

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS

ASIGNATURA:	REDES DE COMPUTADORAS	CARRERA:	Informática y Sistemas
CÓDIGO:	2010047	SEMESTRE:	SEXTO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A REDES DE COMPUTADORAS

Concepto de las redes de computadoras y comunicaciones - Clasificación de las Redes - Arquitectura de Redes - El modelo de referencia OSI - El Modelo de Referencia TCP/IP - Transmisión de Datos en redes WAN - Estándares

UNIDAD 2: NIVEL FÍSICO

Transmisión de Datos - Medios de Transmisión - Cable Coaxial - Cable de Par Trenzado - Cable de Fibra Óptica. - Transmisión inalámbrica - Microondas terrestres. - Satélites.

UNIDAD 3: CONTROL DE ACCESO AL MEDIO (MAC)

Colisión - Estrategias o métodos MAC (Aleatoria acceso múltiple con detección de portadora (CSMA) , Distribuida Pase de testigo (token-pass), Centralizada sondeo o polling) - Protocolos de acceso múltiple (Protocolo sin detección de portadora: aloha, Protocolo sin detección de portadora: aloha ranurado , Protocolo con detección de portadora: CSMA 1-persistente, Protocolo con detección de portadora: CSMA no persistente , Protocolo con detección de portadora: CSMA p-persistente , Protocolo con detección de portadora: CSMA con detección de colisión, Protocolos sin colisiones: bitmap, Protocolos sin colisiones: protocolo de cuenta atrás binaria, Protocolos de contención limitada, Protocolos de redes inalámbricas: MACA) - Redes locales y estándares

UNIDAD 4: ENLACE DE DATOS

Tramas, Control de flujo , Control de errores , Códigos correctores de errores, Códigos detectores de errores, Protocolos de enlace elementales, Protocolos de ventana deslizante, Protocolos de nivel de enlace reales , El nivel de enlace en la internet

UNIDAD 5: NIVEL DE RED

Servicios - Algoritmos de encaminamiento - Algoritmos de control de congestión - El datagrama IP - Fragmentación - Direccionamiento IP (subnetting y cidr) - Protocolos de control de internet - Protocolos de routing - IPv6

UNIDAD 6: NIVEL DE TRANSPORTE

Primitivas del servicio de transporte - La interfaz sockets - Elementos de protocolos de transporte - Los protocolos de transporte de la internet: TCP Y UDP

UNIDAD 7: EL NIVEL DE APLICACIÓN

Aplicaciones y Protocolos - Paradigmas - Servicios que necesitan las aplicaciones - El protocolo HTTP - El protocolo DNS--Domain Name System - El protocolo SMTP - El protocolo Telnet (Login remoto)- El Protocolo FTP: File Transfer Protocol

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS

ASIGNATURA:	TALLER DE SISTEMAS OPERATIVOS	CARRERA:	Informática y Sistemas
CÓDIGO:	2010017	SEMESTRE:	CUARTO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Sistema Operativo - Evolución histórica - Componentes del Sistema - Estructura de los sistemas operativos - Estructura Simple - Sistemas Estructurados

UNIDAD 2: GESTIÓN DE PROCESOS

Procesos - Procesos livianos - Planificación de procesos - Algoritmos de planificación - Planificación en Windows y Linux

UNIDAD 3: CONCURRENCIA Y SINCRONIZACIÓN DE PROCESOS

Condiciones de competencia - El problema de la sección crítica - Inhabilitación de interrupciones - Variables de bloqueo - Alternancia estricta - Solución de Peterson - Solución con ayuda del hardware - Semáforos - Monitores - Paso de mensajes - Problemas clásicos de sincronización

UNIDAD 4: BLOQUEOS IRREVERSIBLES

Bloqueos - Condiciones para producir Bloqueos - Modelación de Bloqueos - Métodos para manejar Bloqueos - Prevención de Bloqueos - Evitación de Bloqueos - Detección de Bloqueos - Recuperación de bloqueos.

