



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

ROSARIO, 19 NOV 2024

VISTO: La solicitud presentada por las Coordinadoras de la Tecnicatura Universitaria en Programación, relacionada con la aprobación de los programas analíticos de asignaturas pertenecientes a la mencionada carrera (Exp. ID N° 8.166.653), y

CONSIDERANDO:

Que los objetivos y contenidos de estos se ajustan a la reglamentación vigente.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo N° 85 del Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar los programas analíticos de las asignaturas que se detallan a continuación de la carrera Tecnicatura Universitaria en Programación – Plan 2024 y que se agregan como anexo de la presente Resolución:


- Organización Empresarial
- Programación II
- Probabilidad y Estadística
- Base de Datos I

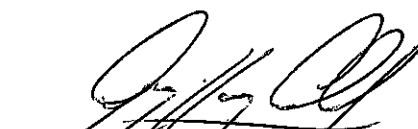
ARTÍCULO 2°.- Establecer que los programas analíticos de las asignaturas mencionadas en el artículo precedente entrarán en vigencia a partir del segundo cuatrimestre del ciclo lectivo 2024.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 595

UTN FRRo
LR

  
Ing. ANTONIO LUIS MUIÑOS  
VICEDECANO

  
Ing. GUILLERMO DANIEL CIBILIS  
Subsecretario Académico



### I. Datos Generales de la Actividad Curricular

<b>Carrera: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN</b>	
<b>Asignatura: ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	
Plan de estudio: Ordenanza N° 2018	Código materia: 4
Nivel de Implementación: 1º año	Régimen: Presencial
Cuatrimestre: 2º Cuatrimestre	Horas reloj/semana: 4
Área: Disciplinas Complementarias	Horas reloj/cuatrimestre: 64

### II. Objetivos

1. Identificar y aplicar los aportes fundamentales de la Teoría General de Sistemas.
2. Distinguir las funciones administrativas.
3. Valorar la información y el conocimiento en la toma de decisiones y en todas las actividades que las personas y las organizaciones realizan.
4. Analizar y aplicar los fundamentos de la gestión por procesos.

### III. Contenidos

#### UNIDAD N° 1: Introducción a la Organización empresarial

- Estructura Organizacional- conceptos y elementos básicos.
- Empresa- concepto, clasificación.
- Organigrama como herramienta de conocimiento de las Organizaciones.
- Funciones Administrativas: Planificación, Organización, Dirección y Control.
- Toma de decisiones. Concepto. Clasificación de las decisiones.

#### UNIDAD N° 2: Fundamentos de Sistemas

- Sistemas- concepto- Componentes Básicos- Clasificación.
- Aportes de la Teoría General de Sistemas - Enfoque Sistémico.
- Definición y diferencia entre Dato-Información.
- Sistema de Información. Diccionario de Datos.

#### UNIDAD N° 3: Procedimientos Administrativos y Contables con relación a los Sistemas de información.

- Procedimientos básicos administrativos en las organizaciones desde el punto de vista funcional (compras, ventas, pagos y cobros).
- Procedimientos básicos contables.
- El manejo de la información generada en los distintos procesos. Comprobantes.
- Conceptos de cada procedimiento básico y su control interno para aplicar a los sistemas.

#### UNIDAD N° 4: Sistemas empresariales

- Sistemas aplicados a la empresa. Aplicaciones empresariales SCM, CRM, ERP.
- Perfiles intervinientes. Roles del TUP.

Obligatoria:

1. Apuntes de cátedra realizados por los docentes. (Disponible en <https://frro.cvg.utn.edu.ar/>).

Optativa:

2. Adler, M. O. (2004). Producción y operaciones (No. 658.5/A23p).
3. Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation.
4. Kotler, P., Armstrong, G., Gay, M. G. M., & Cantú, R. G. C. (2017). Fundamentos de marketing.
5. Laudon, K. (2012). Sistemas de información gerencial (12a. ed.). Naucalpan de Juárez, Mexico: Pearson Educación. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/utnfrro/titulos/37880>.
6. Martel, A. (2015). Gestión práctica de proyectos con Scrum: Desarrollo de software ágil para el Scrum Master. Amazon.
7. Sutherland, J. (2016). Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo . Océano.
8. Gane, C., & Sarson, T. (1988). Análisis estructurado de sistemas (No. 004.21 004.21 G196aEa). Capítulo 5.
9. Chiavenato, I. (2005). Comportamiento organizacional: la dinámica del éxito organizacional . Editorial Manole.
10. Marcó, F., Loguzzo, H. A., & Fedí, J. L. (2016). Introducción a la Gestión y Administración en las Organizaciones. Universidad Nacional Arturo Jauretche. Instituto de Ciencias Sociales y Administración.



