

**SISTEMAS DE
INFORMACIÓN 1
2023-1**

I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	SISTEMAS DE INFORMACIÓN 1
CLAVE	INF248
CRÉDITOS	5
HORAS DE DICTADO	CLASE: 4 Semanal PRACTICA: 2 Quincenal LABORATORIO: 2 Quincenal EXAMEN:
HORARIO	TODOS
PROFESORES	JOSE ISAAC YRIGOYEN MONTESTRUQUE CESAR AUGUSTO AGUILERA SERPA

II. PLANES CURRICULARES DONDE SE DICTA EL CURSO

ESPECIALIDAD	ETAPA	NIVEL	CARÁCTER	REQUISITOS
INGENIERÍA INFORMÁTICA	PREGRADO EN FACULTAD	6	OBLIGATORIO	INF246 BASES DE DATOS [07] y INF291 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS [04]

Tipos de requisito

- 04 = Haber cursado o cursar simultáneamente
- 05 = Haber aprobado o cursar simultáneamente
- 06 = Promedio de notas no menor de 08
- 07 = Haber aprobado el curso

III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso presenta el marco conceptual de los sistemas en general, de los datos, información, y conocimiento para luego introducir los conceptos de sistemas de información (SI) y presentar la evolución que han tenido las soluciones de SI hasta la actualidad. Desarrolla las competencias del alumno en el modelado conceptual de datos, el modelado de procesos del sistema, y el diseño de prototipos de baja fidelidad con el fin de comunicarse y obtener retroalimentación de los usuarios. Dado que este es el primer curso de sistemas de información, se coloca especial énfasis en las técnicas de recopilación de datos e información, en la interacción entre los diferentes modelos y prototipos, así como también en el desarrollo de casos prácticos que presentan procesos de negocios reales que el estudiante analizará desde la óptica del analista de sistemas. Finalmente, se ofrecen conceptos sobre los módulos de administración de accesos y seguridad de sistemas de información para terminar con un panorama de las actividades del proceso de implantación de SI, y la vinculación de la estrategia del negocio con las propuestas de solución del experto en SI.

IV. SUMILLA

Conceptos básicos. Organización empresarial. Fase del ciclo de vida del software. Participantes en un proyecto de desarrollo de sistemas de información. Análisis estructurado. Introducción a la interacción persona-computador: diseño de interfaces gráficas, evaluación de usabilidad de interfaces gráficas. Diseño estructurado. Implantación de sistemas. Otros modelos de ciclos de vida.

V. OBJETIVOS

Desarrollar capacidades en el análisis y diseño de sistemas de información empresariales. El alumno será capaz de modelar un sistema de información utilizando el enfoque estructurado desarrollando las aptitudes para combinar los conocimientos teóricos impartidos en el curso, con una experiencia de campo en una empresa real y resolviendo casos prácticos en clase y evaluaciones.

El curso contribuye al logro de los siguientes Resultados del Estudiante (RE):

1. Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
2. Aplica el diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos.
3. Comunica efectivamente sus ideas de manera oral y escrita según el público objetivo
7. Adquiere y aplica nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje apropiadas

VI. PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1 DATOS, INFORMACIÓN, CONOCIMIENTO Y TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS (5 horas)

1. Datos, Información y Conocimiento
 - 1.1. Definición y dimensiones de los conceptos
 - 1.2. Enfoques desde diversos campos: Semiótica, Filosofía de la Información, Economía de la Información, Ciencias y tecnologías de la Información
 - 1.3. Tipos de Conocimiento: Know-that, Know-how, Know-why, etc.
2. Teoría General de Sistemas
 - 2.1. Definición y elementos de los sistemas
 - 2.2. TGS: Bertalanffy
 - 2.3. Características: Holístico, Abierto-Cerrado, Interdependiente, Objetivo
 - 2.4. Propiedades de Sistemas Dinámicos: Resiliencia, Self-organization, Jerarquía,
 - 2.5. Sistemas funcionales y sostenibles
 - 2.6. Detección de Problemas: Behavioral Pattern, y relación Estructura-Comportamiento-Evento.