UNIDAD 5: ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

Jerarquía de almacenamiento - Administración de memoria - Paginación - Segmentación - Paginación - Segmentación - Memoria Virtual - Estrategias de búsqueda - Algoritmos de colocación de memoria - Algoritmos de sustitución de páginas

UNIDAD 6: SISTEMA DE ARCHIVOS

Archivos - Directorios - Implementación del sistema de archivos - Seguridad del sistema de archivos - Sistemas de archivos tipo Windows - Sistemas de archivos tipo Unix

UNIDAD 7: SISTEMA DE ENTRADA Y SALIDA

Principios de hardware de E/S - Principios de Software de E/S - Discos - Otros dispositivos - Seguridad de Sistemas Operativos

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS			
ASIGNATURA:	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN	CARRERA:	Ing. Sistemas
CÓDIGO:	2010140	SEMESTRE:	CUARTO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN

Conceptualizando la disciplina: que es la computación - Filosofía, economía e historia de la ciencia - Investigación en Bolivia.

UNIDAD 2: ASPECTOS METODOLÓGICOS

El método científico - Metodologías: áreas particulares (Ingeniería de Software, Lenguajes de Programación, Algoritmos, etc.) - Formulación del problema, pregunta de investigación o hipótesis.
- Los datos: muestras y tipos de muestras.

UNIDAD 3: LECTURA Y COMUNICACIÓN

Estudiar en la era de multimedia - Leer: qué leer, cómo leer, cómo evaluar un artículo /libro - Exponer: oratoria

UNIDAD 4: INVESTIGACIÓN

Investigación científica en ciencia de la computación - (Originalidad y relevancia) - Escribir artículos: Contenidos y Formalidades - Escribir un proyecto - Desarrollar un proyecto: Investigar y gestionar

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS			
ASIGNATURA:	SISTEMAS I	CARRERA:	Ing. Sistemas
CÓDIGO:	2010142	SEMESTRE:	QUINTO

UNIDAD 1: TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS.

Introducción a la Teoría general de sistemas - Orígenes y Evolución de la Teoría general de sistemas - Finalidad de la Teoría general de sistemas - sistemas - Concepto de sistemas - Límites de los sistemas - Entorno o medio ambiente de los sistemas - Pensamiento sistémico - Conceptualización de principios - Causalidad - Teleología - Recursividad

UNIDAD 2: PROPIEDADES, CARACTERÍSTICAS Y TAXONOMÍA DE SISTEMAS.

Propiedades de los sistemas - Estructura - Emergencia - Comunicación - Sinergia - Homeostasis - Equifinalidad - Entropía - Inemergencia - Control - Ley de la variedad requerida - Organización de los sistemas complejos - Supra sistemas - Infra sistemas - Iso sistemas - Hetero sistemas - Los sistemas en el contexto de la solución de problemas - La naturaleza del pensamiento de sistemas duro - La naturaleza del pensamiento de sistemas suave - Taxonomía de Boulding - Taxonomía de Jordan - Taxonomía de Beer - Taxonomía de Checkland

UNIDAD 3: METODOLOGÍA DE SISTEMAS RÍGIDOS Y FLEXIBLES

Paradigma de análisis de los sistemas rígidos - Metodología de Hall y Jenking - Aplicaciones (Enfoque determinístico) - Metodología de los sistemas flexibles de Checkland - Sistema de actividad humana como un lenguaje de modelación - Aplicaciones (Enfoque Probabilístico)

UNIDAD 4: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Entorno actual - Definición de ingeniería de sistemas - Características de la ingeniería de sistemas - Ciclo de vida de la IS - Aplicaciones de la ingeniería de sistemas - El proceso de ingeniería de sistemas - Gestión de Requisitos del sistema - Identificación de la necesidad - Realización de los estudios de viabilidad - Definición de los requisitos operativos del sistema - Desarrollo de los conceptos de apoyo y mantenimiento - Análisis funcional y asignación de requisitos - Análisis, síntesis, evaluación y optimización del diseño - Integración del diseño - Revisión, evaluación y realimentación del diseño - Prueba y evaluación del sistema - Producción y/o construcción - Utilización y apoyo del sistema - Retirada del sistema y reutilización.

