



## INGENIERÍA EN INFORMÁTICA EMPRESARIAL

### Malla Curricular 2012 – Cuarto Año

#### 5° AÑO

SEMESTRE	CÓDIGO	ASIGNATURA	HORAS SEMANALES	HORAS A DISTANCIA	HORAS POR SEMESTRE	PRE REQUISITO	
9°	2970-C	Planificación y Control Informático	6	4	180	2890-C	
	2971-C	Gráfico por Computadora	5	2	126	AD	
	2972-C	Inteligencia Artificial	5		90	2370-C	
	2980-C	Administración Financiera	5		90	2480-C 2580-C	
	2991-C	Proyecto de Tesis	6	4	180	2891-C	
	<b>Total Horas Cátedras</b>			<b>27</b>	<b>10</b>	<b>666</b>	
	<b>Total Horas Reloj</b>			<b>18</b>	<b>7</b>	<b>444</b>	
10°	3050-C	Ingeniería Legal	5		90	AD	
	3070-C	Auditoría Informática	5	3	144	2870-C 2570-C 2970-C	
	3091-C	Tesis	6	8	252	2991-C	
	<b>Total Horas Cátedras</b>			<b>16</b>	<b>11</b>	<b>486</b>	
	<b>Total Horas Reloj</b>			<b>10</b>	<b>7</b>	<b>324</b>	

TOTAL	PRESENCIAL	A DISTANCIA	ANUAL
HORAS CÁTEDRAS	<b>774</b>	<b>378</b>	<b>1152</b>
HORAS RELOJ	<b>504</b>	<b>252</b>	<b>768</b>



## Programas de Estudios – Noveno Semestre

### IDENTIFICACIÓN

Materia	: Administración Financiera.		
Código	: 2980-C	Pre Req.	: 2480-C, 2580-C
Curso	: Quinto	Semestre	: Noveno
Horas Cátedras Semanales Presenciales:	5 hs.		
Horas Cátedras a distancia:	---		
Total H.C.:	90 hs.		

### FUNDAMENTACIÓN

El estudio de las finanzas se asienta en el concepto básico de la entrada y salida de fondos. A partir del mismo se han ido desarrollando, a partir de principios del siglo anterior, las herramientas financieras que van respondiendo a las necesidades y exigencias de cada tiempo. Durante el curso estudiaremos los instrumentos relacionados con las finanzas de empresa, y en particular las que se refieren a la creación de valor.

El manejo de los recursos monetarios en una empresa es fundamental y se podría pensar que es la llave del éxito, por eso dentro de la administración financiera se estudia el manejo eficiente del dinero.

### OBJETIVOS

Al finalizar el desarrollo de este programa el alumno estará capacitado para:

- Analizar, evaluar, diagnosticar y pronosticar los cambios que constantemente se desarrollan en las empresas.
- Analizar la función financiera y su interacción con las demás funciones dentro de la empresa y con el entorno.
- Comprender la naturaleza de las decisiones financieras de Corto Plazo en las Empresas.
- Conocer y aplicar distintos enfoques para determinar las necesidades de Capital de Trabajo, e identificar fuentes de recursos de tesorería.
- Conocer y aplicar modelos y técnicas alternativas de Administración Financiera de corto plazo que permitan tomar decisiones de Gestión de Capital de Trabajo.
- Conocer, comprender y aplicar Herramientas de Matemáticas Financieras en la toma de decisiones.
- Ejecutar la planificación financiera de corto plazo.

### CONTENIDOS

#### UNIDAD I

INTRODUCCION A LA ADMINISTRACION FINANCIERA. La función de las finanzas: Las responsabilidades del administrador financiero. Las finanzas en la estructura organizacional de la empresa. Metas de la empresa. Diferencia entre maximización de la utilidad y maximización del valor de la empresa.



Medición del desempeño por los mercados financieros. La intercompensación riesgo/ rendimiento. El papel cambiante de la administración financiera.

## UNIDAD II

ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA Y EL AMBIENTE FINANCIERO. Diferentes formas de organización de la empresa. Valores de empresas. El sistema de impuestos federales. Los mercados financieros. Instituciones Financieras. El mercado de acciones. Tasas de interés y costo de capital.

## UNIDAD III

ANÁLISIS FINANCIERO. PLANEACION Y CONTROL. Análisis de razones financieras: Estados financieros básicos. Tipos básicos de razones financieras. Razones comparativas. Algunas limitaciones del análisis de razones financieras. Efectos de los cambios en los niveles de precios: La inflación y las medidas de rentabilidad. Efectos de la inflación sobre los procedimientos de valuación de inventarios. Políticas contables propuestas para hacer ajustes por la inflación. Efectos de los ajustes por la inflación.

## UNIDAD IV

PLANEACION Y CONTROL. Preparación de pronósticos financieros: Pronósticos de ventas. Relación entre ventas e inversión de los activos. Métodos de pronósticos para requerimientos financieros. Estado de cambios en la posición financiera. El proceso de planeación y control. Análisis del punto de equilibrio. Aplacamiento operativo. Presupuestos de efectivos. Control en compañías multidivisionales.

## UNIDAD V

ADMINISTRACION DEL CAPITAL DEL TRABAJO. Política del Capital de Trabajo: importancia de la Administración de capital de trabajo. Ciclo del flujo de efectivo. Administración del ciclo de efectivo. La estructura de plazos de las tasas de interés. Administración del activo circulante. Análisis de los meritos relativos provenientes de vencimientos alternativos de deudas. Administración de inventarios: Inventario. Determinación de la inversión en inventarios. Clasificación de los costos. Cantidad económica de la orden. Administración de Créditos. Política de crédito. El papel del administrador de crédito. Evaluación de los cambios en la política de crédito. Control de los saldos. Usos de computadoras en la administración de créditos.

