INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN
Año: 2021

UNTDF
Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Elementos de Informática (IF001)	**CÓDIGO:** IF001 **AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:** 1 año **FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:** 2021-03-02 **CARRERA/S:** Analista Universitario de Sistemas 050/2017, Licenciatura en Sistemas 049/2017,
CARÁCTER: CUATRIMESTRAL (1ro) **TIPO:** OBLIGATORIA **NIVEL:** GRADO **MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL (EN LÍNEA) **MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** SI **CARGA HORARIA SEMANAL:** 7 HS **CARGA HORARIA TOTAL:** 105 HS	**EQUIPO DOCENTE** **Nombre y Apellido** / **Cargo** / **e-mail**

1. FUNDAMENTACION

En virtud de la pandemia de público conocimiento la modalidad de la materia será en línea combinando la comunicación en forma simétrica y asimétrica. La simetría se refiere al dictado de clases(teóricas y prácticas) mediante video llamadas, brindando una interacción estudiante-docente en vivo, emulando la presencialidad; y utilizando la herramienta de videoconferencia Google Meet. La modalidad asimétrica se refiere al contenido didáctico que se encuentra disponible siempre en la plataforma educativa virtual Moodle (moodle.untdf.edu.ar) pudiendo el estudiante acceder con libertad de horario.
Partiendo de la ubicación y el sentido de la cátedra dentro del plan de estudio de la Licenciatura, la misma se estructura en los siguientes fundamentos:
La cátedra de Elementos de Informática tiene como objetivo fundamental posibilitar que el alumno, disponga de un conjunto de conocimientos globales de la Ciencias de la Computación, que verá con más detalle a lo largo de su recorrido curricular. Valerse de herramientas procedimentales y conceptuales, a fin de poder lograr su desarrollo como profesional en el área de sistemas, valerse de conocimientos que puedan servirle adecuadamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje que abordará a lo largo de la carrera.
Para ello se introducen conceptos fundamentales de la disciplina, con el fin de que el alumno comprenda el funcionamiento de una computadora, reconozca sus distintos componentes y sus periféricos de entrada/ salida. El desarrollo histórico de la informática y sus perspectivas futuras. Hacer comprender al alumno la manera de representar los datos y su codificación. Conozca los fundamentos, misiones y funciones que debe tener un Sistema Operativo, como así también los principios básicos y el significado de los lenguajes de programación. Conocer en detalle el funcionamiento general de un procesador, reconociendo su estructura, sus diferentes registros y buses de comunicación.
Al finalizar el ciclo, los alumnos habrán adquirido un dominio de los conceptos relacionados con la tecnología de la información, habrán desarrollado una visión más amplia de su aplicación y conocerán los medios y herramientas disponibles. Disciplinas que estudian a medida que los alumnos avanzan en su plan de estudio.

Por último se pretende articular los contenidos de este espacio con los contenidos de las diferentes cátedras como introducción al Análisis de Sistema, Arquitectura de los Sistemas de Cómputos, Algorítmica y Programación entre otras.

2. OBJETIVOS

a) OBJETIVOS GENERALES

Cabe destacar que se trata de una asignatura del primer cuatrimestre del primer año de las carreras de Licenciatura en Sistemas y de Analista Universitario en Sistemas, donde gran parte del alumnado ingresa con una falsa expectativa del estudio de las ciencias de la computación, ya sea por su inclinación a su utilización para entretenimiento o hacia su reparación.
En esta asignatura, el equipo docente es responsable de que los alumnos comprendan cabalmente que han optado por el estudio de una ciencia que involucra el estudio de una gran diversidad de temas básicos y de aplicación, probablemente muy diferentes de sus expectativas, por los conocimientos previos de computación que a nivel de usuario hayan adquirido. Por este motivo, resulta importante orientar continuamente al alumno, a los fines de que sea capaz de evaluar en forma temprana si realizó la elección correcta.
El objetivo global consiste en introducir los conceptos fundamentales de las ciencias de la computación, con el fin de que el alumno comprenda el funcionamiento de una computadora, del sistema operativo y aplicaciones así como de la forma en que representan internamente los datos.

