

Universidad Nacional de Lomas de Zamora Facultad de Ciencias Económicas

# RESOLUCIÓN № C.A.E./ 369 **EXPEDIENTE Nº 53.101/18**

LOMAS DE ZAMORA, 2 1 NOV 2018

VISTO, el expediente de referencia y las Resoluciones Nº C.A.E./169 y C.A.E./170 mediante las cuales se aprueba los Planes de Estudio Adecuados para las carreras de Contador Público y Licenciatura en Administración de esta Facultad, vigentes a partir del año 2.019, y

#### CONSIDERANDO:

Que por medio de la Resolución Nº C.S./94 y C.S./95, el Consejo Superior de esta Universidad, se notifica de la Adecuación de dichos Planes de Estudio.

Que mediante el expediente de referencia, la Secretaría Académica de esta Facultad, eleva el programa de la asignatura TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, conforme a la normativa establecida.

El dictamen unánime de la Comisión de Enseñanza.

Que dicho tema fue tratado y aprobado en forma unánime por éste Consejo Académico en su reunión del día 21 de noviembre de 2018.

Por ello.

# EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS RESUELVE:

D.de D.

Art. 1º: Aprobar el programa de la asignatura "TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN", del ciclo de Formación Básico Común de las carreras de Contador Público y Licenciatura en Administración, que consta de 10 fojas y como "Anexo I" forma parte de la presente resolución.

Art. 2º: Registrese, comuniquese y cumplido archivese.

RESOLUCIÓN Nº C.A.E./ 369

**EXPEDIENTE Nº 53.101/18** 

R GABRIEL FRANCHIGNONI

FERNANDO J. LOPEZ ES COPIA FIEL DEL ORIGIN SECRETARIO

MARIANO A. BOVEDA Sacretario Administrativo

Fecha: 21 NOV 2018





"ANEXO I"

ASIGNATURA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA: CONTADOR PÚBLICO / LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

ÁREA TEMÁTICA: ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**DEPARTAMENTO:** ADMINISTRACIÓN CICLO INICIAL

CÁTEDRA: ÚNICA

TITULAR DE LA ASIGNATURA: MARTINI, FERNANDO JAVIER

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS: 3er CUATRIMESTRE - 2do AÑO.

CICLO: ----

MATERIAS CORRELATIVAS: PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN

# APORTE DE LA MATERIA PARA EL PERFIL PROFESIONAL

Acorde al perfil del Contador Público esta materia aportará aspectos, que tienen que ver con la Tecnología de la Información, y que son indispensables conocer para:

- Diseñar, dirigir e implementar sistemas de información contable en todos los segmentos de la contabilidad y costos; que permitan la toma de decisiones para el logro de los objetivos de la organización.
- Dirigir, realizar procedimientos de auditoría y dictaminar en materia contable e impositiva.
- Diseñar e implementar sistemas de control de gestión y auditoría operativa.

 Intervenir en el diseño y evaluación de las funciones de planeamiento, coordinación y control de entidades públicas y privadas.

• Capacidad de crear nuevos marcos teóricos y tecnologías en gestión de la ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL información,

D.de D.

1/10 MARIAND A. BOVED Secretario Administrativo

Fecha: 21 NOV 2018

Acorde al perfil del Licenciado en Administración definido, esta materia aportará aspectos, que tienen que ver con la Tecnología de la Información, y que son indispensables para:

- Diseñar, implementar y evaluar procesos de comercialización que tengan como eje central a los diferentes tipos de clientes y/o demandantes de servicios que interactúan con la organización pública o privada.
- Diseñar y gestionar sistemas de seguimiento y evaluación de los objetivos planteados en el direccionamiento estratégico.
- Integrar la organización con el entorno, teniendo en cuenta los aspectos éticos y culturales del medio en el cual desarrolla su gestión.
- Optimizar la gestión empresarial apoyada en sistemas de información efectivos y en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Crear, mantener y desarrollar redes organizacionales e interpersonales para la consecución de los objetivos.
- Diseñar, rediseñar e implementar estructuras, procedimientos y sistemas alineados a las estrategias organizacionales para la pequeña mediana y gran empresa.
- Capacidad de detectar e incorporar, nuevos métodos científicos y tecnológicos.
- Capacidad de crear nuevos marcos teóricos y tecnologías a partir de las disponibles.
- Capacidad de aplicar los avances científicos y tecnológicos a situaciones y contextos complejos.
- Manejar eficientemente los recursos del Estado.
- Capacidad para promover canales de participación.

### **MODALIDAD DE CURSADA:** PRESENCIAL

## CARGA HORARIA:

TOTAL: 64 HORAS.

SEMANAL: 4 HORAS.

TEÓRICAS: 58 HORAS.

PRÁCTICAS: 6 HORAS.

**DURACIÓN DE LA ASIGNATURA:** CUATRIMESTRAL

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** OBLIGATORIA

## 1. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Los datos consisten nada más que en hechos (organizados o no organizados), que luego pueden ser menipulados para que sean útiles y comprensibles, convirtiéndolos en información para la gestión, la toma de decisión y el control de las organizaciones. El

2/10

MARIANO A. BOVEDA Sacretario Administrativo

Fecha: 21 NOV 2018

proceso de transformación de hechos a información se conoce como procesamiento.

Por lo expuesto la obtención de información desde los hechos involucra: búsqueda y captura, almacenamiento, validación, transformación, agregación, proyección, análisis y distribución de los datos. Este esfuerzo que debe ser realizado sobre los datos es soportado por lo que hoy se denominan: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Las TIC se ocupan del procesamiento de los datos utilizando: hardware, software, telecomunicaciones y sistemas de administración de bases de datos. Dado el nivel de sofisticación que ha alcanzado las TIC el procesamiento de los datos se convirtió en una tarea compleja y significan un gran desafío para la administración. Las TIC impactan directamente a todos los aspectos de las organizaciones de hoy. Anteriormente la computación era una herramienta para mejorar la realización de tareas voluminosas y repetitivas. Hoy las TIC comprenden a todos los aspectos de las empresas, inclusive la manera en que relacionan, vinculan e integran con otras organizaciones.

Los procedimientos, las tareas repetitivas, los controles, la información (metadatos), la comunicación y la toma de decisión son sólo posibles en la medida en que las TIC lo posibiliten. La excelencia gerencial está en relación directamente con el uso eficiente de las TIC. A poco más de 60 años de la irrupción de las computadoras en los negocios no deja de sorprender, sino que además constituyen un desafío social de una connotación posiblemente mayor que cualquier otro acontecimiento histórico.

Por otro lado, el crecimiento ininterrumpido de las telecomunicaciones ha superado las expectativas más alentadoras. La trama social ha sido penetrada por las comunicaciones digitales generando un profundo océano de oportunidades antes impensadas. Las distancias geográficas son vulneradas por la virtualización generando nuevos desafíos a los negocios, las relaciones sociales, las organizaciones políticas, y la cultura toda.

Internet, la telefonía celular, las redes sociales, los productos inteligentes, etc. generan profundos replanteos y hasta un nuevo paradigma en las Ciencias Económicas. Conceptos como la economía de la abundancia, el costo de la información, las externalidades de red, las leyes de protección intelectual y muchos otros, obligan a una renovada visión científica económica y social.

Lo enunciado son sólo ejemplos de la combinación de transformaciones que se están produciendo en las organizaciones, ámbito en el cual se ejercen las profesiones de Ciencias Económicas.

Las TIC involucra, en mayor o menor medida, a todas las singularidades que se estudian en la Facultad de Ciencias Económicas, y colocan a los profesionales en la materia en un rol protagónico que determina el modo en que las profesiones se adaptan de cara a los cambios necesarios en sus perfiles. Este programa ha sido diseñado a medida de las necesidades del presente y del futuro profesional en Ciencias Económicas y riene la finalidad de proveer los conocimientos conceptuales, teóricos y prácticos, sobre las TIC.