## UNIDAD VI

ADMINISTRACION DEL EFECTIVO Y DE LOS VALORES NEGOCIABLES. La función de administración del efectivo. Administración de los flujos de efectivos de la empresa. La función de administración de los desembolsos. Un modelo de administración de efectivo. Política de liquidez empresarial en la práctica. Administración de la cartera de valores negociables. Financiamiento a corto plazo: Sueldo e Impuestos acumulados. Préstamos bancarios a corto plazo. Financiamiento de los saldos. Financiamiento del inventario. Presupuesto del capital. Valor del dinero a través del tiempo: Valor futuro. Valor presente. Valor futuro de una anualidad. Valor presente de una anualidad. Valor presente de una serie desigual de pagos. Calculo de interés semianual o de otro tipo.



## UNIDAD VII

TECNICA DE PRESUPUESTO DE CAPITAL. Análisis de riesgo en el presupuesto de capital: El riesgo en el análisis financiero. Riesgo de cartera y modelo de fijación de precios de los activos de capital. Costo de capital ajustado por el riesgo. Ejemplo de uso de tasa de descuento ajustada por el riesgo. Enfoque de las ciencias administrativas para el presupuesto de capital en condiciones de incertidumbre. Valuación de bonos. Valuaciones de acciones preferentes. Rendimiento de valuación de acciones preferentes. Valuación de acciones comunes bajo patrones alternativos de crecimiento. Modelo de valuación de acciones comunes: Modelo de un solo periodo. Modelo de crecimiento constante.

## METODOLOGÍA SUGERIDA

Las clases se desarrollan con exposiciones del Profesor con la activa participación de los alumnos, estudios casos, discusión, exposiciones individuales y grupales.

Trabajos de investigación basados en la realidad nacional.

## EVALUACIÓN

- Evaluaciones Parciales y Prueba Final.
- La comprensión y el aprovechamiento de los estudiantes se evaluarán a través de trabajos prácticos individuales.

## BIBLIOGRAFÍA

- VAN HORNE, James. Administración Financiera. 10ª Edición. Editorial Pearson Educación. México, 1997.
- VAN HORNE, James y WACHOWICZ, John. Fundamentos de Administración Financiera. 11ª Edición. Pearson Educación. México, 2002.
- EMERY, Douglas y FINNERTY, John, y STOWE, John. Fundamentos de Administración Financiera. 1ª Edición. Pearson Educación. México, 2000.
- MISHKIN, Frederic. Moneda, Banca y Mercados Financieros. 8ª Edición. Pearson Educación. México, 2008.
- BODIE, Zvi y MERTON, Robert y VINITZKY, Guillermo. Finanzas y Gestión. 1ª Edición. México, 2006.
- PASCALE, Ricardo. Decisiones Financieras. 6ª Edición. Pearson Educación. Argentina, 2009.
- BLOCK, Stanley y HIRT, Geoffrey. Fundamentos de Administración Financiera. 12ª Edición. Editorial Mc Graw Hill. México, 2008.
- GITMAN, Lawrence. Principios de Administración Financiera. 11ª Edición. Pearson Educación. México, 2007.
- GRINBLATT, Mark y TITMAN, Sheridan. Mercados Financieros y Estrategia Empresarial. Mc Graw Hill. 2ª Edición. España, 2003.
- GITMAN, Lawrence y JOEHNK, Michael. Fundamentos de Inversiones. 10ª Edición. Pearson Educación. México, 2009.
- EDWARDES, Warren. Instrumentos Financieros Fundamentales. Prentice Hall. 1ª Edición. España, 2001.



## IDENTIFICACIÓN

Materia	: Gráficos por Computadora	
Código	: 2971-C	Pre Req.: CA
Curso	: Quinto	
Semestre	: Noveno	
Horas Cátedras Semanales Presenciales:	5hs.	
Horas Cátedras a distancia:	<u>2hs.</u>	
Total H.C.:	126hs.	

## FUNDAMENTACIÓN

El campo del Procesamiento Digital de Imágenes nace en el momento en que se dispone de capacidad de cálculo, cada vez más importante de los ordenadores. Una imagen digital se representa en un ordenador en forma matricial. Los ordenadores actuales pueden captar y manipular grandes cantidades de información espacial en forma de matrices de valores.

Se sitúa al Procesamiento Digital de Imágenes como una tecnología asociada a las Ciencias de la Computación y, por tanto, cabe pensar como una proyección del término Visión Artificial, dentro del ámbito de la Inteligencia Artificial.

El estudio de esta materia es importante en la carrera por las aplicaciones que tiene dentro del área de la Computación.

## OBJETIVOS

- Conocer los fundamentos teóricos del Procesamiento Digital de Imágenes.
- Realizar operaciones básicas entre imágenes.
- Aplicar técnicas de filtrado para la mejora de la imagen digital.
- Aplicar técnicas de morfología matemática.
- Aplicar técnicas de segmentación para separar objetos de interés en una imagen.
- Comprender el uso de software estadístico para la manipulación de datos.

## CONTENIDOS

### UNIDAD I: Introducción

Fundamentos. Representación digital de imágenes. Tipos de imágenes. El problema de la resolución. La cuestión del color. Etapas fundamentales del procesamiento de imágenes. Elementos de los sistemas de procesamiento digital de imágenes. Adquisición de imágenes. Almacenamiento. Procesamiento. Comunicación. Presentación.

### UNIDAD II: Fundamentos de la imagen digital

Un modelo de imagen simple. Muestreo y cuantificación. Muestreo uniforme y cuantificación. Muestreo no uniforme y cuantificación. Algunas relaciones básicas entre píxeles. Vecinos de un píxel. Conectividad.



Etiquetado de componentes conexas. Relaciones, equivalencia y clausura transitiva. Medidas de distancia. Operaciones aritmético-lógicas. Transformaciones básicas de la imagen. Traslación. Cambio de escala. Rotación. Concatenación y transformaciones inversas.

#### UNIDAD III: Mejora de la imagen

Métodos en el dominio espacial. Mejora por procesamiento de punto. Algunas transformaciones de intensidad simples. Procesado de histogramas. Sustracción de imágenes. Promediado de imagen. Filtrado espacial. Fundamentos. Filtros suavizantes. Filtros realzantes. Procesamiento de imágenes en color. Fundamentos del color. Modelos de color. Filtrado de imágenes en color.