b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

Entender el significado del Procesamiento de Datos mediante computadoras, reconociendo en cada paso de su evolución histórica, los aportes que permitieron su avance y desarrollo.
Adquirir un vocabulario básico de informática y utilizarlo adecuadamente.
Adquirir una base conceptual inicial que le permita introducirse a los conocimientos futuros de la carrera.
Comprender el proceso de representación de datos y codificación, aprendiendo las unidades de información y reconociendo los órdenes de magnitud en que se manejan.
Conocer y comprender el funcionamiento de los distintos componentes del hardware: dispositivos periféricos, memoria y UCP.
Adquirir conceptos básicos sobre software de base y aplicación.
Contenidos Actitudinales:

Interés por adquirir nuevos conocimientos.
Expresión correcta de ideas y planteos.
Fundamentación de sus propuestas.
Claridad en sus exposiciones orales y escritas.
Demostración de esfuerzo por alcanzar objetivos.
Disposición para el trabajo grupal y la discusión de ideas.
Preocupación e interés por consultar y resolver sus dudas.
Interés por investigar los últimos avances tecnológicos relativos a distintos componentes del hardware.
Curiosidad e interés por experimentar en el manejo de computadoras.
Interés por utilizar correctamente la terminología específica adquirida.
Disposición para comprender los planteos a resolver.
Disposición para comprender y aprender los diferentes utilitarios.

3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA

Condiciones para la aprobación de la asignatura:
Para aprobar la cursada de la asignatura los alumnos deberán aprobar dos parciales prácticos los cuales se desarrollarán en plataformas virtuales respetando condiciones prefijadas por el docente. En caso de corresponder rendirán los exámenes recuperatorios en iguales condiciones.
Aprobación de Parciales:
La nota requerida para la aprobación de los parciales (o recuperatorios) es de 4 o superior. Para alcanzar esta nota, el alumno deberá en todos las casos, haber desarrollado correctamente al menos el 60% de lo requerido en ellos. Cada parcial tendrá su respectivo recuperatorio.
Habiéndose realizado los dos (2) parciales y sus respectivas instancias de recuperación, el alumno que aún tenga UN (1) parcial desaprobado (el primero o el segundo) podrá acceder a una instancia de recuperación extraordinaria si cumple con los requisitos de asistencia.
Para los alumnos que cursen por régimen con examen final, una vez obtenida la cursada estarán en condiciones de rendir el examen final en algunas de las fechas establecidas en el Calendario Académico.
Acreditación:
La condición de acreditación, para certificar conocimientos alcanzados, se encuentra explícita en el Reglamento de Estudios de Pregrado y Grado de la Universidad.
El criterio utilizado es que el alumno haya alcanzado los objetivos (generales y específicos) citados anteriormente. Para ello se prevén tanto exámenes (parciales y finales), entrega de ejercicios y régimen de promoción sin examen final. Se tendrá en cuenta, además de los resultados cuantitativos, el desempeño y las actitudes que el alumno ha demostrado durante los meses del cursado de la asignatura.
Régimen de aprobación por Promoción:
El examen de promoción será establecido por el plantel docente quien definirá el formato (oral o escrito) en el que se evaluarán los contenidos teóricos de la asignatura.
Los alumnos que así lo deseen podrán hacer uso del régimen de promoción (sin examen final).
Para aprobar la asignatura bajo este régimen el alumno deberá:
1- Aprobar los dos parciales prácticos con nota equivalente a 8 o superior en su primer instancia (no se tendrán en cuenta los exámenes recuperatorios para la opción de promoción).
2.- Haber entregado al 70% de los ejercicios de las guías de prácticas.
Para aquellos alumnos que cumplan con lo estipulado anteriormente, se les tomarán dos parciales integradores. Estos parciales no poseen recuperatorio, y deben ser aprobados con nota equivalente a 7 o superior, lo que equivale al desarrollo correcto de al menos el 80% de los temas planteados. Los alumnos que no aprueben alguno de estos parciales dejan automáticamente la promoción y se incorporan al régimen regular.

