



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

02-BLA	Lógica y Álgebra	6
03BDL	Diagramación Lógica	4
04-BLC1	Laboratorio de Computación I	4
05-BIT1	Inglés Técnico I	3
06-BDH	Derechos Humanos	3

**TOTAL 26**

**SEGUNDO AÑO**

07-BEO	Estructura de las Organizaciones	4
08-BCA2	Cálculo II	5
09-BMD	Matemática Discreta	5
10-BPR1	Programación I	5
11-BCO1	Computación I	4
12-BECC	Elementos de Costos y Contabilidad	3
13-BIT2	Inglés Técnico II	2

**TOTAL 28**

**TERCER AÑO**

14-BSI1	Sistemas de Información I	5
15-BSD	Sistemas de Datos	4
16-BPE	Probabilidad y Estadística	4
17-BCN	Cálculo Numérico	3
18-BLC2	Laboratorio de Computación II	4
19-BPR2	Programación II	5
20-BCO2	Computación II	3
21-BET	Semin. Etica y Deontología Prof.	2

**TOTAL 30**

**CICLO SUPERIOR**



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

CUARTO AÑO (\*)

22-BS12	Sistemas de Información II	4
23-BCO3	Computación III	4
24-BIO	Investigación Operativa	4
25-BMIC	Metod. de la Investigación Científica	3
26-BDO	Documentación	2
27-BIEA	Informática Empresarial y Administrat.	5

TOTAL 21

QUINTO AÑO (\*)

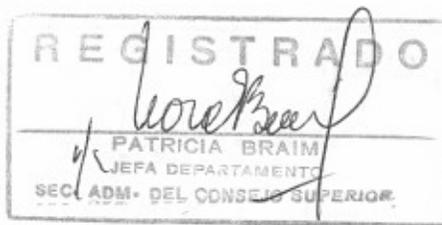
28-BSI13	Sistemas de Información III	4
29-BSS	Síntesis de Sistemas	5
30-BAS	Auditoría de Sistemas	4
31-BMS	Modelos y Simulación	4
32-BII	Informática Industrial	4
33-BIRH	Informática y Relaciones Humanas	2

TOTAL 23

(\*) **MATERIAS OPTATIVAS**

Estas signaturas pertenecen al cuarto y quinto año de la carrera. El instituto irá incorporando a la currícula, distintas materias correspondientes a INFORMÁTICA APLICADA, de acuerdo con las necesidades regionales. Los alumnos deberán optar, como mínimo, por 2 materias de cada grupo, incorporadas al régimen académico del Instituto.

se sugieren los siguientes temas para cada grupo:



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

**INFORMÁTICA APLICADA:** Informática Bancaria, Informática Agropecuaria, Informática Jurídica, Informática Educativa, Informática y Salud.

**INFORMÁTICA AVANZADA:** Nuevas Metodologías en Sistemas, Herramientas CASE, Computación Gráfica, Programación en Tiempo Real, Multimedia, Robótica, Gestión de Calidad, Ingeniería Artificial, Computación Aplicada a la Manufactura.

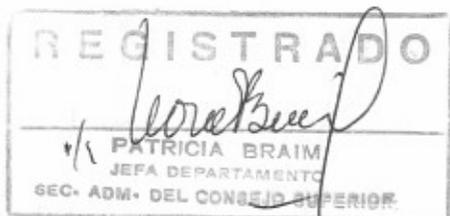
#### **TESIS FINAL**

Los egresados del Instituto Superior de Informática de la Provincia de Entre Ríos (I.S.L.P.E.R.) con el Título de Analista Superior podrán acceder a Licenciatura en Sistemas de Información. Esto implica la realización y aprobación de una tesis bajo la supervisión académico de la Universidad Tecnológica Nacional.

La tesis final consistirá en un trabajo tendiente a integrar los conocimientos en el marco operativo de un proyecto de investigación básica y/o aplicada sobre cualquier área de interés científico-técnico vinculada con los alcances del título profesional.

Aprobados todos los requisitos académicos exigidos por la UTN, el ISIPER otorgará el título de Licenciado en Sistemas de Información con acreditación de la UTN. El diploma correspondiente será certificado por las autoridades de ambas instituciones.

#### **4.2. Contenidos Mínimos**



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

### **CALCULO I**

Número reales. Funciones. Límites y continuidad. Derivadas. Aplicaciones para el cálculo diferencial. Integral indefinida. Integral definida. Aplicaciones del cálculo integral.

