

I. - IDENTIFICACIÓN

1. Materia : **BASE DE DATOS II**
2. Código : LAS 4.1
3. Horas cátedras semanal: 4 horas
 - 3.1. Clases teóricas : 2 horas
 - 3.2. Clases prácticas : 2 horas
4. Curso : Cuarto
5. Pre- Requisito : Base de Datos I

II. - JUSTIFICACIÓN

Las exigencias del mercado laboral obligan en cierta forma, tanto a los alumnos como a los profesores, a la búsqueda de una formación que sea aplicable a la resolución de problemas.

En ese contexto, se pretende dotar al alumno de los conocimientos necesarios para obtener de las herramientas de Gestión de Base de Datos, los máximos beneficios que estos brindan para la administración de la información de una organización, tanto centralizada como distribuida.

Si bien el énfasis debe darse en la transmisión de conceptos generales, aplicables a cualquier ámbito y no a la simple enseñanza de herramientas específicas, también es cierto que una mejor “aprehensión” se da a través de la práctica. De ahí la elección de un producto en particular, cuya sintaxis y aplicación sea lo suficientemente genérica para ser trasladada a otras herramientas de igual porte, que apliquen los principios de administración de datos bajo los principios de integridad y seguridad.

Aún cuando el modelo de Base de Datos Relacional sigue dominando el mercado debido a sus poderosas capacidades para manejo de los datos, existen otros modelos también ampliamente extendidos aplicables a los requerimientos específicos y avanzados de procesamientos de transacciones.

El presente curso de Diseño avanzado de Base de Datos, introduce al conocimiento de las nuevas aplicaciones, dando mayor énfasis en los Sistemas de Toma de Decisiones y la construcción de proyectos usando las tecnologías aplicables a los requerimientos actuales de análisis de información por parte de las empresas.

III. - CAPACIDADES

- Define modelos complejos de la realidad; Utilización de esquemas conceptuales y tecnológicos.
- Analiza un gestor de bases de datos relacional para la gestión de esquemas y encapsulación de comportamiento: restricciones, funciones, procedimientos.
- Conoce los subsistemas que conforman un gestor de bases de datos: seguridad, concurrencia, recuperación y optimización de consultas.
- Comprender la importancia de los trabajos grupales para complementar conocimientos y habilidades.

IV. - CONTENIDO

4.1. Unidades programáticas

1- SQL: RESTRICCIONES Y DISPARADORES

- 1.1 Restricciones de integridad complejas en SQL
 - 1.1.1 Restricciones sobre una sola tabla
 - 1.1.2 Restricciones de dominio y tipos distintos
 - 1.1.3 Asertos: Restricciones de integridad para varias tablas
- 1.2 Disparadores y bases de datos activas
- 1.3 Diseño de bases de datos activas

2. GESTION DE TRANSACCIONES

- 2.1 Las propiedades ACID
 - 2.1.1 Consistencia y aislamiento
 - 2.1.2 Atomicidad y durabilidad
- 2.2 Transacciones y planificaciones
- 2.3 Ejecución concurrente de transacciones
- 2.4 Soporte de transacciones en SQL
 - 2.4.1 Creación y terminación de transacciones
 - 2.4.2 Características de las transacciones en SQL.

3. SEGURIDAD Y AUTORIZACION

- 3.1 Control de acceso
- 3.2 Control discrecional de acceso
- 3.3 Control obligatorio de acceso
- 3.4 Otros aspectos de seguridad
 - 3.4.1 Papel de los administradores de bases de datos

4. ALMACENES DE DATOS Y AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES

- 4.1 Introducción a la ayuda a la toma de decisiones
- 4.2 Técnicas de implementación para OLAP
- 4.3 Almacenes de datos
 - 4.3.1 Creación y mantenimiento de almacenes de datos
- 4.4 Vistas y ayuda a la toma de decisiones

5. MINERIA DE DATOS

- 5.1 Introducción a la minería de datos
- 5.2 Recuento de apariciones conjuntas
- 5.3 Minería de reglas
 - 5.3.1 Reglas de asociación
 - 5.3.2 Redes bayesianas

5.4 Reglas estructuradas en árboles.

V. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Desarrollo en clase por el profesor de los fundamentos
- Aplicación de los fundamentos aprendidos en ejercicios prácticos
- Desarrollo de un proyecto
- Exposición oral
- Prácticas en Laboratorio
- Formación de grupos y trabajo en equipo para resolver problemas durante las clases.
- Trabajos prácticos.

VI. - MEDIOS AUXILIARES

- Pizarra.
- Proyector Multimedia
- Sala de máquinas para clases prácticas
- Bibliografía de apoyo.

VII. - ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Resolución de problemas prácticos grupales e individuales en el aula, de manera a facilitar el aprendizaje y fijación de contenidos. Evaluación a través de exámenes escritos y prácticos para la medición del nivel de aprendizaje, a través de evaluaciones periódicas como exámenes parciales y conforme a las reglamentaciones vigentes. Además de exposiciones grupales e individuales donde se evalúa la capacidad del alumno en la resolución de problemas particulares.

Como trabajo grupal analizar un Sistema de Base de Datos real de alguna organización o industria y sugerir cambios o ajustes según lo estudiado, presentación en el grupo curso de los hallazgos.

VIII. - BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ❑ Aplicaciones informáticas de bases de datos relacionales. Óscar Sánchez Estella, Miguel Moro Vallina. 2016.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ❑ Estructura de Datos Orientada a Objetos. Silvia Guardati. 2015
- ❑ Gestión de Bases de Datos. González, Alfons. 2011

I- IDENTIFICACIÓN

1. Materia : **ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II**
2. Código : LAS 4.2
3. Horas cátedras semanal : 4 horas
 - 3.1 Clases teóricas : 2 horas
 - 3.2 Clases prácticas : 2 horas
4. Curso : Cuarto
5. Pre- Requisito : Análisis y Diseño de Sistemas I

II- JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura tiene por fin, dar continuidad a Análisis y Diseño de Sistemas I, adentrando al estudiante en técnicas y modelos avanzados y de actualidad. Se busca que el alumno integre el conocimiento teórico adquirido durante el desarrollo de sus estudios, en el área de su interés y lo aplique en el desarrollo de un sistema de información automatizado que permita resolver problemas reales de una determinada organización.