#### UNIDAD IV: Morfología matemática

Preliminares. Algunos conceptos básicos de teoría de conjuntos. Imágenes binarias, conjuntos, y operadores lógicos. Dilatación y Erosión. Elemento estructurante. Dilatación. Erosión. Combinación, Dilatación y Erosión. Apertura y clausura. Transformación Hit or Miss. Etiquetado de componentes conectados. Reconstrucción morfológica. Apertura por reconstrucción. Rellenar huecos. Eliminar objetos que tocan el borde. Morfología en escala de grises. Dilatación y Erosión. Apertura y Clausura. Reconstrucción.

#### UNIDAD V: Segmentación de imágenes

Detección de discontinuidades. Detección de puntos. Detección de líneas. Detección de bordes. Detección combinada. Umbralización. Umbralización Global. Umbralización Local. Segmentación orientada a regiones. Formulación Básica. Crecimiento de regiones por agregación de píxeles. División y Fusión de Regiones. Segmentación usando la Transformada Watershed. Segmentación Watershed usando la Transformada Distancia. Segmentación Watershed usando Gradientes. Segmentación Watershed controlado por marcadores.

#### UNIDAD VI: Gráficos estadísticos

Software estadístico. SPSS. Módulos: Modelos de Regresión. Modelos Avanzados. Tablas. Tendencias. Categorías. Análisis Conjunto. Mapas. Pruebas Exactas. Árboles de clasificación. Validación de datos.

#### UNIDAD VII: Presentar información estadística

Tablas. Gráficos de barra. Gráficos de líneas y dispersión. Pasteles y otras gráficas de área y volumen

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

- Exposiciones teóricas por parte del profesor.
- Investigaciones por parte del alumno.
- Utilización de herramientas informáticas para la resolución de problemas.

### **EVALUACIÓN.**

Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a las especificaciones del Reglamento Específico de la Facultad; siendo necesarias para la obtención de la calificación parcial, dos evaluaciones parciales y al menos un trabajo práctico.



Se administrarán tres evaluaciones finales, cada una de las cuales se ponderarán con la calificación parcial, para la obtención de la calificación final.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- GRIMALDOS, José J. Tratamiento Digital de Imágenes. 2005.
- Guía Breve de IBM SPSS Statistics. IBM Corporation.
- Manual del Usuario del Sistema Básico de IBM SPSS Statistics. IBM Corporation.
- FERRER FRANQUESA, Alba. GÓMES FONTANILLS, David. Infografía. UOC.
- ALBERICH, Jordi. GÓMES FONTANILLS, David. FERRER FRANQUESA, Alba. Conceptos Básicos de Diseño Gráfico. UOC.



## IDENTIFICACIÓN

Materia : Inteligencia Artificial

Código : 2972-C Pre Req. : 2370-C

Curso : Quinto Semestre : Noveno

Horas Cátedras Semanales Presenciales: 5hs.

Horas Cátedras a distancia: -hs.

Total H.C.: 90hs.

## FUNDAMENTACIÓN

Se introduce al mundo de la Inteligencia Artificial, mediante teorías y aplicaciones de algoritmos de resolución de problemas complejos, lo que permitirá al alumno extender sus técnicas y conocimientos en aplicaciones y situaciones del mundo real.

## OBJETIVOS

- Comprender teorías de la Inteligencia Artificial moderna.
- Aplicar conocimientos de algoritmia en la resolución de problemas complejos.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Inteligencia Artificial, resolviendo problemas complejos.

## CONTENIDOS

### UNIDAD I: Introducción

¿Qué es la IA? Los fundamentos de la inteligencia artificial. Historia de la inteligencia artificial. El estado del arte. Agentes inteligentes. Agentes y su entorno. Buen comportamiento: el concepto de racionalidad. La naturaleza del entorno. Estructura de los agentes.

### UNIDAD II: Redes Neurales

Modelos de Neuronas. Topologías de Redes Neuronales empleadas para la clasificación, predicción y reconocimiento de patrones.

### UNIDAD III: Agentes Inteligentes

Agentes y su entorno. Racionalidad. Medidas de rendimiento. Omnisciencia, aprendizaje y autonomía. Naturaleza del entorno. Estructura de los agentes.

### UNIDAD IV: Resolver problemas mediante búsqueda

Agentes resolventes. Ejemplos de problemas. Búsqueda de soluciones. Estrategias de búsqueda no informada. Evitar estados repetidos. Búsqueda con información parcial. Búsqueda informada y exploración. Estrategias de búsqueda informada (heurísticas). Funciones heurísticas. Algoritmos de búsqueda local y problemas de optimización. Búsqueda local en espacios continuos. Agentes de búsqueda online y ambientes desconocidos.



#### UNIDAD V: Búsqueda entre adversarios

Juegos. Decisiones óptimas en juegos. Poda alfa-beta. Decisiones en tiempo real imperfectas. Juegos que incluyen un elemento de posibilidad. Programas de juegos.

#### UNIDAD VI: Agentes lógicos

Agentes basados en conocimiento. El mundo de wumpus. Lógica. Lógica proposicional. Patrones de razonamiento en lógica proposicional. Inferencia proposicional efectiva. Agentes basados en lógica proposicional. Lógica de primer orden. Revisión de la representación. Sintaxis y semántica de la lógica de primer orden. Utilizar la lógica de primer orden. Ingeniería del conocimiento con lógica de primer orden. Inferencia en lógica de primer orden. Lógica proposicional vs. Lógica de primer orden. Unificación y sustitución. Encadenamiento hacia delante. Encadenamiento hacia atrás. Resolución.

#### UNIDAD VII: Representación del conocimiento

Ingeniería ontológica. Categoría y objetos. Acciones, situaciones y eventos. Eventos mentales y objetos mentales. El mundo de la compra por Internet. Sistemas de razonamiento para categorías. Razonamiento con información por defecto. Sistemas de mantenimiento de verdad.

#### UNIDAD VIII: Incertidumbre

Comportamiento bajo incertidumbre. Notación básica con probabilidades. Los axiomas de la probabilidad. Inferencia usando las distribuciones conjuntas totales. Independencia. La Regla de Bayes y su uso.