D.de D.

3/10

AMARIANO A. BOVEDA Secretario Administrativo

Fecha: 21 NOV 2018

#### 2. OBJETIVOS

## 2.1. OBJETIVOS GENERALES

Que el estudiante logre:

- Tener una perspectiva respecto al pasado, presente y futuro de las TIC.
- Incorporar conocimiento integrado y moderno con el cual pueda comprender, criticar y proponer nuevos procesos de negocios en la gran transformación que sufren las industrias y los servicios como consecuencias de las TIC.
- Comprender los desafíos éticos que proponen las nuevas tecnologías y hacerse responsable ante la sociedad por las decisiones que tenga que tomar en este sentido.

# 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Que el estudiante logre:

- Identificar la evolución de las TIC.
- Proyectar las futuras tecnologías en base a las investigaciones del presente.
- Entender los cambios sociológicos, económicos y políticos en función de los cambios tecnológicos.
- Asociar los cambios en los paradigmas de la administración con los cambios tecnológicos.
- Comparar los volúmenes de información que se procesaban anteriormente con los que se procesan actualmente y proyectar los que se procesarán en el futuro.
- Aprender a pensar los negocios integrados en red. Identificar la potencialidad de las redes de comunicación.
- Identificar como las redes cambiaron la forma de relacionarnos, de entender los negocios y de pensar el futuro.
- Entender los elementos básicos de las TIC.
- Aprender las diferentes tecnologías y arquitecturas de procesamiento de datos, las diferentes tecnologías y medios de comunicación, las tecnologías de hardware y comunicaciones en desarrollo, los distintos tipos de software, las formas de comercialización del software, las características de los sistemas operativos vigentes, las tecnologías y formas de gestionar los datos y las tecnologías y protocolos de comunicación.
- Integrar el conocimiento de hardware, software, datos y comunicaciones en los modelos de procesamiento de información.
- Definir la tecnología necesaria para los procesos administrativos. Adquirir conocimientos de criptología para dotar de seguridad a los datos. Comprender las herramientas tecnológicas para la seguridad de los datos y los procesos.
- Aprender los modelos de resguardo y recuperación de datos.

Conocer las vulnerabilidades del procesamiento de datos y desarrollar un plan de continuidad de negocio.

Desarrollar la capacidad de utilizar el potencial que ofrece Internet a los negocios.

D.de D.

4/10

ES COPIA FIEL DEL ORIGIN MARIANO A. BOVEDA Sacretario Administrativo

Res. № C.A.E./ 369

Fecha: 21 NOV 2018

- Saber establecer los controles necesarios sobre el procesamiento de datos y la tecnología de las comunicaciones.
- Entender los desafíos éticos y la diversidad de delitos informáticos que crea las nuevas tecnologías en cuanto a los datos en las redes sociales, la defensa propiedad intelectual, marcas y patentes, neutralidad de la red, derechos de privacidad/habeas data, medios audiovisuales, etc.

#### 3. CONTENIDOS

# 3.1. CONTENIDOS MÍNIMOS

Aspectos tecnológicos de los medios de procesamiento y comunicaciones: utilización de software de base, utilitarios y redes.

Seguridad en los sistemas de información.

### 3.2. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

Aspectos tecnológicos de los medios de procesamiento y comunicaciones: utilización de software de base, utilitarios y redes.

#### **UNIDAD 1**

La era digital y la sociedad del conocimiento.

El nuevo mundo de los negocios y la sociedad del conocimiento: principales características, los rendimientos crecientes, la economía de la información, las redes sociales (teoría de grafos, las redes aleatorias, el experimento del mundo pequeño y los enlaces fuertes y débiles). La revolución industrial 4.0. Brecha digital.