**I. Datos Generales de la Actividad Curricular**

<b>Carrera: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN</b>	
<b>Asignatura: PROGRAMACION II</b>	
Plan de estudio: Ordenanza Nº 2018	Código materia: 5
Nivel de Implementación: 1er AÑO	Régimen: Presencial
Cuatrimestre: 2do CUATRIMESTRE	Horas reloj/semana: 8
Área: TECNOLOGICAS	Horas reloj/cuatrimestre: 128

**II. Objetivos**

1. Interpretar el paradigma de la programación orientada a objetos.
2. Resolver problemas de aplicación en los que se evidencie la utilización del paradigma orientado a objetos y sus cuatro pilares (abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo).
3. Aplicar mediante un lenguaje de programación razonamientos y procedimientos de la programación orientada a objetos para la resolución de los problemas.
4. Identificar los protocolos y las tecnologías vinculantes para consumir servicios WEB.

**III. Contenidos**

**Basado en los contenidos mínimos:**

- Principios de la Orientación a Objetos
- Clases. Concepto y elementos de una clase. Atributos y métodos. Implementación
- Constructores
- Enumeraciones
- Arreglos y colecciones
- Acceso a datos.
- Gestión de altas, bajas, modificación y consultas (ABMC)
- Introducción a Servicios WEB

**UNIDAD N° 1: Fundamentos e introducción a tecnologías Web -**

Introducción a las tecnologías de la web (conceptos como internet, web, página, sitio, cliente/servidor)

Conceptos de Internet

Páginas Web

**UNIDAD N° 2: Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML)**

Etiquetas básicas y de atributos. Etiquetas obsoletas pero aún funcionales. Title. Negrita – itálica – subrayado. Colores de letra. Tipo y tamaño. Span. BR. Etiquetas de y para textos (em, strong, b, i). El estándar W3C. Hipervínculos. Elementos Block (tabla) e Inline (span) - Listas (ul – lo). Tablas (table - tr - td - th). Rutas: absolutas y relativas. Insertar video de forma local. Iframe (ejemplo



Google Maps). Formularios : Form - input (text - email - password - submit - check - radio) .textarea - button - label - Select / option ).Manejo de imágenes. image src / icono favicon.

### **UNIDAD N° 3: Hojas de estilo en cascada (CSS)**

Introducción a reglas CSS. Cómo incluir CSS en HTML (estilado de elementos en línea, etiqueta de estilo, hojas de estilo en archivos CSS). Aplicar colores de fondo y de texto. Sistema de colores. Propiedades del estilo de texto. Selectores. Clases y pseudo clases. Descendencia en cascada. Especificidad de etiquetas. Modelo de caja. Armado de layouts flexibles y de grilla (grid). Diseño web responsivo. Inspeccionar CSS en el navegador.

### **UNIDAD N° 4: Web Interactiva (Javascript)**

Introducción. Qué es y para qué sirve JavaScript. Variables, Tipos de Datos, Number, parseInt y parseFloat. Objeto Math. Operadores aritméticos y de Asignación. Operadores Relacionales y de Comparación. Condicionales. Bucles. Funciones. Arrow Functions. Scope. Callbacks y Closures. Strings y sus métodos. Arrays. Manipulación del DOM. Eventos en JS. Objetos. Iterar con for in. Iterar con for of.

### **UNIDAD N° 5: Python**

Introducción. Entorno de trabajo. Hola mundo. Tipo de datos. Variables. Tipos de operadores. print. input. Estructuras control. Condicionales. Repetitivas. Tipo de datos compuestos. Listas. Cadenas de caracteres. Funciones. Concepto. Parámetros y Argumentos. Valores de retorno. Parámetros mutables e inmutables. Llamada a función. Docstring. POO. Paradigmas. Clases y Objetos. Mensajes y Métodos. Colaboración entre clases. Variables de clase. Método especial `__str__`. Encapsulamiento. Getters y Setters en Python. Herencia. Polimorfismo. Herencia Simple, Herencia Múltiple, Clases Abstractas, Diagrama de Clases. Composición/Agregación. Manejo de excepciones. Módulos y packages. Librerías.