#### UNIDAD IX: Algoritmos de Bio-inspiración

Colonia de Hormigas. Algoritmos Genéticos. Programación Genética. Estrategias Evolutivas. Enjambre de Partículas. Optimización Multiobjetiva. Colonia de Hormigas Multiobjetivas. Algoritmos Evolutivos Multiobjetivos. Algoritmos de Partículas Multiobjetivas.

#### UNIDAD X: Robótica

Hardware Robótico. Sensores. Efectores. Percepción robótica. Localización. Generación de mapas. Planear el movimiento. Planificar movimientos inciertos. Movimiento. Dinámica y Control. Control del campo de potencial. Control reactivo. Arquitecturas software robóticas. Lenguajes de programación robóticos. Dominios de aplicación.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Exposiciones teóricas por parte del profesor.
- Resolución de problemas sencillos.
- Implementación de algoritmos para resolución de problemas de alta complejidad.
- Investigaciones por parte del alumno.

### EVALUACIÓN.

Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a las especificaciones del Reglamento Específico de la Facultad; siendo necesarias para la obtención de la calificación parcial, dos evaluaciones parciales y al menos un trabajo práctico.



Se administrarán tres evaluaciones finales, cada una de las cuales se ponderarán con la calificación parcial, para la obtención de la calificación final.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- RUSSELL, Stuart J. NORVIG, Peter. Inteligencia Artificial, un Enfoque Moderno. Pearson Educación, Madrid. 2004. 1240 pág.
- PONCE CRUZ, Pedro. Inteligencia Artificial con Aplicaciones a la Ingeniería. Alfaomega Grupo Editor. México. 376 pág.
- BENITEZ, Raúl. ESCUDERO, Gerard. KANAAN, Samir. Inteligencia Artificial Avanzada UOC.
- MASIP RODÓ, David. El Lenguaje Python. UOC.



## IDENTIFICACIÓN

Materia	: Planificación y Control Informático		
Código	: 2970-C	Pre Req.	:2890-C
Curso	: Quinto	Semestre	: Noveno
Horas Cátedras Semanales Presenciales: 6hs.			
Horas Cátedras a distancia:	<u>4hs.</u>		
Total H.C.:	180hs.		

## FUNDAMENTACIÓN

El módulo se orienta a establecer un modelo y los procesos necesarios para concebir, programar, administrar, coordinar y liderar, un Plan Estratégico TIC que esté alineado con el Plan Estratégico del Negocio, para lo cual la Organización TIC deberá definir el entorno a un modelo que garantice el Gobierno Tecnológico, cumpliendo con las normativas vigentes y que apliquen al negocio, empleando eficientemente los recursos de que dispone, así como implementar los controles adecuados asociados a los procesos establecidos que direccionen los esfuerzos corporativos a resultados que generen real valor al Negocio.

## OBJETIVOS

- Gestionar adecuadamente los requerimientos del negocio mediante el uso eficiente y adecuado de los recursos tecnológicos y personas.
- Desarrollar una planificación tic que permita generar servicios de información requeridos por el negocio.
- Desplegar la Planificación Estratégica en las TICs
- Desarrollar un modelo de Gobierno TIC
- Identificar y Gestionar la Información y los Recursos
- Planificar y Organizar la gestión y el control
- Adquirir e implementar soluciones
- Desplegar y Soportar las soluciones
- Monitorear y Evaluar el servicio

## CONTENIDOS

UNIDAD I: Desplegar la Planificación estratégica en las TICs.

Fijar Conceptos: Estrategia, Servicios, Sistemas y Tecnologías. Plan Estratégico Empresarial y su despliegue a las TICs. Objetivos Estratégicos y Necesidades de Información. Alineamiento de las TICs con la Estrategia.

UNIDAD II: Entorno de TI

Aplicaciones e infraestructura de soporte: Sistemas Operativos. Bases de Datos. Networks Procesos de TI: Planificación y Organización. Adquisición, Implementación y Mantenimiento. Entrega y Servicios. Monitoreo. Personal afectado por los procesos de TI.



### UNIDAD III: Tipos de controles

Controles generales de TI. Controles de aplicación. Requisitos de la información. Seguridad lógica y física. Medidas de contingencia.

### UNIDAD IV: Desarrollar un Modelo de Gobierno TIC.

Objetivos del Negocio y Objetivos del Gobierno. Enfoque hacia los Procesos. Necesidades de Información y Recursos para el logro de objetivos. Framework de Gobierno basado en 4 dimensiones y sus Controles. Modelo de Madurez y medición del desempeño. Modelo de Referencia para la Planificación y el Control TIC (COBIT). Ejercicios prácticos.

### UNIDAD V: Identificar y Gestionar la Información y los Recursos.

Relación de la Información con el Negocio y los Recursos. Criterios de Control de la Información. Definición de Metas y su consecuencia en la Arquitectura TIC. Gestión de los Recursos para garantizar las metas TIC. Procesos y Funciones; procesos y los dominios del modelo.

### UNIDAD VI: Planificar y Organizar la Gestión y el Control.

Procesos Relevantes: Definir un plan estratégico de TI. Definir la arquitectura de la información. Definir los procesos, organización y relaciones de TI. Gestionar proyectos. Evaluar y administrar los riesgos de TI. Otros Procesos: Determinar la dirección tecnológica. Gestionar la inversión en TI. Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia. Gestionar los Recursos Humanos de TI. Gestionar la calidad.

## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Exposiciones por parte del profesor.
- Trabajos de investigación y aplicación de teorías.
- Planificar y organizar la gestión y el control de las TICs.

## EVALUACIÓN.

Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a las especificaciones del Reglamento Específico de la Facultad; siendo necesarias para la obtención de la calificación parcial, dos evaluaciones parciales y al menos un trabajo práctico.

Se administrarán tres evaluaciones finales, cada una de las cuales se ponderarán con la calificación parcial, para la obtención de la calificación final.