El alumno desarrollará su capacidad creativa para el análisis y el diseño, y posterior implantación de un sistema de información automatizado analizando y evaluando el entorno en el que se genera la información y aplicando las estrategias y técnicas más adecuadas para la entidad, como sería el caso de un ente económico y social integrado por diferentes áreas funcionales.

III- CAPACIDADES

Al término del desarrollo de esta materia, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Aplica diversas metodologías de gestión de recursos informáticos de centros informáticos.
- Aplica procedimientos de auditoria y reingeniería de procesos en el campo informático.
- Desarrolla los conocimientos necesarios para desempeñarse en un centro informático.
- Explora los aspectos más importantes del desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos.
- Aprende a pensar en términos de objetos revisando las técnicas y conceptos teóricos del OO,
- Interpreta con claridad el proceso para desarrollar aplicaciones orientadas a objetos y sus diferencias con el enfoque procedimental.

IV- CONTENIDO

Unidad I

Introducción al Análisis y Diseño de Sistemas

Conceptos Generales

Unidad II

Metodologías de desarrollo de software

Conceptos

Visión histórica

Clasificación

Unidad III

Análisis estructurado de sistemas

Diagrama de Flujo de Datos

Componentes de un Diagrama de Flujo de Datos

Guía para la construcción de un DFD

DFD por niveles

Unidad IV

Diccionario de Datos

La necesidad de un Diccionario de Datos en un proyecto de sistemas

Notación de las definiciones de los Diccionarios de Datos

Presentación del Diccionario de Datos al usuario

Unidad V

Especificación de procesos. Conceptos generales

Herramientas principales de especificación de procesos

Lenguaje estructurado

Pre/Post condiciones

Tablas de decisión

Herramientas alternativas de especificación

Unidad VI

Diagrama de Entidad Relación

Componentes de un Diagrama de Entidad/Relación

Cómo escribir un Diagrama de Entidad/Relación

Cómo refinar un diagrama inicial de Entidad/Relación

Unidad VII

Modelo Ambiental

Herramientas usadas para definir el ambiente

Declaración de propósitos

Diagrama de Contexto

Lista de acontecimientos

Unidad VIII

Diseño Estructurado de sistemas

Los tres niveles del diseño de sistemas

Los tres criterios principales para evaluar el diseño de un sistema

Como dibujar un diagrama estructurado

Cómo usar el acoplamiento y la cohesión para evaluar un diseño

Unidad IX

Análisis y Diseño Orientado a Objetos

Conceptos de Orientación a Objetos

Diferencias con el método estructurado

Ventajas de la orientación a objetos

Unidad X

Análisis Orientado a Objetos

El lenguaje de modelado unificado (UML)

Casos de Uso

Modelado Estático

Modelado Dinámico

Relación entre modelos

Unidad XI

Diseño Orientado a Objetos

Diseño del sistema

Diseño de los objetos

Patrones de diseño

Unidad XII

Pruebas para sistemas OO

Pruebas de los modelos de AOO y DOO

Pruebas orientadas a Objetos

Pruebas a nivel de clases

Diseño de casos de pruebas para software OO

Unidad XIII

Selección de hardware

Responsables

Estimación

V- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología a ser utilizada será activa participativa que posibiliten el desarrollo de los ítems y favorezcan el logro de los objetivos previstos. Las clases se desarrollarán en forma expositiva por el docente, trabajos prácticos individuales y grupales, usando los materiales disponibles en la Facultad.

VI- MEDIOS AUXILIARES

- 1 Pizarra.
- 2 Proyector Multimedia
- 3 Sala de máquinas para clases prácticas
- 4 Bibliografía de apoyo.

VII- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

- Las clases teóricas – prácticas incluirán tanto desarrollos teóricos del sobre el análisis y diseño de sistema de información ficticio o real. La metodología a emplear para el desarrollo de las clases consistirá las “clases magistrales”. Se promoverá la clase activa buscando la intervención del estudiante en las demostraciones y discusiones de los contenidos prácticos desarrollados en la Sala de Informática, de manera a fortalecer y desarrollar su espíritu crítico.
- Para desarrollar la creatividad y motivación del estudiante se utilizará la metodología de uno o más trabajos prácticos dependiendo de la complejidad y se desarrollará bajo supervisión directa del profesor.

VIII- BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- KENDALL Y KENDALL, KENDALL Y OTROS. **Análisis y Diseño de Sistemas**: ISBN: 9786073205771 Editorial: Pearson Edición: 8 Páginas: 572 Año: 2011 Idioma: Español Origen: México.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- LUIS JOYANES AGUILAR. **Computación en la Nube**: Estrategias de Cloud Computing en las Empresas ISBN: 9788426718938 Editorial: Marcombo, S.A. Edición: 1 Páginas: 520. Año: 2012 Idioma: Español Origen: España.
- ROGER S. PRESSMAN. **Ingeniería del Software**. Un enfoque práctico: ISBN: 9786071503145 Editorial: McGraw-Hill Edición: 7 Páginas: 777 Año: 2010 Idioma: Español Origen: México.
- IAN SOMMERVILLE. **Ingeniería de Software**. ISBN: 9786073206037 Editorial: Pearson Edición: 9 Páginas: 773. Año: 2011 Idioma: Español Origen: México.
- BENNET, MCROBB Y OTROS. **Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas Usando UML**: ISBN: 9788448156404 Editorial: McGraw-Hill Edición: 3 Páginas: 620 Año: 2007 Idioma: Español Origen: España

I- IDENTIFICACIÓN

1. Materia : **AUDITORÍA Y CONTROL DE CALIDAD**
2. Código : **LAS 4.3**
3. Horas cátedras semanal: 4 horas
 - 3.1. Clases teóricas : 2 horas
 - 3.2. Clases prácticas : 2 horas
4. Curso : Cuarto
5. Pre- Requisito : Técnicas de Organización y Métodos

II- JUSTIFICACIÓN

La necesidad de conocer los antecedentes y requisitos para el establecimiento, implementación, operación, monitoreo, revisión, mantenimiento de un Sistema de Información en las organizaciones.