#### **UNIDAD 2**

Tecnologías de hardware.

Concepto de corriente eléctrica, electrónica, onda electromagnética y transistores. Codificación binaria. La arquitectura de la computadora, la unidad de control y la unidad aritmética y lógica. El bus, distintos tipos. Almacenamientos primarios y secundarios. Unidades de entrada y salida. Evolución de la Infraestructura del Hardware (Clasificación de las computadoras). Ingreso automatizado de datos. Formas de comercialización del hardware. Nanotecnología. Robótica, Computación cuántica.

#### UNIDAD 3

Tecnologías de software.

El software, distintas clases de software, el lenguaje de máquina, el compilador, el intérprete, el software del sistema, multiprogramación, multitarea, multiprocesamiento, programas y tilitarios, distintos sistemas operativos, software de aplicación, software

5/10

ES COPIA FIFI. DEL ORIGINA DE MARIANO A. BOVEDA Secretario Administrativo

Res. № C.A.E./ 369

Fecha: 21 NOV 2018

libre, portabilidad, modalidades de comercialización del software.

### UNIDAD 4

## Tecnologías para la gestión de los datos.

Organización de los datos, archivos, tipos de archivos, métodos de acceso a los archivos, organización de archivos, las bases de datos, los sistemas de administración de base de datos, funcionalidades de los DBMS, el modelo relacional, SQL, concepto de vista, arquitectura de procesamiento, arquitectura cliente- servidor, redundancia de datos, bases de datos distribuidas. Arquitecturas de procesamiento de datos. Modelos de procesamiento de datos en la nube (IaaS, PaaS, Saas).

#### **UNIDAD 5**

### Tecnologías para la comunicación.

Teleinformática: las señales (analógicas y digitales), frecuencias, el ancho de banda, la velocidad de transferencia, medios de transmisión (guiados y no guiados), la transmisión sincrónica y asincrónica, tipos de transmisión, tipos de enlace. Redes de datos: LAN y WAN, topologías, comunicación por switching o por paquetes, concepto de encapsulamiento, el modelo TCP/IP, protocolos de la capa de aplicación, TCP, IPv4, IPv6, el router IP, NAT, DHCP, ethernet, switch, protocolos para redes WAN y tecnologías inalámbricas.

#### UNIDAD 6

#### Seguridad de la información.

Nociones generales del control interno imperante en la operación de las TIC Seguridad de la información: concepto de criptología, objetivos de la criptología (integridad, confidencialidad, autenticidad, no repudio, auditabilidad), método simétrico, método asimétrico y método hibrido, la función hash, firma electrónica. Virus y vulnerabilidades. Políticas de contingencias y backup. Service Lavel Agreement. Auditoria sobre las TIC.

#### UNIDAD 7

## Software de aplicaciones empresariales.

Distintos tipos de software de aplicación desde una óptica académica: PLC, HMI, MRP, CRP, TPS, MIS, DSS, ESS, KWS y OAS. Distintos tipos de software de aplicación de de una óptica de negocios: ERP, CRM y BI. Conceptos de modularidad, integración Interfases. ERP vs Desarrollos a medida. Componentes de los ERP, CRM y BI.

D.de D.

6/10

ES COPIA FIEL DEL ORIGI BOVEDA MARIANO A. Secretatio Administrativo

Fecha: 21 NOV 2018

## **UNIDAD 8**

#### Internet.

Que es Internet, breve historia de Internet. La Sociedad de Internet (IAB, IETF, IESG y IANA). Internet red de redes. Las direcciones IP. Los dominios (DNS). El URL. Servicios: WWW, e-mail, chat, Telefonía IP, P2P. Neutralidad de la red. Intranet y extranet.

Seguridad en los sistemas de información.

## UNIDAD 9

Comercio electrónico.

Comercio electrónico, modelos de negocios en Internet. Modelos de colaboración. Medios de pago electrónicos. Criptomonedas y blockchain. Marketing digital.

