



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Arquitectura de Software
CÓDIGO	:	IS160
CICLO	:	201602
CUERPO ACADÉMICO	:	Contreras Chávez, Estanislao Rocha Miranda, Riki Mario Stronguilo Leturia, María Del Pilar
CRÉDITOS	:	5
SEMANAS	:	8
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.

El curso contribuye a lograr el perfil del egresado con la competencia general Manejo de la Información. Nivel 2. En el caso de la competencia específica Actualiza los conocimientos en metodologías, técnicas, herramientas por ser necesarios para mantener la vigencia en el desarrollo de Sistemas de Información. Nivel 2.

También se espera que, al término de la asignatura el estudiante sustente, con responsabilidad, la arquitectura y el diseño de un sistema concreto y de mediana escala, que sea factible de ser implementado y mantenido en el tiempo.

Para lograr estas competencias, en el curso, se imparten conocimientos teóricos a través del aula virtual y herramientas de la web 2.0 y se busca, de manera práctica, que los estudiantes conozcan y apliquen los distintos tipos de arquitecturas de software, las mejores prácticas de modelado de sistemas y como éstos se aplican a lo

largo del proceso de desarrollo del software, para tomar decisiones técnicas relevantes que garanticen el mejor desempeño, reutilización, robustez, portabilidad, flexibilidad, escalabilidad y mantenimiento de los sistemas.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante fundamenta una propuesta de arquitectura y diseño de sistemas para una aplicación concreta, según el ciclo de vida del desarrollo del software, justificando y valorando 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 con pensamiento crítico 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 estudiante elabora con responsabilidad modelos 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.
 - Realización de los casos de uso del sistema en el análisis.
 - 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 estudiante formula modelos de diseño tomando en cuenta la funcionalidad del análisis y las características de calidad capturadas en los requerimientos, con proactividad.

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 10

UNIDAD N°: 4 CONSOLIDACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SW

LOGRO

Al concluir la unidad el estudiante elabora un documento de arquitectura de software con las vistas y diagramas apropiados para un sistema concreto, con claridad y responsabilidad.

TEMARIO

- Documentación de la arquitectura
 - 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
- Arquitectura empresarial y modelos
 - Patrones más usados en arquitectura y en diseño

HORA(S) / SEMANA(S)

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla durante 13 sesiones, de las cuales 6 son virtuales y 7 presenciales, al tratarse de un curso "blended". En todas las sesiones se fomentará la participación del estudiante aplicando la metodología activa MATE.

Las sesiones en línea se desarrollan a través del aula virtual y otras herramientas de la web 2.0. En ellas, el propio estudiante revisa los materiales de autoestudio y desarrolla las actividades sugeridas en el Guion del Alumno para comprobar su nivel de asimilación de los conceptos clave de la asignatura. Cada material teórico comienza con una motivación y luego se procede a la exposición de conceptos y ejemplos prácticos para lograr la adquisición. Al término de algunas sesiones, los alumnos realizan actividades evaluadas y/o participan de los foros propuestos.

Las sesiones presenciales se realizan en laboratorio con la guía del docente. Se busca la transferencia y se llevan a cabo evaluaciones grupales e individuales mediante la resolución de ejercicios cortos y análisis de casos, usando herramientas de modelado de sistemas. Así mismo se revisan los avances del proyecto grupal.

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: Mediante el uso de foros y actividades grupales.
- Exposición de conceptos a través del aula virtual y herramientas de la web 2.0.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$20\% (PC1) + 20\% (PC2) + 20\% (TF1) + 20\% (TP1) + 15\% (PA1) + 5\% (CL1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	20
TP - TRABAJO PARCIAL	20
PC - PRÁCTICAS PC	20
PA - PARTICIPACIÓN	15
CL - CONTROL DE LECTURA	5
TF - TRABAJO FINAL	20

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sesión 4	Unidades 1 y 2. Personal	SÍ
TP	TRABAJO PARCIAL	1	Sesión 8	Unidades 1,2 y 3. Grupal	NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sesión 12	Unidades 2 y 3. Personal	SÍ
PA	PARTICIPACIÓN	1	Sesión 13	Unidades 1, 2, 3 y 4. Personal	NO
CL	CONTROL DE LECTURA	1	Sesión 14	Al final de cada sesión on line. Personal	NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Sesión 15	Unidades 1, 2, 3 y 4. Grupal	NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

BOOCH GradyRumbaugh, James y JACOBSON, Ivar (2005) The unified modeling language user guide. Upper Saddle River, Nueva Jersey : Addison-Wesley.
(005.117 BOOC/U 2005)

JACOBSON IvarBooch, Grady y RUMBAUGH, James (2000) El proceso unificado de desarrollo de software. Madrid : Pearson Educación.
(005.1068 JACO)

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. (2010) Ingeniería del software : un enfoque práctico. México, D.F. : McGraw-Hill.
<http://upc.libri.mx/libro.php?libroId=7821>. [Recurso electrónico].