## BIBLIOGRAFÍA

- PRESSMAN, Roger S. Ingeniería del Software – Un Enfoque Práctico. 7ª Ed. McGraw Hill Educación. México. 777 pág.
- SOMMERVILLE, Ian. Ingeniería de Software. 9ª Ed. Pearson Educación., México, 2011. 792 pág.
- COSTAS SANTOS, Jesús. Seguridad y Alta Disponibilidad. Ra-Ma Editorial. 2011. 232 pág.
- PIATTINI, Mario G., DEL PESO, Emilio. Auditoría Informática – Un Enfoque Práctico. Ra-Ma Editorial. Madrid, España. 2001. 641 pág.
- IT GovernanceInstitute. COBIT 4.1. EE.UU.



## IDENTIFICACIÓN

Materia : Proyecto de tesis.

Código : 2991-C Pre-Req. : 2891-C

Curso : Quinto Semestre : Noveno

Horas Cátedras Semanales Presenciales: 6 hs.

Horas Cátedras a distancia: 4 hs.

Total H.C.: 180 hs.

## FUNDAMENTACIÓN

El programa está destinado a consolidar y aplicar los contenidos teóricos y prácticos vistos durante la carrera, con el objetivo de que el estudiante plasme en un trabajo escrito, teniendo como resultado final, en este caso, la elaboración de la Tesis, cuya defensa exitosa ante una comisión de evaluadores será requisito esencial para la aprobación de este curso.

## OBJETIVOS

Al finalizar este Taller el alumno estará capacitado para:

- Identificar, distinguir y evaluar críticamente un conjunto de diseños de investigación posibles de ser usados para conducir un estudio que se vincule a las preguntas planteadas.
- Discutir en qué formas la investigación propuesta hará una contribución significativa desde el punto de vista del conocimiento o de la aplicación en la gestión.
- Desarrollar proyectos de investigación factibles que finalmente se conviertan en sus Tesis de Grado.

## CONTENIDOS

### UNIDAD I

DESARROLLO DE UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN. Estructura de un protocolo de investigación. Planteamiento del problema. Definición del tipo de investigación a utilizar en su estudio. Antecedentes. Justificación. Fundamentación de la investigación.

### UNIDAD II

DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN. Objetivos de la investigación. La Hipótesis. Concepto. Características de la hipótesis. Fuentes. Funciones. Requisitos. Estructura. Tipos de hipótesis. Construcción de Hipótesis. Determinación de variables. Operacionalización de Variables. Los indicadores. La prueba de hipótesis.

### UNIDAD III

DEL ESTADO DEL ARTE A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PRIMERA PLATAFORMA TEÓRICO-METODOLÓGICA. Marco teórico referencial y conceptualización. Adopción de teorías. Importancia del Marco Teórico. Finalidad el Marco Teórico. Aspectos Fundamentales del Marco Teórico. Marco Conceptual.



Técnicas Metodológicas. Diseño Metodológico de la Investigación. Unidad de análisis. Unidad de Observación. Universo. Muestra. Unidad de muestreo.

#### UNIDAD IV

DE LA DEFINICIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICA A LA FORMULACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. Técnicas e instrumentos de recolección de la información. Estudio bibliográfico y documental: la búsqueda de material bibliográfico y la elaboración de fichas bibliográficas. Diseño de instrumentos de comprobación. Las fuentes de información documentales y empíricas. Aplicación de la estadística descriptiva e inferencial. Consulta de Bases de Datos Estadísticos. Recursos electrónicos. Bases de datos de revistas científicas. Análisis de los datos cuantitativos y aplicación de procedimientos estadísticos. Calendarización de la investigación. Presupuesto.

#### UNIDAD V

PRESENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE TESIS. Formato. Borrador. Revisión. Corrección. Presentación.

#### **METODOLOGÍA SUGERIDA**

La modalidad de trabajo es de tipo de taller, sin embargo, las exposiciones resumidas por parte del docente antes de las elaboraciones correspondientes a las unidades programáticas a desarrollar por los estudiantes, constituirán de ayuda para encaminar investigaciones en cuanto a metodología de investigación.

El docente guiará y orientará la elaboración del protocolo de investigación, organizará diferentes tareas, y se encargará del seguimiento de los proyectos de investigación de los alumnos.

El trabajo será una experiencia de investigación, creativa e innovadora que se compartirá periódicamente con los compañeros y el docente.

#### **EVALUACIÓN**

- Evaluaciones parciales y finales. Estas evaluaciones deberán sustentarse en los siguientes indicadores: Trabajo del estudiante en aula (ejercicios, presentaciones).
- Entregas parciales (Borradores). Presentación y desempeño en audiencia.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- ANDER-EGG. Métodos y técnicas de investigación social II. La ciencia: su método y la expresión del conocimiento científico. Editorial Lumen. 1º Edición Bs.As. Lumen 2004.
- PÉREZ SERRANO, Gloria et-al. Modelos de investigación cualitativa. Editorial Narcea. 2º Edición. España 2001.
- CORBETTA, Piergiorgio. “Metodología y técnicas de Investigación Social”. Mc Graw Hill. 1º Edición. España 2007.
- GRANDE ESTEBAN, Ildefonso. Abascal Fernández Elena. “Fundamentos y técnicas de Investigación Comercial”. Editorial Esic. 6º Edición. Madrid 2001.
- ANDERSON, David R .et-al. “Métodos cuantitativos para los negocios”. Internacional Thomson editores. 7ª. Edición. Madrid 2001.
- RÁFALES LAMARCA, Ernesto J. “Metodología de la investigación Técnico - Científica” Editorial Rubiños. España 1993.



- FESTINGER, León. KATZ, Daniel. “Los métodos de investigación en las ciencias sociales”. Edit. PAIDOS. México 1993.
- MUÑOZ, Carlos y BENASSINI, Marcela. Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis. Pearson Educación. México 1998.
- HERNÁNDEZ, Sampieri, et-al. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. 4º Edición. México 2006.
- ECO, Umberto. Cómo se hace una tesis. 8º Edición. Ediciones Guedisa 2006.



## Programas de Estudios – Decimo Semestre

### IDENTIFICACIÓN

Materia : Auditoría Informática.

Código : 3070-C Pre Req. : 2870-C, 2570-C, 2970-C

Curso : Quinto Semestre : Décimo

Horas Cátedras Semanales Presenciales: 5 hs.