### **UNIDAD 10**

Aspectos éticos, legales y sociales de las TIC.

Aspectos éticos de la tecnología de la información, delitos informáticos, propiedad intelectual, marcas y patentes, neutralidad de la red, derechos de privacidad/habeas data. Redes sociales, ley de medios audiovisuales, aplicaciones para celulares, fenómenos y desafíos recientes.

# **BIBLIOGRAFÍA**

## 4.1. OBLIGATORIA

Sistemas de información gerencial. Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon, Ed. Pearson Education, edición número 12, 2012.

Sistemas ERP: Gestión eficiente para su negocio. Fernando J. Martini., Edición, 2012, Tecnología de la Información. Fernando J. Martini, Volúmenes 1, 2, 3 y 4; www.bubok.es edición digital 2018.

Sistemas de información gerencial. Briano y otros, Pearson 2011,

Ciberseguridad, la protección de la información en un mundo digital, fundación Telefónica, 2016,

Diseño de bases de datos. Wiederhold, Gio, Ed. McGraw-Hill 1985.

Sistemas de información gerencial. Mc Leod, Raymond, Ed. Prentice Hall, edición número 7, 2000.

# 4.2. GENERAL RECOMENDADA:

La Meta es la findustria 4.0: Descubre la tecnología que hace posible la nueva Revolución Industrial). Yáñez Brea, Francisco, paper,

Amazon, 2017

7/10

ES COPIA FIEL DEL ORIGI MARIAND A. BOVEDA Sacretario Administrativo

Res. № C.A.E./ 369

Fecha: 21 NOV 2018

Guía Lan Times de SQL/SQL2, James R. Groff, Paul N. Weinberg, Mc Graw Hill, 1998.

Introducción a los sistemas de Bases de Datos. C. J. Date, Prentice Hall, 2001 edición número 7.

Ingeniería de Software: Un enfoque Práctico. Roger Presman, Mc Graw-Hill. 2010 edición número 7.

Redes globales de información con Internet y TCP/IP. Douglas E. Comer, Prentice Hall, 2002 edición número 9.

El dominio de la Información. Carl Shapiro y Hal Varian, Antoni Bosch Editor, 2000. La economía digital. Don Tapscott, Mc Graw Hill, 1997.

Las nuevas reglas para la nueva economía. Kevin Kelly, Granica, 2009.

Técnicas criptográficas de protección de datos. Fuster Sabater y otros, RA-MA Editorial, 2004.

Fundamentos de Bases de Datos. Abraham Silberschatz y Henry Korth, Mc Graw-Hill, edición número 6, 2014.

# 5. ENCUADRE METODOLÓGICO

# 5.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Se hará énfasis en el empleo de métodos, técnicas y procedimientos didácticos que incentiven la participación activa dentro de la relación maestro y alumno. El reto es la interacción en el aula.

Para la cátedra es primordial seguir los siguientes lineamientos:

- Tomar en cuenta al grupo de alumnos con el que se va a trabajar.
- Conocer su nivel de preparación, grado de madurez y sus características, ya que ellas determinan la selección de las actividades.
- Trasmitir conocimientos, que propicien el debate, planteo de problemas y búsqueda de posibles soluciones.

# 5.2. ACTIVIDADES TEÓRICAS

Se establecerán los objetivos de cada clase, explicando los puntos que se van a tratar, se desarrollará cada uno de ellos y presentará un resumen final.

Durante las clases se propondrán temas de debate, formándose equipos de discusión, incentivando a socializaran los resultados del trabajo de cada equipo realizándose por último un derre en conjunto, para apreciar los resultados que obtuvieron los demás equipos.

D.de D.

