



Universidad Ricardo Palma
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS 2015 II

SÍLABO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

1.1.	Nombre del curso	:	Análisis de Sistemas y Diseño de Software
1.2.	Código	:	IF 0604
1.3.	Tipo del curso	:	Teórico - Práctico
1.4.	Área Académica	:	Informática
1.5.	Categoría	:	Obligatorio
1.6.	Ciclo	:	VI
1.7.	Créditos	:	04.5
1.8.	Horas semanales	:	Teoría = 3, Laboratorio = 3
1.9.	Requisito	:	IF0504 Ingeniería de Requerimientos
1.10.	Semestre Académico	:	2018-II
1.11.	Docente	:	Mg. Carlos Antonio García

2. SUMILLA.

Propósitos generales:

El curso de Análisis de Sistemas y de Diseño de Software corresponde al sexto semestre del Plan de Estudios de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática. Es de naturaleza teórico-práctico.

Busca que el alumno consiga desarrollar capacidades en las técnicas modernas de Análisis de Sistemas y de Diseño de Software que le permitan construir un producto de software satisfactorio y eficiente. Esta asignatura propicia el trabajo grupal y de investigación mediante la elaboración de un proyecto que debe ser sustentado por los alumnos a lo largo de todo el ciclo académico. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante las capacidades necesarias para realizar y especificar el Diseño del Software, que luego permita su implementación.

Síntesis del contenido:

Los contenidos del curso de **Análisis de Sistemas y Diseño de Software** se dividen en cinco unidades temáticas:

- (1) Revisión de los requerimientos.
- (2) Generación del Modelo de Análisis.
- (3) Flujo de trabajo del Diseño.
- (4) Elaboración del Modelo de Diseño.
- (5) Refinamiento y elaboración de Modelo de Implementación

3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA

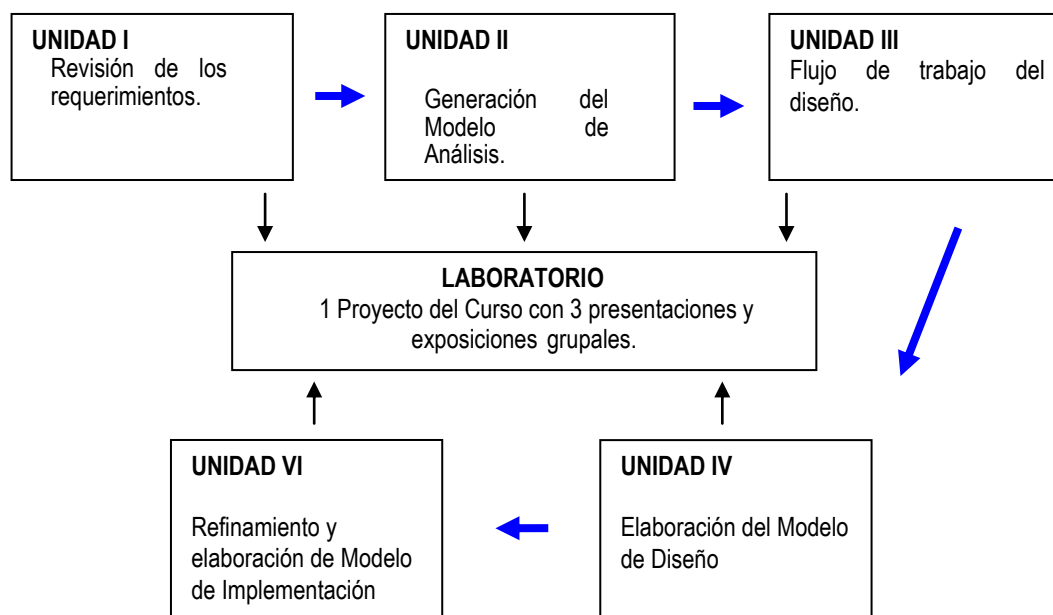
- 3.1 Integra soluciones tecnológicas de información y de procesos del negocio, para encontrar las necesidades del negocio, permitiendo alcanzar sus objetivos en forma efectiva.
- 3.2 Encuentra la tecnología necesaria para aplicarla a los negocios, el gobierno, las instituciones de salud, educativas y otras organizaciones sociales.
- 3.3 Desarrolla y mantiene sistemas informáticos confiables, eficientes y económicos, que satisfagan los requisitos definidos por los clientes.