### **UNIDAD N° 6: FLASK (framework de Python para desarrollo web)**

Rutas y Vistas. Plantillas y Renderizado. Formularios y validación. Base de datos. Autenticación y Autorización. Despliegue de aplicaciones.

## **IV. Bibliografía**

### Obligatoria:

- Apuntes de la cátedra
- Celaya Luna, A. (2014). Creación de páginas web: HTML 5. Editorial ICB. <https://elibro.net/es/lc/utnfrro/titulos/56045>
- Ilya Kantor (2021). El Lenguaje Javascript. <https://es.javascript.info/>

### Optativa:

- Aprender HTML, CSS y JavaScript W3School (<https://www.w3schools.com/>)
- Documentaciones oficiales Developer Mozilla (<https://developer.mozilla.org/es/>)



**I. Datos Generales de la Actividad Curricular**

<b>Carrera: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN</b>	
<b>Asignatura: Probabilidad y Estadística</b>	
Plan de estudio: Ordenanza N° 2018	Código materia: 6
Nivel de Implementación: 1° Año	Régimen: Cuatrimestral
Cuatrimestre: 2° Cuatrimestre	Horas reloj/semana: 4
Área: Ciencias Básicas	Horas reloj/cuatrimestre: 64

**II. Objetivos**

1. Sistematizar información útil para la toma de decisiones.
2. Sintetizar y expresar la información de manera adecuada a través de tablas y gráficos, y realizar el correspondiente análisis.
3. Identificar las medidas de posición más frecuentes como síntesis de la información y efectuar la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos.
4. Valorar el sentido de las medidas de dispersión.
5. Reflexionar acerca de la necesidad y ventajas del muestreo.

**III. Contenidos**

**Unidad N° 1: Datos y Estadística Descriptiva.**

Propósitos y ramas de la estadística. Población y muestra. Origen y recopilación de datos. Tipos de variables. Organización de los datos: tabulación y gráficos. Gráfico de tallos y hojas, construcción, características y análisis. Gráfico de puntos, construcción, características y análisis. Tabla de frecuencias. Curva y polígono de frecuencias, Histogramas, construcción para datos discretos y continuos, características y análisis.

Medidas de tendencia central. Media aritmética, media aritmética recortada y ponderada. Otros tipos de medias, características y relaciones. Moda. Mediana. Cuartiles. Medidas de dispersión: varianza, desvío estándar, rango, recorrido intercuartilico y coeficiente de variación. Asimetría. Curtosis. Gráfico de cajas.

**Unidad N° 2: Análisis Combinatorio y Probabilidad**

Experiencias aleatorias. Conceptos generales: Espacio muestral, sucesos y tipos. Operaciones con sucesos. Concepto y propiedades de la probabilidad. Probabilidad condicional. Sucesos independientes. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes. Independencia.

### **Unidad N° 3: Variables Aleatorias y sus Distribuciones**

Variables aleatorias unidimensionales discretas. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta. Parámetros característicos. Valor esperado. Las distribuciones Binomial y Poisson. Cálculo de probabilidades. Uso de tablas. Variables aleatorias unidimensionales continuas. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria continua. La distribución Normal.

### **Unidad N° 4: Nociones de Inferencia Estadística**

Población y Muestra. Tipos de muestreo: simple, sistemático, estratificado, conglomerados. Muestreo no aleatorio por conveniencia, por juicio y por cuotas. Estimadores y Estimaciones. Propiedades de los estimadores: Insegado, consistente, eficiente y suficiente. Intervalos de confianza. Errores en el muestreo. Diseño de muestreo. Aplicaciones prácticas

## **IV. Bibliografía**

### Obligatoria:

- Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias (2008), 7° Edición, Jay L. Devore. Cengage Learning, México.
- Estadística (2018), 12° Edición, Mario Triola, México.
- Probabilidad y Estadística para la Ingeniería y Ciencias (2012), 9° Edición, Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, Keying Ye. Pearson Educación, México.