Sensibilizar a los alumnos en la importancia del concepto Auditoría Informática, teniendo en cuenta que las organizaciones hoy en día están considerando a éste como a uno de los elementos de la función de tecnología de información donde se debe hacer cada vez mayor inversión debido a los ataques o violación a la privacidad de sus entornos informáticos.

Además la seguridad debe resguardar el buen uso de la información en las diversas iniciativas del negocio y así mismo, posibilitar el desarrollo de planes de seguridad que impliquen la protección de los datos de infraestructura tecnológica y de los diversos elementos que formen parte de este entorno.

De igual forma e-Business es un escenario que requiere la implementación de niveles de seguridad que permitan mayor confiabilidad, integridad y privacidad en sus transacciones.

Necesitamos la adopción de un enfoque basado en procesos con el fin de mejorar la eficacia del Sistema de Información. Entender los requerimientos y la necesidad de establecer políticas y objetivos de la seguridad de la información. Implementar y operar controles. Conocer como identificar, cuantificar y priorizar los riesgos de la Seguridad de la información en la organización.

Desarrollar habilidades para la realización de auditorías internas en Sistemas de Información mediante el análisis de casos prácticos.

III- CAPACIDADES

1. Conoce los procesos de la Auditoría, y la Auditoría Informática
2. Aplica conocimientos teóricos y prácticos de la Auditoría Informática en las diversas áreas de la empresa que involucren tecnologías de información.

3. Utiliza conceptos básicos, principios, normas, procedimientos, metodologías, técnicas y herramientas utilizadas en la Auditoría Informática.
4. Conoce y aplicar las técnicas de la auditoría en informática, con el propósito de optimizar los recursos y las actividades de procesamiento de información en una organización.
5. Demuestra responsabilidad en el desarrollo de actividades

IV- CONTENIDO

4.1. Unidades programáticas

1. Introducción a la auditoría informática
2. Metodologías de control y auditoría de sistemas de información
3. Metodología para el desarrollo de una auditoría
4. El proceso de auditoría informática
5. Informes de auditoría informática
6. Seguridad en auditoría informática

4.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Introducción a la auditoría informática
 - 1.2. Introducción.
 - 1.3. Definición de Auditoría
 - 1.3.1. Auditoría interna y auditoría externa.
 - 1.4. Auditoría Informática
 - 1.5. Origen y desarrollo de la Auditoría Informática
 - 1.6. Clasificación de la Auditoría Informática
 - 1.7. Objetivos de la Auditoría informática.
 - 1.8. Motivos de realización de la Auditoría Informática
 - 1.9. Alcance de la Auditoría informática.
 - 1.10. Perfil del Auditor informático.
2. Metodologías de control y auditoría de sistemas de información
 - 2.2. Organización de la función de Auditoría del Sistema de información
 - 2.3. Administración de los recursos de Auditoría de Sistema de Información
 - 2.4. Planeación de la Auditoría
 - 2.5. Estándares y directrices de ISACA para la Auditoría de Sistema de Información
 - 2.6. Análisis de Riesgo
 - 2.7. Controles internos
 - 2.7.1. Objetivos del control interno
 - 2.7.2. Objetivos de control de los sistemas de información
 - 2.7.3. Procedimientos de control general
 - 2.7.4. Procedimiento de control de los sistemas de información
 - 2.7.5. Clasificación de los controles

- 2.8. Marcos de referencias de control, nacional e internacional, de un ambiente de tecnología informática
3. Metodología para el desarrollo de una auditoría
 - 3.2. Programa de Auditoría
 - 3.3. Metodología de Auditoría
 - 3.4. Detección de fraudes
 - 3.5. Riesgo de Auditoría y materialidad
 - 3.6. Técnicas de evaluación de Riesgos
 - 3.7. Objetivos de la Auditoría
 - 3.8. Pruebas de cumplimiento Vs. Pruebas Sustantivas
 - 3.9. Técnicas de auditorías asistidas por el computador (CAATs)
 - 3.10. Evaluación de las fortalezas y debilidades de la Auditoría
 - 3.11. Comunicación de los resultados de la Auditoría
 - 3.12. Acciones de la dirección para implementar las recomendaciones
 - 3.13. Documentación de la Auditoría
4. El proceso de auditoría informática
 - 4.2. Riesgos de Auditoría
 - 4.3. Tipos de procedimientos de auditoría
 - 4.4. Los pasos básicos de una auditoría:
 - 4.4.1. Planificación de la auditoría
 - 4.4.2. Evaluación del nivel de riesgo de control
 - 4.4.3. Pruebas de los controles
 - 4.4.4. Pruebas sustantivas de las transacciones
 - 4.4.5. Pruebas de los balances o de los resultados globales
 - 4.4.6. Finalización de la auditoría.
5. Informes de auditoría informática
 - 5.2. Modelo conceptual del informe final.
 - 5.3. Estructura y contenido del informe final de Auditoría Informática.
 - 5.4. Las normas
 - 5.5. La evidencia
 - 5.5.1. Técnicas de recopilación de evidencias
 - 5.6. Muestreo
 - 5.7. Las irregularidades
 - 5.8. Documentación de la Auditoría Informática.
 - 5.9. El informe final
6. Seguridad en auditoría informática
 - 6.2. Objetivos de la seguridad informática
 - 6.3. Políticas de seguridad

- 6.4. Técnicas de seguridad
- 6.5. Vulnerabilidad, amenazas y contramedidas
 - 6.5.1. Tipos de vulnerabilidades
 - 6.5.2. Tipos de amenazas
 - 6.5.3. Tipos de medidas de seguridad o contramedidas.
- 6.6. Algunas afirmaciones erróneas comunes acerca de la seguridad
- 6.7. Planes de contingencia
- 6.8. Principios fundamentales de la seguridad informática

V- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Desarrollo en clases por el profesor de los fundamentos teóricos y prácticos.
- Aplicación de los fundamentos aprendidos a través de un trabajo práctico.