4. COMPETENCIAS DEL CURSO

- 4.1 Integra soluciones informáticas para la solución de casos reales.
- 4.2 Implementa metodologías orientados a objetos para el desarrollo de software.
- 4.3 Interpreta y aplica los principios de gestión de proyectos de sistemas iterativo, evolutivo y ágil.

- 4.4 Integra las fases de concepción y elaboración y define la arquitectura preliminar.
- 4.5 Establece un Modelo de Dominio refinado para diseñar adecuadamente la solución planteada.
- 4.6 Utiliza técnicas de diseño que propician facilidad del mantenimiento y reutilización de la aplicación resultante.
- 4.7 Organiza los paquetes del modelo de implementación, diagrama de despliegue del diseño de la aplicación.
- 4.8 Desarrolla un proyecto haciendo uso del enfoque evolutivo.
- 4.9 Selecciona una arquitectura, identifica los sub-sistemas.
- 4.10 Integra soluciones informáticas para la solución de casos reales.
- 4.11 Desarrolla proyectos informáticos con herramientas de última generación.
- 4.12 Propicia el trabajo grupal e individual.

5. RED DE APRENDIZAJE:



6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: Revisión de los requerimientos. De los Requerimientos al Análisis - el ciclo de vida del software.

Logro de la Unidad: Comprender los conceptos fundamentales del Proceso Unificado y definir la etapa de Elaboración.

N° de horas: 6

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	Refinar el Modelo de Casos de Uso del Sistema: Diagrama de Paquetes del Sistema. Diagramas de CUSI. Actores del Sistema.	Explicación teórico - práctica del Modelo de Casos de Uso del Sistema. Actividades vs. CUSI.
	Refinar las Especificaciones Textuales de Casos de Uso del Sistema: Características o Facilidades del Sistema de Información.	Desarrollo de casos prácticos en el laboratorio. relación de los CUS vs. Características del SI. Trazabilidad.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: Generación del Modelo de Análisis. La Realización de los Casos de Uso del Sistema.

Logro de la Unidad: Construir el Modelo Conceptual. Identificar los elementos de los diagramas de Interacción. Crear Diagramas Clases de Análisis y de Interacción.

N° de horas: 30

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
2	El Modelo Conceptual de Entidades del Sistema, Atributos y Relaciones: Tipos de asociaciones, multiplicidad.	Explicación teórico - práctica del Modelo Conceptual mediante la resolución de casos prácticos en teoría y laboratorio.
3	Modelo de Análisis, Realización de los Casos de Uso. Identificar las Clases de análisis (Estereotipos: interfaz, control, entidad).	Ejercicios para identificar las clases estereotipadas. 1ra. Práctica Calificada.
4	Desarrollo de Diagramas de Interacción: Secuencia y Colaboración.	Exposición del Primer Entregable del Proyecto de Laboratorio.
5	Desarrollo de Prototipos de Interfaz de Usuario. Extensión del Modelo Conceptual. Desarrollo de un Modelo de Datos.	Desarrollo práctico de aplicaciones, Transformación del Modelo Conceptual al Modelo de Datos. Aplicación a los desarrollos planificados.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: Flujo de trabajo del diseño. Comportamiento de los flujos de las actividades que se realizan en el Trabajo de Diseño.

Logro de la Unidad: Reconoce los conceptos (objetos) significativos en el dominio del problema

N° de horas: 6

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
6	Revisión de los flujos del Diseño. Diseño de la Arquitectura, diseño de un Caso de Uso, diseño de una clase, diseño de un Subsistema.	Explicación teórico - práctica de los Flujos de Trabajo en el Diseño.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: El Modelo de Diseño. Realización de los CUS con Clases de Diseño.

Logro de la Unidad: El alumno incorporará a su modelo de realización del sistema, métodos para manejar en detalle los datos y procedimientos. Transición de Estados.

N° de horas: 30

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
7	Diagramas de Transición de Estados. Los Estados en el Modelo Conceptual y su relación con el Diagrama de Transición de Estados.	Desarrollo de ejemplos en el Laboratorio. Ejercicios del Diagrama de Estados. Aplicación a los desarrollos programados. 2da. Práctica Calificada.