UNIDAD 2 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN: COMPONENTES, CLASIFICACIÓN Y EVOLUCIÓN (8 horas)

3. Conceptos generales.
 - 3.1. Sistemas de Información: Personas, Procesos, Tecnologías
 - 3.2. Procesos: Ejemplos
 - 3.3. Evolución de los Sistemas de Información
 - 3.3.1. Material Requirement Planning (MRP),
 - 3.3.2. Manufacturing Requirement Planning (MRP II): Integración de sistemas MPS, CRP, MRP, Programación de la Producción, SFC, CRP y Costos.
 - 3.3.3. Enterprise Resource Planning (ERP)
 - 3.3.4. Inteligencia de Negocios
 - 3.3.5. Cadena de Abastecimiento (ERP II ¿ SCM)
 - 3.3.6. Relación con los clientes (CRM)
 - 3.3.7. Integración de Soluciones con nuevas tendencias tecnológicas
 - 3.3.8. Desarrollo versus Adquisición.
 - 3.4. Caso de Estudio

UNIDAD 3 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN (5 horas)

4. Recopilación de la Información
 - 4.1. Objetivos
 - 4.2. Fases de una Entrevista
 - 4.2.1. Planificando la Entrevista
 - 4.2.1.1. Preparación del Cuestionario:
 - 4.2.1.1.1. Formato para la recolección de actividades de los entrevistados
 - 4.2.1.1.2. Recopilación de documentos, reportes y listados
 - 4.2.1.1.3. Manual de Funciones
 - 4.2.1.1.4. Investigación bibliográfica, con expertos, y en internet
 - 4.2.1.2. Elaboración del cuestionario
 - 4.2.2. Durante la Entrevista
 - 4.2.3. Después de la Entrevista
 - 4.3. Entrevistas Eficaces
 - 4.3.1. Estado emocional
 - 4.3.2. Técnicas para preguntas
 - 4.3.3. Comunicación Eficaz

UNIDAD 4 ANALISIS ESTRUCTURADO DE SISTEMAS (21 horas)

5. Modelos de Sistemas de Información

- 5.1. ¿Qué es un modelo?
- 5.2. Objetivos de comprender y elaborar modelos de SI: Adquisición y/o Desarrollo
- 5.3. Modelo Conceptual de Datos: Diagrama Entidad Relación (DER)
 - 5.3.1. Breve repaso de sintaxis
 - 5.3.2. Criterios prácticos para identificar Entidades, Atributos y Relaciones
 - 5.3.3. Análisis de la Entrevista: De la entrevista a los datos del sistema
 - 5.3.3.1. Identificando ¿The Things of Problem Domain¿ (Entidades):
 - 5.3.3.2. Brainstorming y Noun technique
 - 5.3.4. Caso Práctico de Procesos de Negocio
 - 5.3.4.1. Construcción detallada del DER
 - 5.3.4.2. Diferenciación entre entidades y relaciones
 - 5.3.4.3. Cardinalidad: Identificación de escenarios del caso, técnica del tiempo
- 5.4. Modelado de Procesos: Diagrama de Flujo de Datos
 - 5.4.1. Conceptos y Sintaxis del Diagrama
 - 5.4.2. Relación entre Procesos de Negocios y Procesos del Sistema
 - 5.4.3. Ejemplo básico de diagrama de flujo de datos
 - 5.4.4. Análisis de la Entrevista: De la entrevista a los procesos del sistema
 - 5.4.4.1. Identificando: ¿The Actions of Problem Domain¿: Verb technique
 - 5.4.4.2. Lista de Acontecimientos: Event Decomposition Technique
 - 5.4.4.3. Respuestas del sistema
 - 5.4.4.4. Identificación de funcionalidades de sistema: AS-IS y TO-BE
 - 5.4.5. Caso Práctico de Procesos de Negocio
 - 5.4.5.1. Procesos de negocios reales
 - 5.4.5.2. Construcción de la lista de eventos
 - 5.4.5.3. Diagramas del proceso del sistema: DFD
 - 5.4.5.4. Interacción entre modelo de datos y el de procesos
 - 5.4.5.5. Diferenciación entre procesos de negocio y procesos del sistema

UNIDAD 5 : DISEÑO DE SISTEMAS: DIAGRAMA DE ESTRUCTURAS (4 horas)

- 6. Conceptos Básicos
 - 6.1. Definición de Diseño
 - 6.2. El Diagrama de Estructura
 - 6.3. Criterios de Diseño del Diagrama de Estructura
 - 6.3.1. Acoplamiento
 - 6.3.2. Cohesión
 - 6.3.3. Morfología
- 7. Caso de Estudio: Especificación de una estructura modular
 - 7.1. Manejo de errores
 - 7.2. Reusabilidad