VI- MEDIOS AUXILIARES

- Pizarrón, pincel
- Medios audiovisuales
- PCs

VII- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

- Las clases teóricas – prácticas incluirán tanto desarrollos teóricos del contenido programático como prácticos en Sala de Informática. La metodología a emplear para el desarrollo de las clases consistirá las “clases magistrales”. Se promoverá la clase activa buscando la intervención del estudiante en las demostraciones y discusiones de los contenidos prácticos desarrollados en la Sala de Informática, de manera a fortalecer y desarrollar su espíritu crítico.
- Para desarrollar la capacidad de creatividad y motivación del estudiante se utilizará la metodología de uno o más trabajos prácticos dependiendo de la complejidad y se desarrollará bajo supervisión directa del profesor.
- Evaluación a través de exámenes escritos y prácticos para la medición del nivel de aprendizaje, a través de evaluaciones periódicas como exámenes parciales y conforme a las reglamentaciones vigentes.



VIII- BIBLIOGRAFÍA

BILIOGRAFÍA BÁSICA

- ❑ Auditoría de seguridad informática. Álvaro Gómez Vieites. 1º Edición, Ediciones de la U. 2013

BILIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ❑ Calidad de Sistemas de Información: 2da. ed. Actualizada. Piattini Velthuis, Mario G. Editorial Alfaomega RA –MA. 2012.
- ❑ Auditoría en Informática. Echenique García, José Antonio. 2001
- ❑ Sistemas de Información para la Gestión Empresarial. Procedimientos. Seguridad y Auditoria. Lardent, Alberto R.2001

I- IDENTIFICACIÓN

- 1 Materia : **SISTEMAS EXPERTOS**
- 2 Código : **LAS 4.4**
- 3 Horas cátedras semanal: 4 horas
 - 3.1 Clases teóricas : 2 horas
 - 3.2 Clases prácticas : 2 horas
- 4 Curso : Cuarto
- 5 Pre- Requisito : Ingeniería de Software II
Lenguaje de Programación

II- JUSTIFICACIÓN

La investigación de operaciones es un enfoque sistemático y racional de los problemas fundamentales involucrados en el control de sistemas a través de la toma de decisiones que, en cierto sentido, logran el mejor resultado a la luz de toda la información (incompleta) disponible.

En las últimas décadas, como se sabe, se han producido grandes cambios en el entorno de las empresas y las organizaciones, como consecuencia de los avances producidos por las nuevas tecnologías de la producción, de la información y de las comunicaciones. En este nuevo entorno, tan complejo y cambiante, para poder tomar decisiones de una manera eficaz, es necesario disponer, en todo momento y de una forma rápida de información suficiente, actualizada y oportuna. Esto solo es posible, hoy en día, utilizando ordenadores electrónicos, y los medios que proporciona la tecnología de la información. Además, gracias a las investigaciones realizadas en la inteligencia artificial, con el desarrollo de los sistemas basados en el conocimiento y los sistemas expertos, también se ha producido grandes avances en el tratamiento del conocimiento, factor fundamental para la toma de decisiones.

III. CAPACIDADES

- Proporciona a los estudiantes conocimientos de los principales métodos utilizados en la investigación operativa.
- Comprende el funcionamiento de los modelos matemáticos y a las técnicas de resolución de problemas reales cuyo objetivo es la optimización en el uso de los recursos.
- Explica y aplica, el modo en que el sistema experto resuelve problemas al nivel en que lo hace un experto humano.
- Formula problemas cuya naturaleza sea de tipo heurístico

IV- CONTENIDO

Unidad I: Definición de Sistema Experto

- Características
- Emulación del experto humano
- Construcción de un sistema experto
- Conceptos
- El motor de inferencia
 - Trazador de explicaciones
 - Activador de reglas
- La base de conocimiento
 - Aserciones
 - Reglas
- Memoria de trabajo
 - Trazas
 - Datos
 - Conclusiones
- Trazador de consultas
- Base de datos
- Manejador de comunicaciones
- Síntesis esquemática posible

Unidad II: Desarrollo Artesanal y Evolutivo

- Relaciones posibles
- Características del Desarrollo de un Sistema Experto

Unidad III: Taxonomía de los Problemas

- Problemas con el conocimiento
- Problemas con datos que varían en función del tiempo
- Problemas con un gran espacio de solución, pero Factorizables
- Problemas con Subproblemas que interactúan
- Problemas donde se necesita la capacidad de realizar conjeturas
- Problemas sin un método adecuado de representación del conocimiento
- El experto: Factores humanos
- Aspectos sociales y culturales

Unidad IV: Representación del conocimiento

- Hipótesis acerca de la representación del conocimiento
 - Teoría de Winston
 - Teoría de Leibnitz
 - Teoría de Brachman Levenesque
 - Teoría de Smith
- Representaciones del conocimiento
 - Tipos de representación de conocimiento. Características
 - Indeterminabilidad y Primitivas Semánticas
 - Modularidad y Extendibilidad
 - Formalismos de representación del conocimiento
 - Formalismo Heurística
 - Formalismo epistemológico
 - i. Incertidumbre
 - ii. Incompletitud
 - iii. Inconsistencia