UNIDAD 5: LA ORGANIZACIÓN DESDE EL ENFOQUE SISTÉMICO

El cambio de paradigma - El pensamiento sistémico - Fundamentos organizacionales - La organización desde el punto de vista de sistemas - La información en los sistemas - Los sistemas de información en las organizaciones - Sistema de Apoyo a Ejecutivos (ESS) - Sistema de Soporte Gerencial (SSG) - Sistema de Procesamiento de Datos (SPD) - Sistema de Apoyo a las Decisiones (SAD o DSS) - Sistema de Automatización de Oficina (SAO)

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS			
ASIGNATURA:	SISTEMAS II	CARRERA:	Ing. Sistemas
CÓDIGO:	2010143	SEMESTRE:	SEXTO

UNIDAD 1: LA INGENIERÍA DE SISTEMAS

Ingeniería de Sistemas - Ciclo Básico de un Sistema - Matriz de Actividades - Características de la Ingeniería de Sistemas - Definición de la Ingeniería de Sistemas - Implementación de la Ingeniería de Sistemas - Roles del Ingeniero de Sistemas

UNIDAD 2: MODELACIÓN DE SISTEMAS

Modelado de Sistemas - Estado del Sistema - Definiciones de Modelos - Importancia de los Modelos - Teorías asociadas en la construcción de un modelo - Propósitos del modelo - Clasificación de los Modelos - Etapas del desarrollo del modelo

UNIDAD 3: PROCESOS DE LA INGENIERÍA DE SISTEMAS

Fases de la Ingeniería de Sistemas - Modelos para la Solución de Problemas - Interpretación del Problema - Elección de Objetivos - Síntesis de los Problemas - Análisis de los Problemas - Selección del Sistema Óptimo - Comunicación sobre Problemas de Planeación - Desarrollo del Sistema - Prosecución Técnica

UNIDAD 4: PROCESOS DE PROYECTOS

Ciclo de Vida del Proyecto y Organización - Procesos de la Dirección de Proyectos - Gestión de la Integración del Proyecto - Gestión del Alcance del Proyecto - Gestión del Tiempo del Proyecto - Gestión de los Costos del Proyecto - Gestión de la Calidad del Proyecto - Gestión de los Recursos - Humanos del Proyecto - Gestión de las Comunicaciones del Proyecto - Gestión de los Riesgos del Proyecto - Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

UNIDAD 5: PROCESOS DE DECISIÓN

Introducción - Clasificación de toma de decisiones - Modelo para la toma de decisiones - Decisión en estado de certidumbre - Decisión en estado de Riesgo

UNIDAD 6: GRAFOS EN EL ESTUDIO DE SISTEMAS

Premisas Básicas de la Teoría de Grafos - Definición de Grafos - Grafos Orientados - Multi Grafos - Isomorfismo - Descripción de Sistemas usando grafos - Circuitos - Subgrafos

UNIDAD 7: REDES DE PETRI

Introducción - Fundamentos Teóricos - Modelamiento con Redes de Petri (RdP) - Propiedades y Características de Las RdP - Modelamiento de Software - Criterios relacionados al Modelamiento con RdP - Modelos de RdP según Criterio F - Criterio C/E - Formalización de RdP - Representación Gráfica de las Redes de Petri - Extensiones al Modelo de las Redes de Petri

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS			
ASIGNATURA:	SISTEMAS ECONÓMICOS	CARRERA:	Ing. Sistemas
CÓDIGO:	2010144	SEMESTRE:	SEXTO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS ECONÓMICOS

Introducción - Tipos de Sistemas Económicos - Sistema de Mando - Sistema de Mercado - Sistema de Planificación Centralizada - Sistema Mixto - Políticas Económicas

UNIDAD 2: LA EMPRESA Y EL SISTEMA ECONÓMICO

Conceptos Fundamentales - Producción Primaria - Producción Final - Costos - Planificación - El Proceso de toma de decisiones en la empresa - Administración - Régimen de Propiedad

UNIDAD 3: LA EMPRESA COMO SISTEMA DIGITAL

La empresa Tradicional - La empresa Digital - Objetivos de la Empresa Digital - Elementos y Funciones de la Empresa Digital - El Nuevo Empresario y el modelo de trabajo - El Proceso de toma de decisiones en la Empresa Digital

