



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Arquitectura de Software
CÓDIGO	:	IS160
CICLO	:	201401
CUERPO ACADÉMICO	:	Contreras Chávez, Estanislao Stronguilo Leturia, María Del Pilar
CRÉDITOS	:	5
SEMANAS	:	14
HORAS	:	6 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería de Sistemas - Epe

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico en el desarrollo de software en la actualidad está permitiendo no sólo la inclusión de nuevas herramientas sino también la construcción de nuevas arquitecturas. Los proyectos de sistemas dan cada vez mayor importancia a la arquitectura del software como la mejor manera de asegurar éxito en los sistemas que se construyen y su integración al entorno de la plataforma que los soporta.

Los distintos niveles de abstracción de la funcionalidad de los sistemas están asociados a la estructura, funcionamiento e interacción entre las partes del software, formando aspectos generales sobre los que se puedan resolver los problemas.

La arquitectura del software aporta un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción del software de un sistema de información.

En el presente curso se imparten conocimientos sobre los distintos tipos de arquitecturas de software, prácticas de diseño y como éstos se aplican a lo largo del proceso de desarrollo del software, para tomar decisiones técnicas relevantes que garanticen el mejor desempeño, reuso, robustez, portabilidad, flexibilidad, escalabilidad y mantenimiento de los sistemas.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso cada alumno construye modelos de análisis y diseño y propone una arquitectura de software para un sistema concreto, según el ciclo de vida del desarrollo del software, justificando su robustez, portabilidad, flexibilidad, escalabilidad y mejor desempeño.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DEL SW

LOGRO

Al concluir la unidad el alumno compara las tendencias en el desarrollo de la arquitectura de software.

TEMARIO

- Arquitectura del software.
 - Historia y definición de arquitectura de software
 - Estado del arte y tendencias.
 - Diferencias entre arquitectura y diseño
 - Rol del arquitecto y sus principales influencias
- Modelado de sistemas
 - Diferencias entre análisis y diseño de sistemas.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesión 1

UNIDAD N°: 2 MODELADO DE SISTEMAS. ANÁLISIS

LOGRO

Al concluir la unidad el alumno elabora un modelo de análisis de software, a partir de los requerimientos del sistema.

TEMARIO

- De los requerimientos al modelo de análisis.
- Importancia de la disciplina en el ciclo de vida del sistema.
- Artefactos de análisis.
- Dimensionamiento del sistema en el análisis
 - Abstracciones clave.
 - Estereotipos de análisis.
 - Paquetes de análisis.
- Análisis de los casos de uso del sistema.
 - Modelo Conceptual.
 - Diagrama de clases de análisis.
 - Diagramas de interacción: secuencia, comunicación, de tiempos y resumen de la interacción.
- Diagramas de máquina de estado.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 2 a 6

UNIDAD N°: 3 MODELADO DE SISTEMAS. DISEÑO

LOGRO

Al concluir la unidad el alumno elabora un modelo de diseño de sistemas a partir de un modelo de análisis.

TEMARIO

- Del análisis al diseño.
- Elementos de Diseño.
 - Paquetes de diseño
 - Relaciones de dependencia y visibilidad de clases.

- Capas.
- Subsistemas e Interfaces
- Clases estructuradas
- Servicios
- Métricas de diseño
- Modelo de datos.
 - Modelos lógicos, de almacenamiento y de datos.
 - Conversión del modelo lógico de clases al modelo de datos.
- Diseño de los casos de uso.
 - Realización de los casos de uso del sistema en el diseño.
 - Diagrama de clases de diseño.
 - Diagrama de secuencia en el diseño
- Mecanismos y tácticas
 - Atributos de calidad y como abordarlos.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 7 a 9

UNIDAD Nº: 4 PATRONES DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LOGRO

Al concluir la unidad cada alumno integra patrones de diseño al modelo de sistema propuesto.

TEMARIO

- Diferencias entre patrones de arquitectura y patrones de diseño
- Patrones GoF.
- Patrones Web.
- Patrones más usados en arquitectura.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 10

UNIDAD Nº: 5 CONSOLIDACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SW

LOGRO

Al concluir la unidad el alumno elabora un documento de arquitectura de sw con las vistas y diagramas apropiados para un sistema concreto.

TEMARIO

- Documentación de la arquitectura de sw.
 - Modelo de arquitectura 4+1.
 - Vista de procesos.
 - Vista lógica.
 - Vista de componentes.
 - Vista de distribución.
 - Otras aproximaciones de la arquitectura del SEI
 - Vistas y estilos estructurales.
 - Vistas y estilos componente-conector.
 - Vistas y estilos de asignación.
- Métodos y herramientas para definir y evaluar arquitectura

- Metodo ADD-Attribute Driven Design
- Método ATAM- Architecture Tradeoff Analysis Method.

HORA(S) / SEMANA(S)

Sesiones 11 y 12

VI. METODOLOGÍA

El curso se dicta en sesiones de teoría y laboratorio. Las sesiones teóricas se desarrollan en aula para presentar los conceptos teóricos y el alumno aplicará los conocimientos adquiridos. En las sesiones de laboratorio se enseñará el manejo de herramientas CASE para adquirir las habilidades en la construcción de los artefactos de la arquitectura del software.

Las modalidades fundamentales sobre las que se basa la enseñanza del curso son:

- Análisis de Casos: Presentación de situaciones problemáticas como motivación al contenido.
- Proyecto Grupal: Desarrollo de un proyecto aplicado a un sistema real en donde se desarrollan de manera práctica los contenidos del curso.
- Participación: Participación en los ejercicios y tareas de investigación desarrolladas en clase.
- Exposición de conceptos con ayuda de diapositivas y videos.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$25\% (PC1) + 25\% (PC2) + 25\% (TF1) + 20\% (TP1) + 5\% (PA1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	25
TP - TRABAJO PARCIAL	20
PC - PRÁCTICAS PC	25
PA - PARTICIPACIÓN	5
TF - TRABAJO FINAL	25

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sesión 4		SÍ
TP	TRABAJO PARCIAL	1	Sesión 8		NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sesión 12		SÍ
PA	PARTICIPACIÓN	1	Sesión 13		NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Sesión 14		NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

BOOCH, Grady (1999) The unified modeling language : user guide. Reading, MA : Addison-Wesley.
(005.117 BOOC/U)

Jacobson, Ivar (2000) El proceso unificado de desarrollo de software / 005.1068 JACO Madrid : Pearson Educación, 2000. de de

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

BRUEGGE, Bernd (2002) Ingeniería de software orientado a objetos. México, D.F : Pearson Educación.
(005.117 BRUE)

IBM (2009)Rational Software 21 de abril de 2009 ()

OMG (2009)Sitio web de Object Management Group 21 de abril de 2009 ()

PRESSMAN, Roger S. (2005) Ingeniería de software : un enfoque práctico. México, D.F. : McGraw-Hill.
(005.1 PRES 2005)