UNIDAD 6 DISEÑO DE SISTEMAS: INTERFACES, SEGURIDAD Y GESTIÓN DE USUARIOS (8 horas)

8. Usabilidad e Interfaz Gráfica de Usuario

- 8.1. Definición y atributos
- 8.2. Principios de usabilidad según Nielsen e ISO 9241-210
- 8.3. Criterios para un buen diseño de interfaces para sistemas transaccionales
- 8.4. Uso de objetos gráficos:
 - 8.4.1. Controles Operables: botones.
 - 8.4.2. Controles de Entrada: cajas de texto.
 - 8.4.3. Controles de Selección: menús, submenús, tabs, botones de radio, cajas de selección múltiple, cajas de listados simples y múltiples.
 - 8.4.4. Controles mixtos: combo boxes
- 8.5. Entrada:
 - 8.5.1. Maestros y Transaccionales
 - 8.5.2. Pantallas Editables
 - 8.5.3. Pantallas No Editables
 - 8.5.4. Formulario de Captura y Registro de Datos
 - 8.5.5. Pantallas Cabecera-Detalle
 - 8.5.6. Popups
- 8.6. Salidas:
 - 8.6.1. Consultas, Listados, y Reportes
 - 8.6.2. Mensajes: Aceptación, Confirmación, Error
- 8.7. Opciones para la interfaz: Preferencias, pantallas de filtro de filas, selección de columnas y reordenamiento de grillas.
- 8.8. Prototipos:
 - 8.8.1. Sketch, Wireframes, Mockups
 - 8.8.2. Workflow: User flowchart, y Wireflow
 - 8.8.3. Ej. Wireframe para sistemas web, aplicaciones desktop, y Flowcharts

9. Seguridad y Gestión de Usuarios

- 9.1. Seguridad del Sistema de Información
 - 9.1.1. Validación de usuarios
 - 9.1.2. Perfiles
 - 9.1.3. Privilegios, niveles de acceso al sistema, interfaces del módulo de seguridad
 - 9.1.4. Auditoría: Tablas maestras, tablas transaccionales y log de actividades.
 - 9.1.5. Caso de Estudio: Diseño de Datos para la Seguridad del Sistema

UNIDAD 7 ESTRATEGIA Y PROYECTOS DE SI FASES EN LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN (5 horas)

- 10. Objetivos Estratégicos y Proyectos de SI
- 11. Breve Revisión de las Fases de Implantación de Sistemas:
 - 11.1. Análisis, Diseño y Desarrollo de Sistemas
 - 11.2. Instalación de Ambiente de Pruebas y Adecuaciones
 - 11.3. Migración de Datos
 - 11.4. Configuración de Parámetros del Sistema
 - 11.5. Pruebas unitarias y de integración
 - 11.6. Capacitación
 - 11.7. Diseño de Pilotos y Paralelos
 - 11.8. Prueba de Aceptación,
 - 11.9. Puesta en Producción,
 - 11.10. Soporte Post-Producción.
 - 11.11. Mantenimiento
 - 11.12. Documentación

VII. METODOLOGÍA

En cada clase teórica, se revisarán distintos conceptos relacionados a los sistemas de información. Las evaluaciones no solo constituirán puntos de control del aprendizaje sino que ayudarán al estudiante a seguir desarrollando sus competencias. Se hará uso de casos de estudio, cuestionarios, y elaboración de tareas académicas donde el estudiante elaborará por ejemplo Dashboards para comprender el valor de la información en la toma de decisiones, analizará casos de estudio para reconocer los factores críticos de éxito (CSF) y de fallas en la implantación de SI, y aprenderá a seleccionar soluciones tecnológicas cuando la estrategia de la empresa sea la adquisición. Adicionalmente, se utilizarán métodos activos y colaborativos durante las clases, mediante el uso de casos prácticos reales. Paralelamente a las clases, los alumnos desarrollarán un trabajo de campo en el cual recolectarán información de procesos de negocios con profesionales del sector privado, y los transformará a modelos de datos, procesos de sistemas, y prototipos de baja fidelidad haciendo uso de los conocimientos impartidos en las clases. El avance y desarrollo de este trabajo práctico se revisará en cada uno de los cinco laboratorios. Finalmente, habrá una evaluación parcial y una final