FOR COPIA FIEL DEL

8/10

MARIANO A. BOVEDA Secretario Administrativo

Res. Nº C.A.E./ 369 Fecha: 21 NOV 2018

# 5.3. <u>ACTIVIDADES PRÁCTICAS</u>

Los docentes desarrollarán las actividades prácticas, aplicando la metodología de casos. Se presentarán casos simulados o tomados de la realidad para su tratamiento grupal, con la intención que el estudiante se compenetre de las situaciones y participe activamente en su solución, desarrollando su capacidad de razonamiento, su espíritu crítico y la clara exposición de sus ideas.

El trabajo se realizará por equipos, se discutirá el caso propuesto, proponiendo posibles soluciones, se propiciará un cierre a modo de puesta en común a fin de realizar un mejor aprovechamiento de las diferentes miradas del tema.

# 6. RECURSOS DIDÁCTICOS:

Se utilizará Económicas Virtual (Campus Virtual FCE) donde:

- Se publicará el programa de la materia, el cronograma de clases, y gran parte del material de estudio (textos, videos, cuadros, gráficas e imágenes).
- Se relacionará el material de estudio con otros sitios (links) que complementarán el material seleccionado para la materia.
- Se presentarán casos y sus respectivas soluciones a las que cada alumno y/o grupo arribe.
- Se crearán foros de discusión sobre los casos propuestos.

En la clase se presentará abundante material audio visual que acompañará el desarrollo teórico y práctico de cada tema desarrollado en las unidades temáticas.

# 7. MODALIDADES, CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

# 7.1. ACREDITACIÓN

Se tomarán como parámetros evaluaciones parciales, y las notas de concepto en función de la participación en clase y/o aportes que el alumno realice en la resolución de los casos y/o trabajos presentados que fueran requeridos por los docentes de los distintos cursos de la cátedra.

# 7.2. EVALUACIÓN

Según Régimen de promoción, aprobación y calificación aprobado por Resolución Nº C.A.E./172 del 31 de octubre de 2018, Arts. 2º al 8º, 12º y 13º, se establece que: "...el alumno será evaluado por medio de dos o tres exámenes parciales escritos u orales, de carácter teórico y/o práctico, en los casos de ausencia o desaprobación de alguno de los exámenes parciales, existe una única instancia de "recuperatorio" del examen desaprobado o no rendido. Dicha instancia se llevará a cabo una vez finalizado el

9/10

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL MARIANO A. BOYEDA Secretario Administrativo

Res. Nº C.A.E./ 369 Fecha: 21 NOV 2018

período de toma de exámenes parciales.

Para la calificación parcial y final se utilizará una escala numérica de 0 a 10, donde 0 a 3 es desaprobado y de 4 a 10 aprobado considerando la siguiente escala:

| Calificación | Resultado   | Porcentaje de contenidos aprobados |
|--------------|-------------|------------------------------------|
| 0 a 3        | Desaprobado | 0 a 59 %                           |
| 4 a 5        | Aprobado    | 60 a 64 %                          |
| 6            | Aprobado    | 65 a 69 %                          |
| 7            | Aprobado    | 70 a 79 %                          |
| 8            | Aprobado    | 80 a 89 %                          |
| 9            | Aprobado    | 90 a 99 %                          |
| 10           | Aprobado    | 100 %                              |

La calificación final se conformará por el promedio de las instancias evaluativas aprobadas. La obtención de una calificación de 4 o superior en cada una de las instancias evaluativas implica la promoción de la materia.

La obtención de una calificación de 3 o inferior en 2 instancias evaluativas implica la desaprobación de la materia. Por otro lado la inasistencia a 2 o más instancias evaluativas implicara la condición de Ausente..."

"... en el caso de los exámenes en condición de libres, estos serán escritos y/u orales a criterio de las cátedras, según las particularidades propias de cada materia y las propuestas pedagógicas contenidas en el presente programa.

Se aprobará con una calificación de 4 o superior de acuerdo a la escala establecida precedentemente..."

D.de D.

MARIANO A. BOVEDA Secretario Administrativo