UNIDAD 4: EMPRESAS Y NEGOCIOS DIGITALES

Productos y Servicios Digitalizados - Organización Ágil y Multifuncional - Innovación y velocidad en los negocios - Casos de Negocios Digitales - Comercio Electrónico

UNIDAD 5: PUBLICIDAD Y ESTRATEGIAS ONLINE

Redes Sociales y Streaming - Televisión Digital - La Aplicación Móviles y de Geo-referencia - El internet de las cosas - Realidad Aumentada - Diseño de una Campaña Digital

UNIDAD 6: CRM DIGITAL

Conceptos fundamentales - Análisis de datos y toma de decisiones - Segmentación de clientes y oportunidades - CRM y publicidad digital - CRM Multidispositivo y Multiplataforma - Ciclo de vida del cliente

UNIDAD 7: EMPRENDIMIENTO EN NEGOCIOS

Taller de emprendedurismo en los negocios.

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS			
ASIGNATURA:	REDES AVANZADAS DE COMPUTADORAS	CARRERA:	Ing. Sistemas
CÓDIGO:	2010146	SEMESTRE:	SEPTIMO

UNIDAD 1: REDES CONMUTADAS Y ATM

Introducción - SMDS - Multimegabits - Redes x.25 - Red frame relay - Modelo de Referencia ATM - Proceso ATM - Multiplexación - Dispositivos

UNIDAD 2: ENCAMINAMIENTO (ROUTING)

Introducción - Gateways - Enrutamiento IP - Enrutadores IP - Tablas de enrutamiento - Destino de red - Mascara de red - Puertas de enlace - Interfaz - Métricas

UNIDAD 3: REDES INALÁMBRICAS

Introducción a la propagación inalámbrica - Redes de Circuitos y Redes de paquetes. - Sistemas Centralizados y Distribuidos - Acceso Controlado y Aleatorio - Dispositivos inalámbricos - Redes PAN - Seguridad y Encriptación

UNIDAD 4: REDES MÓVILES

Introducción a los modelos de propagación en espacio libre - El ambiente Móvil - Dimensiones de los sistemas móviles - Reutilización de Frecuencias - Modelos de tráfico de células (Erlangs) - Capacidad de los sistemas móviles y asignación dinámica de canales. - Modulación en los sistemas móviles - Interfaces aéreas en sistemas móviles 1G, 2G, 3G, 3,5G y 4G

UNIDAD 5: TECNOLOGÍAS DE SEGURIDAD EN REDES DE COMPUTADORAS

Introducción - Factores de riesgo y controles - Políticas de acceso - Seguridad web - Sistemas de criptografía - Integridad, Identificación y certificación en la red - Dispositivos de seguridad

UNIDAD 6: TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN REDES

Cimientos para las tecnologías emergentes - Ethernet rápida y conmutada - Redes ópticas Síncronas (SONET) - Protocolo IPv4 vs IPv6 - Bases de información para gestión (MIB)

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS

ASIGNATURA:

DINÁMICA DE SISTEMAS

CARRERA:

Ing. Sistemas

CÓDIGO:

2010186

SEMESTRE:

SEPTIMO

UNIDAD 1: TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

Teoría de sistemas - Teoría general de sistemas (TGS) (Definiciones nominales para sistemas generales, Clasificaciones básicas de sistemas generales, Bases epistemológicas de la teoría general de sistemas) - Enfoque de Sistemas

UNIDAD 2: LOS SISTEMAS Y LOS MODELOS

Sistema, Jerarquía de los sistemas, Taxonomía de sistemas, Componentes de sistemas , Clases de sistemas - Modelos, Modelos mentales, Modelos formales - Sistemas dinámicos, La filosofía de los sistemas dinámicos.