8	EXAMEN PARCIAL	
---	-----------------------	--

9	Introducción Construcción del Modelo del Dominio Refinar el modelo agregando diferentes tipos de Asociaciones	Desarrollo del Proyecto utilizando Lenguajes de Programación y Bases de Datos. Desarrollo de casos en Laboratorio.
10	Desarrollo de Diagramas de Interacción (Colaboración, Secuencia) con clases de Diseño – Identificación de los métodos y su ubicación en el Modelo de Dominio	Exposición y presentación de la Teoría. Desarrollo de casos en Laboratorio. Participación de alumnos con observaciones y consultas.
11	Asignación de responsabilidades, Patrones GRASP: Experto, Creador, Bajo Acoplamiento, Alta Cohesión, Controlador.	Exposición y presentación de la teoría. Desarrollo de casos prácticos de Patrones GRASP usando Rational Rose, BD y lenguaje de programación.
12	Polimorfismo, Fabricación Pura, In-dirección, No hable con extraños	Exposición del Segundo Entregable del Proyecto de Laboratorio.
13	Introducción a los Patrones Gang of Four	Patrones Creacionales: Abstract Factory (Fábrica abstracta), Patrones Estructurales: Fachada (Facade), Patrones de Comportamiento: Observer (Observador). 3ra. Práctica Calificada.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: Refinamiento y elaboración de Modelo de Implementación y el Modelo de Despliegue.

Logro de la Unidad: El alumno Incorporará a su modelo del sistema los subsistemas y paquetes de componentes y distribución predefinidos.

N° de horas: 12

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
14	Representación de los componentes: Diagrama de implementación	Desarrollo de casos prácticos de implementación y distribución usando Rational Rose. Presentación del Entregable Final del Proyecto de Laboratorio con Exposición.
15	Representación del ambiente físico: Diagrama de despliegue	
16	EXAMEN FINAL	

7. TÉCNICAS DIDÁCTICAS

- 7.1. Análisis de casos.
- 7.2. Debate.
- 7.3. Dálogo y exposición en las clases de teoría y laboratorio, con el apoyo de materiales y equipos disponibles: Una computadora para el docente y una computadora por alumno.
- 7.4. Desarrollo guiado por el docente en la elaboración de proyectos grupales.
- 7.5. Las clases teóricas y de Laboratorio se publican en el Aula Virtual.
- 7.6. Retroalimentación: absolución de preguntas y reforzamientos continuos.

8. EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES**8.1 Equipos e Instrumentos:**

- PC y multimedia.
- multimedia
- Laboratorio de Informática

8.2 Materiales: Uso de Rational Rose en las clases de Laboratorio

Pizarra y tizas y/o plumones.

9. EVALUACIÓN**9.1. Criterios:**

- La asistencia a clases es del 70% como mínimo.
- Conocimiento de los tópicos tomados en las prácticas teóricas y de laboratorio.
- Sustentación del Proyecto en tres etapas.

Concepto	Detalle	Porcentaje
Teoría	Examen Parcial	20 %
	Examen Final	30 %
Laboratorio	Prácticas Calificadas (3 Prácticas)	20 %
	Trabajo del curso (3 sustentaciones, la última con peso dos)	30 %

9.2. Fórmula:

PROMEDIO :

$$0.2*PAR1 + 0.3*FIN1 + 0.2*(PRT1 + PRT2 + PRT3)/3 + 0.3*(PYL1 + PYL2 + 2*PYL3)/4$$

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES

- "Uml El proceso unificado de desarrollo de software" Ivar Jacobson Editorial Addison Wesley. 1 jul 2000

- “The Unified Modeling Language - User Guide”. Grady Booch, Ivar Jacobson, James Rumbaugh. Addison-Wesley Educational Publishers Inc; Edición: 2nd edition. 19 de julio de 2004
- “Object-Oriented Modeling and Design with UML” (2nd Edition) James Rumbaugh Prentice Hall, Inc. Dec 9, 2004
- “Aplicando Uml y Patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado” Larman, Craig. Editorial: Prentice Hall (2003).
- “Patrones de Diseño”. Gamma, E; Helm, R; Jhonson, R y Vissides, J. Editorial Addison Wesley 2003
- “Agile and iterative development: a managers guide” Larman, Craig. (2004).

Referencias en la Web

- <https://www-01.ibm.com/software/rational/uml/resources/>
- <http://www.uml.org/>
- <https://www.omg.org/>

Pereyra, German. (2003). “El uso del prototipo en el Ciclo de Desarrollo del Sistema”.

- <http://www.monografias.com/trabajos12/proto/proto.shtml>