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Contenidos mínimos de Elementos de Informática
- Historia de la Computación. Computación y sociedad.
- Sistemas de numeración.
- Arquitectura y organización de computadoras.
- Representación de los datos a nivel máquina. Error.
- Conceptos de software, sistemas operativos, lenguajes de programación.
- Nociones de interpretación y compilación.

Contenido General:
En primer lugar se brinda al estudiante los conceptos básicos de procesamiento de datos y de ciencias de la computación, para introducirlo de manera genérica a los contenidos que verá durante gran parte de su carrera. Se muestra además una perspectiva histórica de la evolución de las computadoras, analizando los aportes que en cada paso de su evolución y a través de distintas generaciones, permitieron alcanzar el grado de desarrollo tecnológico actual.
Durante el curso de la materia:

• Se analizan los conceptos fundamentales de sistemas de numeración y operaciones en distintas bases, necesarios para comprender la forma en que las computadoras representan internamente los datos.
• Se estudian distintos códigos alfanuméricos y formatos de representación de datos numéricos.
• Se presenta un esquema de los componentes de un sistema de cómputos (hardware, sistemas operativos, programación de sistemas, aplicaciones), donde el alumno aprende a reconocer las interacciones entre los mismos.
• Se estudian los distintos componentes del hardware, sus relaciones y funciones, analizando el funcionamiento de cada uno de ellos.
• Se introduce al alumno en el conocimiento del software, brindando los conceptos básicos de sistemas operativos, programación de sistemas y software de aplicación, necesarios para que comprenda las funciones que cada uno de ellos cumple en un sistema de cómputos.
• Se estudian y comparan conceptos sobre intérpretes, compiladores y traductores
• Se estudian los conceptos introductorios de lenguajes de programación (niveles de lenguajes, áreas de aplicación y evolución de los lenguajes).
• Se comentan en forma introductoria, la posibilidad de componer redes de computadoras, su fundamento y posibilidades
La materia tiene una duración cuatrimestral, siendo de carácter teórica-práctica, con una carga horaria total de 105 hs. (45 hs. Teóricos y 60 hs. Prácticos) y una carga horaria semanal de 3hs. de teoría y 4hs. de práctica.

Programa
UNIDAD: 1. EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS.
Conceptos introductorios: dato e información. Tipos de Procesamiento de Datos. Procesamiento electrónico de datos. Introducción a la teoría de Sistemas. (Entrada - Proceso - Salida). Ciencia de la computación. Definiciones.
Evolución histórica del Procesamiento de Datos. Antecedentes. Precursores. Calculadoras de Pascal y Leibnitz. Máquina analítica de Babbage. Álgebra de Boole. Máquina clasificadora de Hollerith. Modelo de Von Neumann.
Generaciones de computadoras. Características de cada generación considerando los aspectos: electrónica, tipos de memorias, programación, técnicas de organización y explotación. Evolución de la miniaturización, fiabilidad, complejidad y velocidad
UNIDAD: 2. SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y BASES NUMÉRICAS
Sistemas de numeración. Sistemas posicionales: Decimal. Binario. Octal. Hexadecimal. Cambio de base.
Operaciones entre números de distintas bases. Concepto de complemento aritmético. Resta mediante complemento.
UNIDAD: 3. Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DE DATOS.
Representación de datos. Codificación. De datos alfanuméricos. Códigos más usados. ASCII, EBCDIC. De datos numéricos. Representación en formato de punto fijo. Binario con signo. Complemento a uno. Complemento a dos. Representación en formato de punto flotante.
UNIDAD: 4. PROCESADOR Y COMPONENTES HARDWARE .
Clasificación de computadoras. Digitales. Analógicas.
Descripción de un sistema de cómputo. Componentes.
Hardware. Concepto. Componentes: Dispositivos de E/S. Unidad central de Procesamiento. Memorias. Buses. Esquemas.
El Procesador: Funciones. Componentes: Unidad de Control. Unidad Aritmética Lógica. Registros. Ciclo de la Instrucción. Semiciclo de búsqueda. Semiciclo de Ejecución.
UNIDAD: 5. INSTRUCCIONES, DIRECCIONAMIENTO Y REGISTROS.
Instrucciones de computadora. Campos de la instrucción: de código, de dirección, de modo. Instrucciones con organización de un sólo acumulador, de registros múltiples, de pila. Ejemplos de instrucciones de tres direcciones, de dos direcciones y de una dirección utilizando lenguaje