UNIDAD 3: DINÁMICA DE SISTEMAS

Dinámica de Sistemas. Definiciones -. Diagrama causal, Bucle de reforzamiento, Bucle de balance, Unidades de tiempo y retardo - Sistemas estables e inestables - Sistemas complejos, Sistemas oscilantes , Sistemas sigmoidales, Sistemas multiestables - Patologías (arquetipos sistémicos), Resistencia al cambio, Erosión de objetivos. Tendencia a los pobres resultados, Adicción, Adicción con paso de la carga al factor externo, Puntos de influencia. Efectos a corto y a largo plazo, Limites del crecimiento, Exitos para quien tiene éxito, Escalada, Tragedia del territorio común, Crecimiento y subinversión

UNIDAD 4: MODELOS DE DINÁMICA DE SISTEMAS (CONCEPTUALIZACIÓN)

Propósito del modelo - Frontera del modelo - Modos de referencia - Mecanismos básicos

UNIDAD 5: MODELOS DE DINÁMICA DE SISTEMAS (FORMULACIÓN)

Diagrama flujo-nivel (DS o FORRESTER) - Estructuras genéricas, Realimentación lineal positiva de primer orden, Realimentación lineal negativa de primer orden, Realimentación positiva con flujo de salida constante, Realimentación negativa con flujo de entrada constante, Combinación de sistemas de realimentación, Realimentación lineal positiva de segundo orden, Realimentación lineal negativa de segundo orden

UNIDAD 6: MODELOS DE DINÁMICA DE SISTEMAS (PRUEBA E IMPLEMENTACIÓN)

Validación en modelos de dinámica de sistemas, Aspectos filosóficos de validación de modelos, Aspectos de la validación formal del modelo, El empleo de pruebas estadísticas - Creación de escenarios

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS			
ASIGNATURA:	GESTIÓN DE CALIDAD DE SOFTWARE	CARRERA:	Ing. Sistemas
CÓDIGO:	2010145	SEMESTRE:	SEPTIMO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DE SOFTWARE
Definición de Calidad - Importancia de la Calidad- Ética Profesional- Entorno de Trabajo

UNIDAD 2: PRINCIPIOS Y MODELOS DE LAS PRUEBAS DE CALIDAD
Principios de las Pruebas - Procesos del Control de Calidad - Modelos de las Pruebas - Niveles de Pruebas - Clasificación de las Pruebas

UNIDAD 3: HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD
Tipos de Herramientas - Software para la gestión de la Calidad - Métricas y Mediciones - Análisis de Riesgo

UNIDAD 4: DISEÑO DE CASOS DE PRUEBAS
Diseño de Casos de Prueba - Creación de Casos de Prueba - Casos de Prueba de Calidad - Casos de Prueba de Seguridad y Mantenibilidad - Casos de Prueba de Eficiencia y Portabilidad - Pruebas de Exploración - Pruebas de Aplicaciones Web - Pruebas de Aplicaciones Mviles

UNIDAD 5: GESTIÓN CONTINUA DE LA CALIDAD
Gestión continua de Defectos, Mejoras y otros - Profesionalización en la gestión de la Calidad

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA - SISTEMAS			
ASIGNATURA:	SEGURIDAD DE SISTEMAS	CARRERA:	Ing. Sistemas
CÓDIGO:	2010209	SEMESTRE:	OCTAVO

UNIDAD 1: CONCEPTOS GENERALES DE SEGURIDAD INFORMÁTICA

Fundamentos de la Seguridad -Niveles Conceptuales de Seguridad - Mecanismos -Modelos-Políticas-Etica y Legalidad de la Seguridad

UNIDAD 2: CONCEPTOS GENERALES DE CRIPTOGRAFÍA

Conceptos Básicos - Tipos de Algoritmos Criptográficos - Algoritmos Hash- Sistema de Clave Pública y Privada - Sobre Digital, Firma Digital, Autenticación e Integridad sin Firma

UNIDAD 3: MECANISMOS DE SEGURIDAD

Mecanismos de prevención - Mecanismos de protección - Mecanismos para la detección de ataques e intrusiones

UNIDAD 4: SEGURIDAD

Seguridad en redes - Seguridad en sistemas operativos. - Seguridad en Bases de datos - Seguridad en aplicaciones.

UNIDAD 5: ASPECTOS LEGALES DE LA SEGURIDAD.

Legislación de Seguridad