- Formalismo Conceptual
- Formalismos Computacionales
 - i. Sistema de Producción basado en reglas
 - ii. Base de hechos o memoria de trabajo
 - iii. Conjunto de reglas
 - iv. Motor de inferencias
 - v. Ventajas y desventajas de los sistemas basados en reglas. Ventajas y desventajas
 - vi. Estructuras
 - 1. Redes semánticas. Ventajas y desventajas
 - vii. Frames. Ventajas y desventajas
 - viii. Estructuras de ranura y relleno fuertes
 - 1. Dependencia Conceptual. Ventajas y desventajas
 - 2. Scripts
 - ix. Lógicas
 - 1. Formalismos lógicos
 - x. Introducción a la lógica borrosa

Unidad V: Adquisición de conocimiento

- Método de adquisición de conocimiento
 - Adquisición automática
 - Adquisición no automática
- Adquisición automática
 - Indicación
 - Interacción
- Adquisición no automática
 - Observación
 - Pensamiento en voz alta
 - Introspección
 - Pensamiento Restringido
 - Tareas de información limitadas
- Técnicas de extracción de conocimiento
 - Entrevistas
 - Análisis de tareas y protocolos
 - Técnicas neurolingüísticas
- Metodologías para la adquisición de conocimiento
 - Método estructurado
 - Una forma posible de modelizar el conocimiento
 - Método adaptativo
 - Técnicas de adquisición y formulación de conocimiento
 - i. Técnicas y herramientas manuales
 - ii. Técnicas de diagramación
 - iii. Herramientas para la definición de conceptos en general
 - iv. Herramientas para identificar relaciones mas específicamente
 - v. Herramientas utilizadas para reestructuración del dominio
 - vi. Técnicas y herramientas automáticas
 - Ejemplos de aplicación

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se busca la participación de los alumnos a través de la realización de trabajos prácticos y ejercicios, en donde se ponen en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante el desarrollo de las clases.

1. Exposición oral de la teoría.
2. Resolución individual y grupal de ejercicios.
3. Presentación de trabajos prácticos.
4. Resolución de ejercicios

VI- MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarra
2. Marcadores
3. Borrador de pizarra.
4. Bibliografía de apoyo.

VII- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Resolución de problemas prácticos grupales e individuales en el aula, de manera a facilitar el aprendizaje y fijación de contenidos. Evaluación a través de exámenes escritos y prácticos para la medición del nivel de aprendizaje, a través de evaluaciones periódicas como exámenes parciales y conforme a las reglamentaciones vigentes. Además de exposiciones grupales e individuales donde se evalúa la capacidad del alumno en la resolución de problemas particulares.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Conceptos y fundamentos de simulación digital. Leonardo Plazas Nossa, Germán Moncada Méndez. 1° Edición. Editorial Ecoe. 2012.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- LUIS JOYANES AGUILAR **Computación en la Nube: Estrategias de Cloud Computing en las Empresas**. Editorial: Marcombo, S.A. Edición: 1. Año: 2012.
- RICH, Elaine, KNIGHT, Kevin. **Inteligencia Artificial**. México. Mc-Graw Hill, 2012.
- WINTON, Patrick Henry. **Inteligencia Artificial**. México. Addison Wesley. IberoAmericana, 2010.
- HILERA, José R., Martínez, Víctor. **Redes Neuronales Artificiales. Fundamentos y Aplicaciones**. Madrid. Ra.Ma. Addison Wesley. IberoAmericana, 2011.

I- IDENTIFICACIÓN

1. Materia : **SEGURIDAD EN SISTEMAS**
2. Código : **LAS 4.5**
3. Horas cátedras semanal: 4 horas
 - 3.1 Clases teóricas : 2 horas
 - 3.2 Clases prácticas : 2 horas
4. Curso : Cuarto
5. Pre- Requisito : Redes de Computadoras II

II- JUSTIFICACIÓN

Actualmente las organizaciones necesitan dotar sus sistemas e infraestructuras informáticas de las políticas y medidas de protección más adecuadas que garanticen el continuo desarrollo y sostenibilidad de sus actividades, en este sentido cobra especial importancia que puedan contar con profesionales especializados en las nuevas tecnologías de seguridad que implementen y gestionen de manera eficaz sus sistemas.

En los sistemas informáticos actuales existe una interconexión casi natural entre ellos, y con otros a través de Internet. Los peligros que puede presentar una conexión hacia el exterior son muy importantes, puesto que los sistemas (con todo lo que ello conlleva: recursos de cálculo, de espacio en disco, datos confidenciales, etc) estarán expuestos a millones de personas. Las estadísticas recogen que el número de incidentes de seguridad se duplica cada año, no incrementándose las inversiones realizadas en aspectos de seguridad en la mayoría de las instituciones.

Por ello consideramos que los profesionales de las Tecnologías de la Información deberían poseer nociones de Seguridad Informática, tanto en redes como en sistemas, de modo que puedan enfrentar exitosamente a los problemas que les puedan surgir en el mundo laboral. En esta asignatura aborda los conceptos teóricos más importantes, relacionados con aspectos prácticos de la vida profesional cotidiana, persiguiéndose en todo momento la orientación teórica- práctica.

III- CAPACIDADES

- Asimila la seguridad informática como un conjunto de metodologías.
- Conoce los principales ataques que puede recibir un sistema informático, así como los posibles métodos de protección, detección y políticas de seguridad que permitan evitar el daño al sistema o minimizar su repercusión.

- Conoce las responsabilidades legales en las que pueden incurrir un administrador de un sistema o un usuario en general de un sistema informático.
- Analiza el funcionamiento de diferentes protocolos criptográficos que se utilizan en la actualidad.
- Aprende técnicas de seguridad en los sistemas operativos.
- Conoce las principales amenazas y mecanismos de seguridad asociados al acceso y transmisión de la información en los sistemas informáticos.
- Diferencia mecanismos para la seguridad en la WEB.