simbólico y la correspondiente transferencia de registros.
Modos de direccionamiento. Modo implícito. Modo inmediato. Modo de registro e indirecto de registro. Modo directo. Modo Indirecto. Modo relativo. Modo Indexado. Convención simbólica para los distintos modos de direccionamiento.
UNIDAD: 6. MEMORIAS.
Clasificación de las memorias. Memoria central o principal. Características. Clasificación básica. Memorias de semiconductores. Memoria RAM: Estructura, Operaciones de lectura y escritura. RAM dinámicas y estáticas. Tipos de SRAM y DRAM. Memoria ROM. Tipos de ROM: PROM, EPROM, EEPROM.
Memoria auxiliar. Clasificación de memorias magnéticas. Características del soporte magnético. Técnicas de codificación de datos. Almacenamiento de acceso secuencial. Cintas magnéticas. Características. Utilización. Almacenamiento de acceso directo. Discos magnéticos. Características. Utilización. Tecnología óptica. Organización de los datos. CD-ROMs, WORMs, Discos borrables, Flópticos, DVDs.
Memoria Flash. Características. Funcionamiento. Aplicaciones. Tipos.
UNIDAD: 7. SISTEMAS OPERATIVOS.
Sistemas Operativos. Definición. Esquema de Peterson: Vista abstracta de un sistema de cómputos. Evolución de los SO. Procesamiento en serie. Procesamiento por lotes. Manejo por Spool. Multiprogramación. Tiempo compartido. Funciones de un SO. Modelo de estudio para sistemas operativos (Dijkstra). Núcleo del Sistema. Manejo de memoria, de procesador, de E/S, de información, Ambiente (Shell) del sistema.
UNIDAD: 8. SOFTWARE Y PROGRAMACIÓN.
Concepto de software. Clasificación del software. Software de base. Tipos. Software de aplicación. Tipos. Importancia y evolución del software en los sistemas informáticos.
Programación de sistemas. Lenguaje de máquina. Traductores: Ensambladores, Compiladores, Intérpretes, Macroensambladores. Cargadores.
Lenguajes de Programación. Clases. Evolución. Generaciones de lenguajes. Tipos de aplicaciones. Criterios de evaluación y comparación.
Software de aplicación. Programas utilitarios. Paquetes de aplicaciones. Programas desarrollados "a medida".
UNIDAD: 9. INTRODUCCIÓN A REDES.
Concepto de Redes, Topologías, Alcances, Importancia, Evaluación.
Protocolo de Comunicación. Definición, Comprensión.
Redes Físicas e Inalámbricas. Internet, Definición y Características. Intranet/Extranet

5. RECURSOS NECESARIOS

- Pc
- Pizarra, Marcadores Y Borrador

6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía

1	U1	Presentación de la asignatura. Formas de evaluación y acreditación. Explicación de modalidad de dictado y herramientas. Introducción. Unidad 1/ Trabajo Práctico 0	Introducción a la computación, Ciencias de la Computación (2 tomos), Introducción a la Informática, Principios básicos de las computadoras, Introducción a la Informática (6ª edición)
2	U1	Evolución histórica de las computadoras. Antecedentes. Precursores. Generaciones de computadoras. Práctica 1: Cuadro comparativo de generaciones de computadoras.	Introducción a la computación, Ciencias de la Computación (2 tomos), Introducción a la Informática, Principios básicos de las computadoras, Introducción a la Informática (6ª edición)
3	U2	Sistemas de numeración. Sistemas posicionales. Cambio de base. Operaciones aritméticas en distintas bases. Práctica 2: Cambio de base y operaciones en distintas bases.	Fundamentos de las Computadoras Digitales, Ciencias de la Computación (2 tomos), Introducción a la Informática, Introducción a la Informática (6ª edición)
4	U3	Concepto de Codificación Representación de datos alfanuméricos. Códigos. Práctica 3: Códigos alfanuméricos.	Introducción a la computación, Ciencias de la Computación (2 tomos). 386 y 486 - Microp. avanzados - Introducción al Pentium. Estructura y funcionamiento de las Computadoras Digitales. Principios básicos de las computadoras
5	U3	Representación de datos numéricos. Formato de punto fijo y punto flotante. Práctica 3: Representación de datos en formato de punto fijo y punto flotante	Introducción a la computación, Ciencias de la Computación (2 tomos). 386 y 486 - Microp. avanzados - Introducción al Pentium. Estructura y funcionamiento de las Computadoras Digitales. Principios básicos de las computadoras