Horas Cátedras a distancia: 3 hs.

Total H.C.: 144 hs.

### FUNDAMENTACIÓN

Cualquier organización requiere disponer de instrumentos, técnicas y políticas que aseguren y protejan la información, puesto que es uno de sus activos más valiosos. Los auditores de seguridad de la información juegan un papel vital para garantizar la ciberseguridad, pues además de ser conscientes y estar formados en todos los peligros y amenazas que puedan acontecer, tienen la responsabilidad de prevenirlos y mitigar su impacto. Es por ello que es necesaria formar a los alumnos en las técnicas y métodos empleados por la Auditoría de los sistemas de información.

### OBJETIVOS

A la finalización del curso, el alumno será capaz de:

- Conocer los procesos de la Auditoría, y la Auditoría Informática.
- Aplicar conocimientos teóricos y prácticos de la Auditoría Informática en las diversas áreas de la empresa que involucren tecnologías de información.
- Desarrollar conceptos básicos, principios, normas, procedimientos, metodologías, técnicas y herramientas utilizadas en la Auditoría Informática.
- Conocer 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.

### CONTENIDOS

#### UNIDAD I: INTRODUCCIÓN.

Presentación. Conceptos de auditoría informática. Organización y función de la Auditoría de Sistemas de Información. Administración de recursos de Sistemas de Información. Planeación de la auditoría. Origen y desarrollo de la auditoría informática. El entorno de la auditoría informática. Tendencia actual de la auditoría de sistemas.

#### UNIDAD II: CONTROL INTERNO.

Aspectos del control interno y su impacto en la auditoría de sistemas. Objetivos. Elementos de la estructura de control interno que impactan en la auditoría informática. Definición de controles. Tipos de controles.



Efecto de los controles de tecnología informática. El control interno en un ambiente computarizado. Controles de aplicaciones e integridad. Estrategias de pruebas de controles.

#### UNIDAD III: TIPOS DE AUDITORÍA.

Auditoría del Desarrollo. Auditoría del Mantenimiento. Auditoría de las Bases de Datos. Auditoría de Técnicas de Sistemas. Auditoría de la Calidad. Auditoría de la Seguridad. Auditoría de Redes. Auditoría de Aplicaciones. Auditoría informática de los Sistemas de Toma de Decisiones. Auditoría Jurídica de Entornos Informáticos. Peritar versus Auditar. Contrato de Auditoría. Estadísticas y Software de Auditoría de Sistemas.

#### UNIDAD IV: NORMAS DE AUDITORÍA DE SISTEMAS.

Normas para la práctica profesional de la auditoría de sistemas. Normas generales. Normas específicas. Las normas Cobit y su impacto en la auditoría de sistemas. Definición. Objetivos y Alcance. El Marco Referencial. Dominios. Objetivos de Control. Objetivos Detallados. Efecto e Impacto en la Auditoría Externa e Interna. Código de ética profesional de ISACA. Estándares de ISACA para la Auditoría de Sistemas de Información. Directrices de Auditoría de los sistemas de información de la ISACA.

#### UNIDAD V: PAPELES DE TRABAJO E INFORMES.

Conceptos generales aplicables a la auditoría informática. La auditoría sin papeles.

#### UNIDAD VI: TÉCNICAS DE AUDITORÍA ASISTIDAS POR COMPUTADORA.

Introducción. El nuevo entorno de auditoría. Definición de CAAT's (Herramientas de Auditoría asistidos por computadora). Evolución de CAAT's. Desarrollo de Software de Auditoría. Técnicas CAAT's. Enfoque tradicional de la auditoría basada en computadoras. Herramientas de Auditoría y de Soporte. Aspectos de la implementación de CAAT's.

#### UNIDAD VII: IMPACTO EN EL ALCANCE DEL TRABAJO DEL AUDITOR DE SISTEMAS.

Introducción. Utilización integrada de las Herramientas de Auditoría asistidos por computadora (CAAT's). Condiciones para el acceso a los datos. Riesgo de la confianza en los datos. Topología del test de datos. Independencia del auditor con respecto a los datos. Problemas potenciales en la utilización de CAAT's.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- La metodología será muy activa: se plantearán situaciones prácticas para resolver debatiendo en grupos.
- Análisis de casos y de textos.
- Debates sobre temas.
- Exposición y explicación de conceptos en clases. (Profesor).
- Realización de trabajos prácticos individuales y grupales en clases y a distancia.
- Utilizar estrategias metodológicas que permitan la activa participación del alumno y el aprendizaje significativo de la materia en función al perfil profesional de la carrera.



## **BIBLIOGRAFÍA**

- Auditoría Informática: Un Enfoque Práctico. Mario G. Piattini/ Emilio del Peso. Editorial RAMA, 2005.
- Auditoría: Un Enfoque Integral. Alvin Arens, Randal J. Elder, Mark S. Beasley – 11° Ed. – México: Prentice Hall – 2007.
- Auditoría en Informática. José Antonio Ehenique. McGraw-Hill, 2006.
- Resumen Guías de Auditoría (2da. Edición, Abril 1998) y Principios del Marco Referencial (Cobit 4.1, Año 2007). Information System and Control Association (ISACA).
- CAAT's (Computer Assisted Audit. Tools) & Other BEAST's (Benefical Electronic audit. Support Tools) for Auditors. David G. Coderre – 2da. Edition. Global Audit. Publicación.



## IDENTIFICACIÓN

Materia : Tesis.

Código : 3091-C Pre-Req. : 2991-C

Curso : Quinto Semestre : Décimo

Horas Cátedras Semanales Presenciales: 6 hs.

Horas Cátedras a distancia: 8 hs.

Total H.C.: 252 hs.

## FUNDAMENTACIÓN

El Proyecto de Tesis forma parte de la etapa de formación en la investigación, que tiene la intención de que los estudiantes desarrollen y apliquen los conocimientos que adquirieron en la fase formativa para realizar una investigación propia, cuyo resultado final será la tesis.