IV- CONTENIDO

Unidad I: Introducción Seguridad Informática

- Seguridad Informática- concepto
- Amenazas de seguridad
- Motivaciones para implementar mecanismo de seguridad
- Conceptos fundamentales sobre la seguridad informática
- Confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información
- El reglamento de seguridad
- Amenazas y métodos de defensa
- Terminologías, componentes y tipos de criptosistemas

Unidad II: Control de Acceso

- Sistema seguro- concepto- características
- Control de acceso al sistema
- Control de acceso a datos
- Métodos de cifra poligrámica
- Otras transformaciones criptográficas.

Unidad III: Planeamiento y Administración de sistemas Seguros

- Decisiones generales de planeamiento y administración
- Administración cotidiana
- División de roles o tareas.

Unidad IV: Seguridad en UNIX

- Introducción
- Usuarios/Root/Grupos
- Sujetos/Procesos
- Objetos

- Control de acceso
- Instancias de seguridad
- Administrador del Sistema Operacional de la seguridad e Unix.

Unidad V: Seguridad en Windows

- Introducción
- Componentes de control de accesos
- Decisiones de acceso
- Contexto de restricciones
- Administración

Unidad VI: El Modelo Bell-LA Padula

- Modelo de estado de la máquina
- El Modelo Beel- La Padula
- Múltiples interpretaciones de BLP

Unidad VII: Modelo de Seguridad

- El Modelo Biba
- EL Modelo Chinese Wall (Pared China)
- El Modelo Clark Wilson
- El Modelo Harrison-Ruzzo- Ullman.
- Modelo de Flujo de Información
- Propiedades de ejecución de monitores.

Unidad VIII: Criptografía

- Introducción
- Aritmética modular
- Funciones de control de integridad
- Firmas digitales
- Encriptación
- Mecanismos de resistencia
- Perfomance

Unidad IX: Autenticación en Sistemas Distribuidos

- Herramientas generales
- Firewalls
- Servicio de autenticación Kerberos
- Autenticación Kerberos, SSH

- Autenticación con marcas de agua. Correo electrónico
- Normas del mercado

Unidad X: Seguridad en Base de Datos

- Introducción
- Base de Datos Relacionales
- Control de acceso
- Seguridad de base de datos
- Integridad con el Sistema Operativo

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se busca la participación de los alumnos a través de la realización de trabajos prácticos y ejercicios, en donde se ponen en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante el desarrollo de las clases.

- Exposición oral de la teoría.
- Resolución individual y grupal de ejercicios.
- Presentación de trabajos prácticos.
- Resolución de ejercicios

VI- MEDIOS AUXILIARES

- Pizarra
- Marcadores
- Borrador de pizarra.
- Bibliografía de apoyo.

VII- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Resolución de problemas prácticos grupales e individuales en el aula, de manera a facilitar el aprendizaje y fijación de contenidos. Evaluación a través de exámenes escritos y prácticos para la medición del nivel de aprendizaje, a través de evaluaciones periódicas como exámenes parciales y conforme a las reglamentaciones vigentes. Exposiciones grupales e individuales donde se evalúa la capacidad del alumno en la resolución de problemas particulares.



VIII. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- **ÁLVARO GÓMEZ VIEITES. Enciclopedia de la Seguridad Informática.** Editorial Ra-Ma . Año 2012.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- WINTON, Patrick Henry. **Inteligencia Artificial.** México. Addison Wesley. IberoAmericana, 2000.
- HILERA, José R., Martínez, Víctor. **Redes Neuronales Artificiales. Fundamentos y Aplicaciones.** Madrid. Ra.Ma. Addison Wesley. IberoAmericana, 2001.
- Qué es la Seguridad Informática. Hugo Scolnilk. 1° Edición. Editorial Paidós. 2014.

I- IDENTIFICACIÓN

1. Materia : **TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS**
2. Código : **LAS 4.6**
3. Horas cátedras semanal : 4 horas
 - 3.1 Clases teóricas : 2 horas
 - 3.2 Clases prácticas : 2 horas
4. Curso : Cuarto
5. Pre- Requisito : Análisis y Diseño de Sistemas I

II- JUSTIFICACIÓN

La Teoría General de Sistemas, a través de las totalidades y las interacciones internas y externas de éstas, es en la actualidad una poderosa herramienta que permite la explicación de los fenómenos que se suceden en la realidad. Es una herramienta que sirve a los diferentes campos del saber humano, para explicar y predecir la conducta de la realidad.

III- CAPACIDADES

- Identifica los rasgos más importantes de la Teoría General de Sistemas; conocer y emplear vocabularios relativos a la materia.
- Emplea las herramientas de la Teoría General de Sistemas en los diferentes campos.
- Analiza dentro de los sistemas definidos, sean éstos naturales o artificiales.
- Demuestra responsabilidad en el desarrollo de las actividades

IV- CONTENIDO

Unidad I: El Enfoque de los Sistemas

- El enfoque reduccionista
- Dos enfoques para el estudio de la Teoría General de Sistemas
- Tendencias que buscan la aplicación práctica de la Teoría General de Sistemas
- La Cibernética.
- La teoría de la Información.
- La Teoría de los Juegos.
- La Teoría de la Decisión.
- La Topología o Matemática Relacional.
- El análisis factorial.
- La Ingeniería de Sistemas.
- La Investigación de Operaciones.

Unidad II: Sinergia y Recursividad.

- Sinergia
- Recursividad
- Sinergia y Recursividad

Unidad III: Sistemas

- Definiciones
- Concepto de Gestalt o Sinergia
- Subsistema
- Niveles de Organización
- Las fronteras del sistema
- Sistemas Abiertos y Sistemas Cerrados.