6	U4	Componentes de un sistema de cómputos. Concepto de Hardware. Esquema general. Clases de consulta y Parcial Nº 1	Introducción a la computación, Ciencias de la Computación (2 tomos). 386 y 486 - Microp. avanzados - Introducción al Pentium. Estructura y funcionamiento de las Computadoras Digitales. Principios básicos delas computadoras
7	U5	Instrucciones de computadora. Campos de la instrucción. Formatos. Modos de direccionamiento. Práctica 4: Estudio de componentes e instrucciones del Procesador Simproc. Clases de consulta y Recuperatorio Parcial Nº 1	Introducción a la computación, Ciencias de la Computación (2 tomos). 386 y 486 - Microp. avanzados - Introducción al Pentium. Estructura y funcionamiento de las Computadoras Digitales. Principios básicos de las computadoras
8	U6	Memoria principal. Características. Memoria RAM. RAM Estáticas y Dinámicas. Memoria ROM Tipos de ROM. Práctica: Ejercitación en el lenguaje de instrucciones assembler del Procesador Simproc Práctica 4: Estudio de componentes e instrucciones del Procesador Simproc	Introducción a la Informática. Introducción a la Informática. Ingeniería Computacional. Diseño del Hardware. Introducción a la Informática (6ª edición)
9	U6	Memoria auxiliar. Clasificación. Memorias magnéticas. Discos magnéticos. Tecnología óptica. Funcionamiento. Tipos. CDs. DVDs. Memoria Flash. Ejercitación en el lenguaje de instrucciones assembler del Procesador Simproc Práctica 4: Estudio de componentes e instrucciones del Procesador Simproc	Introducción a la Informática. Introducción a la Informática. Ingeniería Computacional. Diseño del Hardware. Introducción a la Informática (6ª edición)
10	U6	Dispositivos de Entrada/Salida. Dispositivos de comunicaciones. Canales y controladores. Práctica 5: Trabajo grupal sobre dispositivos de E/S y de Memoria auxiliar.	Introducción a la Informática. Introducción a la Informática. Ingeniería Computacional. Diseño del Hardware. Introducción a la Informática (6ª edición)
11	U7	El software. Conceptos. Tipos. Software de base y de aplicación Sistemas operativos. Conceptos básicos. Evolución. Práctica: Introducción a comandos básicos de WINDOWS como ejemplo de prestaciones de un SO.	Introducción a la Informática, Introducción a la Informática (6ª edición)

12	U7	Sistemas operativos. Funciones. Modelo de estudio de Dijsktra. Estrategias de gestión de memoria. Práctica 6: Ejercitación en sistemas operativos	Introducción a la Informática,Introducción a la Informática (6ªedición)
13	U8	Programación de sistemas. Ensambladores. Compiladores. Intérpretes. Cargadores Clases de consulta y Parcial Nº 2	Ingeniería del Software, Sistemas Operativos
14	U8	Software de aplicación. Lenguajes de programación. Niveles. Evolución. Áreas de aplicación Parciales recuperatorios.	Ingeniería del Software, Sistemas Operativos
15	U9	Concepto de Redes, Protocolo de Comunicación. Definición, Redes Físicas e Inalámbricas. Internet	Redes desde Cero, Redes de Computadoras, Redes de Computadoras Redes y Trasnmision de datos

7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Autor	Año	Título	Capítulo/s	Lugar de la Edición	Editor / Sitio Web

Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	**DIRECTOR DEL INSTITUTO**	**SECRETARIO ACADEMICO UNTDF**
Fecha :	Fecha :	

Este programa de estudio tiene una validez de hasta tres años o hasta que otro programa lo reemplace en ese periodo