En esta materia se brinda un espacio pedagógico que permite al estudiante aprender a investigar investigando. En esta área, el estudiante pone en práctica y reflexiona sobre los conocimientos, habilidades, actitudes y valores aprendidos al experimentar los problemas éticos y teórico-metodológicos que derivan de la investigación social.

Durante el periodo, el/la estudiante diseñará el proyecto de investigación, realizará trabajo de campo y elaborará el borrador de su tesis.

La investigación se hará en un espacio colectivo, ambiente que corresponde a la práctica profesional que más tarde desarrollarán los estudiantes socializándolos así en el trabajo colectivo, el intercambio con comunidades académicas, y la participación en proyectos de investigación.

## OBJETIVOS

- Orientar en la definición del tema de investigación, en la bibliografía y documentos de apoyo pertinentes en la elaboración de una tesis.
- Formular la articulación entre teoría y metodología.
- Identificar y evaluar una propuesta de Investigación formulada como opción de grado para obtener su título profesional.
- Organizar la presentación oral y escrita de los resultados de la investigación.

## CONTENIDOS

### UNIDAD I

#### ANÁLISIS DE LA CONGRUENCIA ENTRE TÍTULO, PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.

Interrelación entre título, pregunta de investigación, hipótesis y objetivos. Análisis de la tesis en el que se verifique la congruencia entre título, pregunta de investigación, hipótesis y objetivos.

### UNIDAD II



## DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN.

Qué es y para qué sirve el diseño de investigación. Diferencia de los diseños de investigación cualitativos y cuantitativos. Relación entre la pregunta de investigación y el diseño. La creatividad en la propuesta del diseño de la investigación.

Diseños de investigación cuantitativos. Tipos de diseño de investigación cuantitativos. Características, validez interna y externa. Ventajas y desventajas de cada diseño. Aplicación de los elementos revisados al propio protocolo de investigación.

Diseños de investigación cualitativa. Tipos de diseños de investigación cualitativa Características, validez interna y externa. Ventajas y desventajas de cada diseño. Aplicación de los elementos revisados al propio protocolo de investigación.

Diseños de Investigación Mixtos.

## UNIDAD III

### EL MÉTODO Y SUS COMPONENTES.

Participantes. Instrumentos. Procedimiento. Análisis de datos. Consideraciones éticas.

Cuadro comparativo. Aplicación de los elementos revisados al propio protocolo de investigación.

## UNIDAD IV

### MUESTREO

Unidad de análisis, universo y muestra. Muestreo en la investigación cualitativa. Muestreo en la investigación cuantitativa. Aplicación de los elementos revisados al propio protocolo de investigación.

## UNIDAD V

### SELECCIÓN DE LAS TÉCNICAS Y/O INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.

Análisis de las técnicas utilizadas en el método cuantitativo. Validez y confiabilidad.

Análisis de las técnicas utilizadas en el método cualitativo. Validez y confiabilidad.

Fuentes de información primaria y secundaria. Aplicación de los elementos revisados al propio protocolo de investigación.

## UNIDAD VI

### TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.

Interpretación de los resultados, en secuencia lógica. Cuestiones éticas y problemas de género en el trabajo de campo. Datos numéricos y no numéricos. Estrategias de análisis según tipo de datos. El análisis estadístico: alcances y limitaciones. Selección de estadísticos y de pruebas estadísticas en distintos tipos de estudios. El análisis cualitativo: alcances y limitaciones. Interpretación. Comparación. Triangulación. Aplicación de los elementos revisados al propio protocolo de investigación.

## UNIDAD VII

### LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y LOS DOCUMENTOS DE ARCHIVO.

La rigurosidad metodológica de las Normas APA. Dominio de las técnicas para presentar la bibliografía y las referencias bibliográficas, las citas de diversas fuentes. Documentos visuales y su uso en la investigación. Criterios Gráficos. Apéndices. Aplicación de los elementos revisados al propio protocolo de investigación.



## UNIDAD VIII

### PRESENTACION DE LA INVESTIGACIÓN.

Conclusiones. Presentación de los Resultados. Elementos indispensables de un Informe Final de la Investigación.

### **METODOLOGÍA SUGERIDA**

Se trata de una materia teórico-práctica que se realizará normalmente en sesiones semanales. Tendrá carácter de laboratorio, donde el alumno realizará ejercicios para aplicar conocimientos adquiridos, ya sea en forma individual o en forma grupal.

La interacción de los alumnos con la profesora y las actividades individuales constituirá el eje articulador del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se considera indispensable enseñar haciendo, por lo que será necesario los alumnos trabajen aspectos pertinentes al Proyecto de Tesis aprobado.

La profesora será la responsable de guiar, orientar en la producción y análisis del trabajo de tesis (sujeta al reglamento institucional) y colaborando activamente en el proceso de problematización para delimitar los objetos de estudio que servirán de base para el desarrollo de las investigaciones que se realizarán a lo largo del semestre.

### **CRITERIOS DE EVALUACION**

Conforme al Reglamento Especifico de la FCEA y el Manual de Tesis aprobado por el Consejo Directivo.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- ANDER-EGG. Métodos y técnicas de investigación social II. La ciencia: su método y la expresión del conocimiento científico. Editorial Lumen. 1º Edición Bs.As. Lumen 2004.
- PÉREZ SERRANO, Gloria et-al. Modelos de investigación cualitativa. Editorial Narcea. 2º Edición. España 2001.
- CORBETTA, Piergiorgio. “Metodología y técnicas de Investigación Social”. Mc Graw Hill. 1º Edición. España 2007.
- GRANDE ESTEBAN, Ildfonso. Abascal Fernández Elena. “Fundamentos y técnicas de Investigación Comercial”. Editorial Esic. 6º Edición. Madrid 2001.
- ANDERSON, David R .et-al. “Métodos cuantitativos para los negocios”. Internacional Thomson editores. 7ª. Edición. Madrid 2001.
- RÁFALES LAMARCA, Ernesto J. “Metodología de la investigación Técnico - Científica” Editorial Rubiños. España 1993.
- FESTINGER, León. KATZ, Daniel. “Los métodos de investigación en las ciencias sociales”. Edit. PAIDOS. México 1993.
- MUÑOZ, Carlos y BENASSINI, Marcela. Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis. Pearson Educación. México 1998.
- HERNÁNDEZ, Sampieri, et-al. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. 4º Edición. México 2006.
- ECO, Umberto. Cómo se hace una tesis. 8º Edición. Ediciones Guedisa 2006.