### **LÓGICA Y ÁLGEBRA**

Lógica proposicional. Conjuntos. Relaciones y funciones. Vectores. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Determinantes. Recta en el plano y recta en el espacio. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Formas Cuadráticas. Cónicas y cuadráticas.

### **DIAGRAMACIÓN LÓGICA**

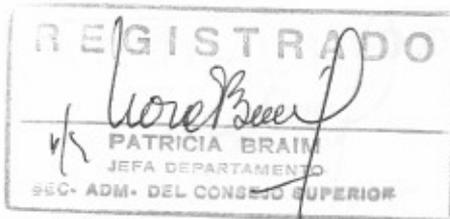
Concepto de Algoritmo. Introducción a la diagramación sistemática. Necesidad de lenguajes para la representación de algoritmos. Elementos básicos de lenguajes de orientación universal.

### **LABORATORIO DE COMPUTACIÓN I**

Introducción al Sistema Operativo. Editores de líneas o pantallas, procesadores de palabras. Utilitarios de mailing, planillas electrónicas de datos. Uso y optimización.

### **DERECHOS HUMANOS**

Planteo sistemático de los Derechos Humanos. Los Derechos Humanos de 1era., 2da. y 3era. generación. Tecnologías y Derechos Humanos. El Derecho Positivo Argentino. La legislación internacional. Las grandes transformaciones de la



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

modernidad. La historia de los Derechos Humanos de América Latina. Las religiones y la iglesia en la defensa de los Derechos Humanos. Los Derechos Humanos en el mundo actual.

### **INGLES TÉCNICO I**

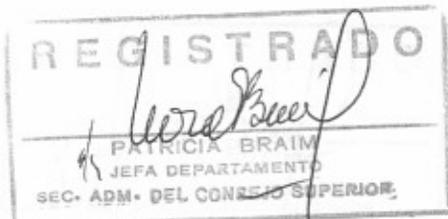
El texto científico-técnico. La organización de la información textual. Estrategias y habilidades de lecto-comprensión. Componentes sintácticos-gramaticales. La frase nominal. La frase verbal. Recursos de cohesión. Morfología de las palabras.

### **MATEMÁTICA DISCRETA**

Combinatoria. Lenguajes y máquinas de estado finitos. Relaciones de orden y equivalencia. El sistema de enteros. Anillos y aritmética modular. Álgebra booleana y funciones de conmutación. Grupos y teoría de la codificación. Introducción a la teoría de los grafos. Árboles.

### **CALCULO II**

Funciones de  $R_n$  a  $R_m$ . Límites y continuidad. Diferenciación. Propiedades de la derivada. Gradiente y derivadas direccionales. Funciones con valores reales: teorema de Taylor. Extremos de funciones con valores reales. Extremos con restricciones y multiplicadores de Lagrange. Sucesiones y series numéricas. Sucesiones y series funcionales. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales. Elementos de cálculo operacional.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

### **ESTRUCTURA DE LAS ORGANIZACIONES**

Introducción a la Teoría de las Organizaciones. Distintos tipos de Organizaciones. Documentación. Estructuras Organizativas. Conceptos de Administración. Organización Formal e Informal. Introducción al estudio de las Empresas como sistema. Introducción a los proyectos de organización formal en las P.Y.M.E.

### **ELEMENTOS DE COSTO Y CONTABILIDAD**

Contabilidad analítica. Sistemas de registraciones contables. Nociones impositivas. Sistemas de costos. Matemática financiera. Sistemas presupuestarios.

**Observaciones:** énfasis en costos. Realizar estudios de software de gestión.

### **PROGRAMACIÓN I**

Programación sistemática. Metodologías. Lenguajes de nivel superior. Archivo, organizaciones y métodos de acceso. Algoritmos de uso frecuente (sort, merge, búsqueda, etc.). Árboles.

### **COMPUTACIÓN I**

Introducción. Sistemas Numéricos. Códigos. Análisis de elementos básicos de una computadora. Lenguaje de base. Memorias. Soportes de información de entrada/salida. Canales e interfases. Arquitectura de Computadores.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

### **INGLES TÉCNICO II**

Tipos y géneros textuales. Funciones retóricas. Análisis del discurso escrito. Componentes sintácticas. Gramaticales. Grupos nominales. Construcciones verbales complejas. Elementos de coherencia y cohesión.

### **SISTEMAS DE INFORMACIÓN I**

Definición de sistemas. Componentes. Elementos relacionales. Límites. Entropía. El análisis de los sistemas. Metodología de relevamiento. Diagnóstico. Presentación. Enfoque estructurado. Técnicas de documentación. Circuitos. Simbología. Diseño e interpretación. Metodologías. Técnicas de desagregación. Asignación de recursos.

