensen, Claus T. SOA Design principles for Dummies. IBM Limited Edition. John Wiley and Sons. 2013.
- Varios Autores. ITIL v3 Foundation Study Guide. Release version 4.2.2.5. Taruu LLC. 2009.
- DevOps. Derek Rangel. 2015
- Gamboa, Yolanda, (17 de julio 2021). Guía para la escritura del ensayo. https://www.unipiloto.edu.co/descargas/archivo_administracion_de_empresas/guia_ensayos.pdf
- Sánchez, C. (24 de enero de 2020). Formato APA. *Normas APA (7ma edición)*. <https://normas-apa.org/formato/>
- IT Infrastructure Architecture, Sjaak Laan, Third Edition. Lulu Press Inc. 2017.
- Docker for Data Science. Joshua Cook. Apress, 2017.
- Proceso de Ciencia de Datos, <https://learn.microsoft.com/es-es/azure/architecture/data-science-process/lifecycle>, Mark Tabladillo.