Unidad IV: Elementos de un Sistema

- Las corrientes de entrada
- Procesos de conversión
- Corriente de salida
- La comunicación de retroalimentación
- El enfoque corriente de entrada y salida.

Unidad V: Entropía y Neguentropía

- Las leyes de la Termodinámica
- Entropía
- La entropía y los sistemas abiertos
- La neguentropía subsistencias del sistema
- La generación de la neguentropía
- Entropía e información.
- Información y organización.

Unidad VI: El Principio de la Organicidad.

- El mundo en equilibrio
- La explicación newtoniana.
- La explicación de la Teoría Gral. De Sistemas
- La evolución en equilibrio
- El principio de la organicidad.
- El principio de la Entropía como elemento desorganizador.

Unidad VII: Subsistemas de Control

- La retroalimentación negativa y sistema de control.
- Retroalimentación positiva.
- Sistemas desviación- amplificación.
- Un sistema de circuito cerrado con amplificación.

Unidad VIII: La Definición de un Sistema

- Los objetivos del sistema total
- El medio del sistema
- Los recursos del sistema
- Los componentes de un sistema
- La dirección del sistema.

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se busca la participación de los alumnos a través de la realización de trabajos prácticos y ejercicios, en donde se ponen en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante el desarrollo de las clases.

- Exposición oral de la teoría.
- Resolución individual y grupal de ejercicios.
- Presentación de trabajos prácticos.
- Resolución de ejercicios

VI- MEDIOS AUXILIARES

- Pizarra
- Marcadores
- Borrador de pizarra.
- Bibliografía de apoyo.

VII- METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Resolución de problemas prácticos grupales e individuales en el aula, de manera a facilitar el aprendizaje y fijación de contenidos. Evaluación a través de exámenes escritos y prácticos para la medición del nivel de aprendizaje, a través de evaluaciones periódicas como exámenes parciales y conforme a las reglamentaciones vigentes. Además de exposiciones grupales e individuales donde se evalúa la capacidad del alumno en la resolución de problemas particulares.

Como trabajo final se propone el diseño de un Sistema teniendo en cuenta los contenidos desarrollados.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Introducción a la Teoría General de Sistemas. Johansen Bertoglio, Oscar. Editorial Limusa. 2016

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Teoría General de los Sistemas. Ludwing Von Bertalanffy. Editorial Fondo de Cultura Económica. 2004

I- IDENTIFICACIÓN

1. Materia : Proyecto Final
2. Código : LAS 4.7
3. Horas cátedra semanal :4 horas
 - 3.1 Clases teóricas : 2 horas
 - 3.2 Clases prácticas : 2 horas
4. Curso : Cuarto
5. Pre- Requisito : Técnicas de Organización y Métodos

II- JUSTIFICACIÓN

Esta disciplina de estudio corresponde a la parte final en la formación del tesinando. Lo primordial en esta fase de estudio es la elaboración inicial de lo que representaría la futura tesina o proyecto de grado, para la obtención del título definitivo. Durante el transcurso del año, el alumno va realizando todo el proceso del trabajo investigativo, incluyendo la parte teórica y de campo, durante los cuales se realiza un permanente seguimiento por parte del profesor guía. La culminación final será la obtención de un trabajo previo sobre los temas investigados en la forma de un pre-borrador a ser analizado con la finalidad de concretar en una tesina o proyecto elaborada con todo el rigor exigido por la institución.

III- CAPACIDADES

- Desarrolla y aplica técnicas y metodología científica en la elaboración y presentación de proyectos de investigación y tesina.
- Determina los probables temas de investigación en forma individual y los posibles lugares a ser realizados.
- Realiza objetivamente el proceso investigativo en base al Marco Teórico determinado. Determinar las principales fuentes bibliográficas
- Identifica los principales campos de afectación, en los cuales se aplicarán las diferentes metodologías inherentes a la carrera.
- Elabora trabajos de campo en donde se promocionen labores investigativas que impliquen la utilización de laboratorios y otras formas de investigación.
- Presenta permanentes datos evaluativos de los trabajos evaluativos con la finalidad de correcciones, modificaciones, etc.

IV- CONTENIDO

Unidad I

- Entorno: Revisión del tema propuesto. Delimitación del área de estudio. Depuración del Proyecto elaborado en forma individual con y para cada alumno de acuerdo a los énfasis de estudio.

Unidad II

- Revisión de literatura, Fuentes disponibles (bibliotecas, consultas a especialistas, etc.)

Unidad III

- Revisión de: Objetivos, Hipótesis, Metodología probables a ser aplicadas en los lugares fijados al inicio del proceso.

Unidad IV

- Definición: Trabajo de campo. Delimitación de lugar. Elementos a tener en cuenta. Importancia y limitaciones.

Unidad V

- Medios de análisis de datos: Definición. Construcción de instrumentos, según tipo de investigación, datos a recolectar, naturaleza y fines de los mismos. Otros.

Unidad VI

- Aplicación de los Instrumentos. Procesamiento de los datos recogidos. Análisis e interpretación de los mismos.
- Elaboración de recomendaciones. Conclusiones. Contrastaciones.

Unidad VII

- Observación y correcciones finales, con énfasis en el trabajo de campo y a la especialidad.

Unidad VIII

- Ensayos de presentación y defensa oral de la tesina.

Unidad IX

- Presentación del tema (borrador), al término del año académico.

V-ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se busca la participación de los alumnos a través de la realización de trabajos prácticos y ejercicios, en donde se ponen en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante el desarrollo de las clases.

- Exposición oral de la teoría.
- Resolución individual y grupal de ejercicios.



- Presentación de trabajos prácticos.
- Resolución de ejercicios

VI- MEDIOS AUXILIARES

- Pizarra
- Marcadores
- Borrador de pizarra.
- Bibliografía de apoyo.