## IDENTIFICACIÓN

Materia : Ingeniería Legal

Código : 3050-C

Pre Req. : CA

Curso : Quinto

Semestre : Décimo

Horas Cátedras Semanales Presenciales: 5hs.

Horas Cátedras a distancia: -hs.

Total H.C.: 90hs.

## FUNDAMENTACIÓN

Se trata de una circunstancia, la conducta humana vista desde lo jurídico. Se procura que el estudiante aprehenda que su actividad profesional, el ejercicio profesional, es actividad humana y por lo tanto, conducta humana, por lo que se pretende introducir, dotando al futuro ingeniero, de conocimientos mínimos de derecho que rigen sobre las actividades comunes de la sociedad.

## OBJETIVOS

- Capacitar al alumno en la comprensión, conocimiento y aplicación de la legislación nacional específica.
- Permitir al futuro profesional el manejo adecuado de las leyes según su desempeño en la actividad privada o en la pública, sea como ejercicio profesional liberal o como empresario.
- Brindar una formación orientada al aspecto social de la profesión, acentuando la actitud ética en el desarrollo de su actividad y destacar su participación en el crecimiento del país.

## CONTENIDOS

UNIDAD I: El derecho. Derecho Constitucional.

Introducción al Derecho. Normas que rigen la actividad humana. Derecho y moral. Normas jurídicas. Derecho natural y costumbre. El Derecho positivo y su división. La jurisprudencia. Constitución Nacional. Reformas. Las entidades autárquicas.

UNIDAD II: Derecho Civil. Actos jurídicos. Pericias.

Derecho Civil. Código Civil. Sus partes. Personas: distintas clases, nacimiento y fin. Personas físicas: a) Atributos, b) Parentesco: clases y modos de determinarlo. Cosas y bienes: clasificación. Patrimonio: concepto y composición. Acreedores: clases. Actos jurídicos. Vicios de los actos jurídicos: a) propios de la voluntad; b) propios de los actos jurídicos. Pericias: judiciales y extrajudiciales. El Dictamen Pericial. Arbitrajes judiciales y extrajudiciales de oficio. Mediación. Diferencias entre pericia, arbitraje y mediación.

UNIDAD III: Derechos reales y personales.

Derechos reales y Derechos personales. Características esenciales que definen su distinción jurídica. Dominio: Derechos de Propiedad. Dominio Público y Privado del Estado. Modos de Adquirir el Dominio. Concepto y características.



UNIDAD IV: Ejercicio Profesional.

Derechos y Deberes del Ingeniero. Reglamentación del Ejercicio Profesional. Actividad Profesional. Agrupaciones de Ingenieros.

UNIDAD V: Fideicomiso. Titulización

El dominio fiduciario. El mercado de capitales. Tratamiento del riesgo y mejora de activos. Clasificación del riesgo. El contrato de fideicomiso. Concepto, caracteres, especies de fideicomiso: de inversión, de garantía, de administración. Fideicomiso en las leyes de sociedades comerciales y en la de obligaciones negociables. Formas de constitución del fideicomiso. Efectos. Insolvencia del patrimonio del fideicomiso. Extinción.

UNIDAD VI: Sociedades Comerciales

Sociedades comerciales: generalidades, clasificación. Elementos fundamentales del contrato de sociedad. Sociedad de Responsabilidad Limitada. Sociedades Anónimas. Sociedades Cooperativas. Unión Transitoria de Empresas. Sociedades Mixtas. Sociedades del Estado. Régimen Legal de las Sociedades.

UNIDAD VII: Derecho Administrativo. Servicios Públicos.

Derecho Administrativo. Administración Pública: organización, funcionamiento, las relaciones y el contencioso administrativo. El Acto Administrativo: concepto, importancia, estructura. Recursos administrativos: concepto. La forma en el trámite administrativo y en los recursos. El debido proceso legal. Contratos administrativos: formación y prueba. Elección del contratante de la administración, caracteres, elementos, efectos y ejecución de los contratos administrativos. Servicios públicos. Concepto. Función Pública y Servicios Públicos.

UNIDAD VIII: Derecho Laboral.

Derecho laboral: concepto, caracteres. Contrato de trabajo, relación de dependencia, relación laboral. Ley de contrato de trabajo: jornada de trabajo, suspensión y extinción. Regularización del trabajo. Fondo de desempleo, nuevos contratos, indemnizaciones. Ley de accidentes de trabajo. Fines, contingencias y situaciones cubiertas. Aseguradoras de riesgo del trabajo. Responsabilidades. El valor de la vida humana. Distintas indemnizaciones. Responsabilidad del empleador. Convenciones colectivas de trabajo, conflictos laborales. Ministerio de Trabajo. Higiene industrial.

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

- Exposiciones teóricas por parte del profesor.
- Investigaciones por parte del alumno.
- Presentación de trabajos grupales.

### **EVALUACIÓN.**

Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a las especificaciones del Reglamento Específico de la Facultad; siendo necesarias para la obtención de la calificación parcial, dos evaluaciones parciales y al menos un trabajo práctico.

Se administrarán tres evaluaciones finales, cada una de las cuales se ponderarán con la calificación parcial, para la obtención de la calificación final.



## **BIBLIOGRAFÍA**

- Código Civil Paraguayo.
- Constitución Nacional. Ediciones Librería El Foro. 1992.
- FRESCURA Y CANDIA, Luis P. Introducción a las Ciencias Jurídicas. Paraguay. 1984.
- MORENO RODRÍGUEZ, José Antonio. Curso de Derecho Civil – Hechos y Actos Jurídicos. Intercontinental Editora. Paraguay. 1995.
- SILVA ALONSO, Ramón. Derecho de las Obligaciones en el Código Civil Paraguayo. Intercontinental Editora. Paraguay. 1996.
- OSSORIO, Manuel. Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales. Editorial Heliasta S.R.L. Argentina. 1994.