### **SISTEMAS DE DATOS**

Revisión de estructuras complejas de datos. Su aplicación mediante el empleo de un lenguaje estructural. Organización de las entidades de datos. Normalización. Bases de datos: generalidades, características, modelos teóricos, creación y definición.

**Observación:** se debe dar prioridad a Normalización y diseño conceptual de base de datos.

### **COMPUTACIÓN II**

Introducción a los sistemas operativos. Funciones. Tipos. Atributos. Aspectos Estructurales. División en tiempos. Administración de recursos. Almacenamiento real. Computación absoluta y reasignable. Almacenamiento virtual. Máquinas virtuales.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

**Observación:** los conceptos teóricos serán aplicados en las prácticas de Laboratorio de Computación II.

### **PROGRAMACIÓN II**

Actualización y/o profundización de lenguajes a través de estudios guiados de manuales y práctica en máquina. Lenguajes de cuarta generación.

### **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

Estadística descriptiva. Probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad. Distribuciones especiales. Distribuciones en el muestreo. Estimación de parámetros. Test de hipótesis estadísticas. Regresión y correlación. Series cronológicas.

### **CÁLCULO NUMÉRICO**

Errores. Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Resolución numérica de sistemas lineales. Aproximación de funciones. Derivación e integración numérica. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.

### **LABORATORIO DE COMPUTACIÓN II**

Introducción a entornos operativos gráficos. Integración de distintas herramientas en entornos gráficos. Introducción a sistemas operativos multiusuarios. Gestores de bases de datos.

**Observación:** en esta cátedra se aplicarán algunos conceptos teóricos vertidos en Computación II.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

### **SEMINARIO DE ÉTICA Y DEONTOLOGÍA PROFESIONAL**

El problema ético. Su caracterización. El hecho moral. Principales corrientes en el campo ético-filosófico. La profesión y el enfoque ético. El ejercicio de la profesión. Deberes y derechos. La ciencia. La ética como ciencia.

### **SISTEMAS DE INFORMACIÓN II**

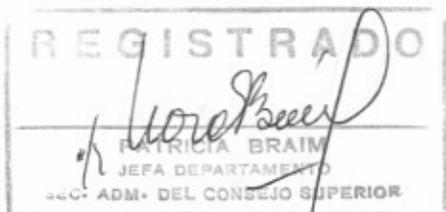
Ciclo de vida de los sistemas. Herramientas de análisis y diseño estructurado. Métodos de diseño. El diseño estructurado, diseño de entradas y salidas según los diferentes tipos de sistemas. Especificaciones de trabajo. La implementación. Métodos de implementación. La implementación física.

### **DOCUMENTACIÓN**

Informes. Recursos gráficos. Tipos de organigramas. Tipos de cursogramas. Cronogramas. Manuales de usuario. Documentación de programas. Autodocumentación. Diccionario de datos. Formularios. Relevamiento. Diseño, capacitación, implementación y documentación.

### **COMPUTACIÓN III**

Sistemas de computación distribuida. Métodos, tipos y medios de transmisión. Protocolos. Arquitectura de redes. Redes locales. Redes WAN. Distintos métodos de conexión.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RECTORADO

### **INVESTIGACIÓN OPERATIVA**

Optimización. Programación lineal: problema directo. Problema dual. Análisis de sensibilidad. Problema de transporte y asignación. Programación dinámica discreta. Elemento de las teorías de juegos y decisiones. Teoría de colas.

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Supuestos epistemológicos en la Ciencia y Tecnología. La investigación científica. Plan. Proyecto. Proceso. Los diseños de campo. Diseño experimental. Muestras. Otros. Las técnicas de recolección y procesamiento de los datos. Los modelos estocásticos. El informe final.

### **INFORMÁTICA EMPRESARIA Y ADMINISTRATIVA**

Sistemas de comercialización. Sistema de abastecimiento. Subsistema de compras. Subsistema de administración de personal. Subsistema de finanzas.

### **SISTEMAS DE INFORMACIÓN III**

Planeamiento de la información. Metodología de desarrollo y control de un proyecto informático. Selección y evaluación del hardware. Selección y evaluación del software según sus diferentes tipos. Medidas de performance.

### **SÍNTESIS DE SISTEMAS**

Realizar una tarea de campo consistente en el análisis, diseño e implementación de una aplicación.