VII- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Clases expositivas participativas por parte del docente y la participación de los alumnos, con preguntas y temas de reflexión sobre los contenidos desarrollados.

Ejercicios de aplicación de los temas desarrollados, resuelto por los alumnos de manera a que los mismos fijen los conocimientos.

Evaluación a través de exámenes escritos para la medición del nivel de aprendizaje, que incluyen los contenidos desarrollados, y se evaluará el uso de terminologías técnicas y ejercicios de aplicación.

Trabajo final con la elaboración de un proyecto con los contenidos desarrollados.

VIII- BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Metodología de la Investigación. Roberto Hernández Sampieri. 5° Edición. Editorial Occidente SRL. 2010.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Mata Mata, Hamlet. Cómo elaborar una investigación de grado: la elaboración de proyectos de investigación / Hamlet Mata Mata. – Caracas: [s. n.], 2002. – 47 p.
- PINEDA, E. 2008. Metodología de la investigación. Washington: OPS. 260 p.
- TAMAYO Y TAMAYO M. 2004. El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación. 4ª ed. Mexico: Limusa. 440 p.
- AYALA RODRÍGUEZ, MS. 2005 Cómo elaborar y presentar una investigación de tesis / María Soledad Ayala Rodríguez. – San Lorenzo: La autora, 2002

I- IDENTIFICACIÓN

1. Materia : **ÉTICA PROFESIONAL**
2. Código : LAS 4.8
3. Horas cátedra semanal : 3 horas
 - 3.1 Clases teóricas : 3 horas
 - 3.2 Clases prácticas : -----
4. Curso : Cuarto
5. Pre- Requisito : No tiene

II- JUSTIFICACIÓN

Los aspectos sociales de la informática están adquiriendo una relevancia cada vez mayor en la práctica de la profesión informática. Tanto es así, que en la propia definición de la ingeniería del software como disciplina, promovida por la ACM y la IEEE Computer Society, se incluye al Código de Ética como uno más de los componentes para la profesionalización.

El conjunto de la sociedad muestra preocupación en los casos más llamativos de los usos de la informática, como pueden ser las responsabilidades por los efectos del año 2000, la confidencialidad de los ficheros de los datos personales y similares. Sin embargo las cuestiones éticas se pueden presentar en aspectos menos sugestivos, pero igual de importantes, para el profesional informático. En la toma de decisiones sobre muchos aspectos de la construcción y uso de sistemas informáticos aparecen alternativas entre las que se debe optar, y en las que la responsabilidad del informático se debe testimoniar no sólo desde un punto de vista legal. Es por eso que se incluye como parte de la formación integral del profesional informático la asignatura Ética Profesional.

III. CAPACIDADES

1. Analiza sobre el impacto en la sociedad de la profesión de Licenciado/a en Análisis de Sistemas.
2. Diferencia sobre la ética y la deontología profesional, y conocer las instituciones relacionadas con este aspecto (Colegios Profesionales, códigos deontológicos).
3. Analiza una situación del ejercicio profesional para determinar las normas legales aplicables
4. Desarrolla actividades profesionales en el campo del peritaje y la auditoría en informática
5. Comprende el verdadero significado de “profesión” y la problemática ética que implica

IV. CONTENIDOS

Introducción

1. Aspectos Sociales: Impacto Social de la Informática
 - Concepto de profesión.
 - Problemática ética de las profesiones.
 - La profesión y el enfoque ético
2. Aspectos Éticos: Deontología y Responsabilidad Profesional
 - Ética Profesional y Deontología.
 - Requisitos para el recto ejercicio de la profesión.
 - Cualidades éticas de la profesión.
 - Exigencias del ejercicio profesional.
 - Deberes profesionales ineludibles.
 - El profesional y la ética
3. Aspectos Legales
 - Derecho Informático
 - Protección de Datos Personales
 - Protección del software
 - Propiedad Intelectual
 - Comercio electrónico, Web, LSSI
 - Delito Informático
4. Aspectos Profesionales
 - Peritajes en Informática
 - Auditorías en Informática
 - Código de ética del profesional.
 - Problemas éticos más comunes en el trabajo del profesional.
 - Ordenadores en el puesto de trabajo informatización y pérdida de empleos
 - Control de trabajadores, alteración de las funciones de los empleados.
 - Delito informático virus, troyanos, ataques e intrusión, DoS, privacidad, etc. Privacidad y anonimato control de información personal

- Propiedad intelectual y patentes Responsabilidad profesional Globalización
- Leyes globales, negocios globales, educación global, brecha digital

STRATEGIAS METODOLÓGICAS

- ❑ Exposición del profesor.
- ❑ Análisis de las ideas fundamentales de la exposición del profesor.
- ❑ Estudio dirigido de material informativo, mediante la lectura grupal de materiales y posterior discusión.
- ❑ Trabajos prácticos y exposición de los alumnos.
- ❑ Asistencia grupal o personalizada para las tareas prácticas.

VI. MEDIOS AUXILIARES

- ❑ Pizarra.
- ❑ Materiales impresos.
- ❑ Equipos Multimedia.

VII. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Clases expositivas participativas por parte del docente y la participación de los alumnos, con preguntas y temas de reflexión sobre los contenidos desarrollados.

Ejercicios de aplicación de los temas desarrollados, resuelto por los alumnos de manera a que los mismos fijen los conocimientos.

Evaluación a través de exámenes escritos para la medición del nivel de aprendizaje, que incluyen los contenidos desarrollados, y se evaluará el uso de terminologías técnicas y ejercicios de aplicación.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Ética. Alberto Hernandez Baqueiro. 1º Edición. Editorial Thomson. 2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Profesionales y Vida Pública. Ética de las Profesiones. Hortal Alonso, Etxeberria. 1º Edición. Editorial Desclee de Brouwer DDB. 2011.