### Optativa:

- Estadística Matemática con Aplicaciones (2009), 7° Edición, Dennis D. Wackerly, William Mendenhall, Richard L. Scheaffer. Cengage Learning, México.



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

### I. Datos Generales de la Actividad Curricular

<b>Carrera: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN</b>	
<b>Asignatura: Base de Datos I</b>	
Plan de estudio: Ordenanza N° 2018	Código materia: 7
Nivel de Implementación: 1º año	Régimen: Presencial
Cuatrimestre: 2º Cuatrimestre	Horas reloj/semana: 4
Área: Disciplinas Tecnológicas	Horas reloj/cuatrimestre: 64

### II. Objetivos

- Identificar los diversos modelos conceptuales de datos relacionales.
- Emplear metodologías de diseño de Base de Datos relacionales.
- Emplear sentencias para insertar, eliminar y actualizar datos de un SGBD.
- Analizar la consistencia e integridad de los datos.
- Identificar las amenazas a la seguridad y a la privacidad en las bases de datos.
- Delinear medidas de control para mitigar amenazas y proteger la privacidad de los datos.

### III. Contenidos

#### **UNIDAD N° 1: Introducción a base de datos relacionales**

Definición, conceptos, historia y evolución de las bases de datos. Conceptos básicos de los sistemas de gestión de bases de datos. Características y ventajas de las bases de datos relacionales.

#### **UNIDAD N° 2: Modelo conceptual de datos**

El modelo E/R. Definición de entidades, atributos y relaciones. Claves. Diagrama E/R. Entidades fuertes y débiles. Cardinalidad y restricciones de participación. Dominios. Tipos de relaciones (1:1, 1:N, M:N). Modelo E/R extendido: Jerarquías y agregaciones. Formas normales, normalización y desnormalización. Resolución de ejercicios propuestos utilizando la herramienta Dia.

**UNIDAD N° 3: Modelo relacional**

Estructura del modelo relacional, tablas, relaciones, tuplas, atributos, claves primarias, candidatas y foráneas. Integridad referencial. Transformación del Modelo E/R al modelo relacional. Resolución de ejercicios Propuestos

**UNIDAD N° 4: Implementación de bases de datos**

Introducción y conceptos básicos de un RDBMS (MySQL). Lenguaje SQL. DDL (Data Definition Language) y DCL(Data Control Language) . Creaciones de bases de datos, tablas y relaciones, configuración de las relaciones frente a actualizaciones o borrado. Tipos de integridad (entidad, referencial, de dominio). Resolución de ejercicios propuestos utilizando MySQL Workbench.

**UNIDAD N° 5: Interacción sobre base de datos**

DML (Data Manipulation Language) y operaciones CRUD. Consultas y subconsultas, tablas temporales, funciones de grupo, tipos de joins, operaciones sobre registros y agregaciones, Operaciones sobre los distintos tipos de datos, Funciones de presentación de datos. Orden de ejecución de una consulta. Resolución de ejercicios propuestos utilizando MySQL Workbench.

**UNIDAD N° 6: Transacciones, Triggers y Stored procedures**

Transacciones y conceptos ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad). TCL (Transaction Control Language). Triggers, Stored procedures y su ejecución.

**UNIDAD N° 7: Buenas prácticas**

Indexación para acelerar la velocidad. Tipos de datos adecuados. Optimización de consultas. Copias de seguridad. Replicación. Monitoreo. Control de accesos: permisos de usuarios seguros y roles. Motores de almacenamiento. Particiones. Caché. Point-in-time recovery. Cifrados en reposo/tránsito.

<b>IV Bibliografía</b>
------------------------

Obligatoria:

Autor	Título	Editorial
DATE, C.J	Introducción a los sistemas de bases de datos	PEARSON EDUCATION
ELMASRI / NAVATHE	Fundamentos de sistemas de bases de datos	ADISON WESLEY LONGMAN

Optativa:

Autor	Título	Editorial
CONNOLLY THOMAS M.	Sistemas de Bases de Datos: un enfoque Práctico para Diseño, Implementación y gestión	PEARSON EDUCATION