VIII. EVALUACIÓN

Sistema de evaluación

Nº	Código	Tipo de Evaluación	Cant. Eval.	Forma de aplicar los pesos	Pesos	Cant. Eval. Eliminables	Consideraciones adicionales	Observaciones
1	Pb	Práctica tipo B	5	Por Evaluación	Pb1=1 Pb2=2 Pb3=3 Pb4=3 Pb5=3			
2	Ta	Tarea académica	4	Por Evaluación	Ta1=3 Ta2=2 Ta3=3 Ta4=4			
3	Ex	Examen	2	Por Evaluación	Ex1=12 Ex2=12			

Modalidad de evaluación: 2

Fórmula para el cálculo de la nota final

$$(1Pb1 + 2Pb2 + 3Pb3 + 3Pb4 + 3Pb5 + 3Ta1 + 2Ta2 + 3Ta3 + 4Ta4 + 12Ex1 + 12Ex2) / 48$$

Aproximación de la nota final No definido

IX. BIBLIOGRAFÍA

Referencia obligatoria

- Libro
Bertalanffy, L.von
1969
General system theory : foundations, development, applications
Revised Edition
- Libro
Dennis, A., Haley, B., Roth, R.
2015
System Analysis & Design, 6th Edition
Wiley
- Libro
Dennis, A., Wixom, B., Roberto, M.,
2018
Systems Analysis and Design, 7th Edition
Wiley
- Libro
Gómez Vieites, Álvaro
2009
Sistemas de información : herramientas prácticas para la gestión empresarial
Madrid : Ra-Ma, 2009
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:477443/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:477443/one)
- Libro
Haag, Stephen
2004
Management information systems for the information age

Boston : McGraw-Hill / Irwin, 2004

[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:381239/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:381239/one)

- Libro
Kendall, Kenneth E., 1948-
2011
Análisis y diseño de sistemas
México, D.F. : Pearson Educación, c2011.
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:533446/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:533446/one)
- Libro
Laudon, Kenneth C.
1996
Administración de los sistemas de información : organización y tecnología
México : Prentice Hall Hispanoamericana, 1996
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:241799/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:241799/one)
- Libro
Madu, Christian N.
2004
ERP and supply chain management
Fairfield, CT : Chi, 2004
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:399589/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:399589/one)
- Libro
Malott, M.
2003
Paradox of Organizational Change: Engineering Organizations with Behavioral Systems Analysis
, *New Harbinger Publications*
- Libro
O'Brien, James A.
2001
Sistemas de información gerencial : manejo de la tecnología de información en la empresa
interconectada en red
Bogotá : McGraw-Hill Interamericana, 2001
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:280474/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:280474/one)
- Libro
Oz, Effy
2008
Administración de los sistemas de información
México, D.F. : Thomson, 2008
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:487260/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:487260/one)
- Libro
Piattini Velthuis, Mario G.
2003
Análisis y diseño de aplicaciones informáticas de gestión : una perspectiva de ingeniería del
software
Paracuellos de Jarama: RA-MA, [2003]
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:477442/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:477442/one)
- Libro

Project Management Institute (Upper Darby, Pennsylvania)

2008

Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos : (Guía del PMBOK)

Newtown Square, PA : Project Management Institute, [2008]

[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:510293/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:510293/one)

- Libro

Satzinger, John W.

2016

Systems analysis and design in a changing world

Australia : Cengage Learning, 2016.

[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:606738/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:606738/one)

- Libro

Senn, James A., 1944-

1992

Análisis y diseño de sistemas de información

México : McGraw-Hill, 1992

[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:66466/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:66466/one)

- Libro

Tilley, S., Rosenblatt, H

2017

Systems Analysis and Design (Shelly Cashman Series), Boston: Cengage Learning.

- Libro

Valacich, J., George, J.,

2019

Modern Systems Analysis and Design

Pearson

- Libro

Yourdon, Edward

1993

Análisis estructurado moderno

México, D.F. : Prentice-Hall Hispanoamericana, 1993

[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:62892/one](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:62892/one)

X. POLÍTICA CONTRA EL PLAGIO

Para la corrección y evaluación de todos los trabajos del curso se va a tomar en cuenta el debido respeto a los derechos de autor, castigando severamente cualquier indicio de plagio con la nota CERO (00). Estas medidas serán independientes del proceso administrativo de sanción que la facultad estime conveniente de acuerdo a cada caso en particular. Para obtener más información, referirse a los siguientes sitios en internet

www.pucp.edu.pe/documento/pucp/plagio.pdf