

INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR N.º 6017
PROF. AMADEO R. SIROLI

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR N° 6017
"PROF. AMADEO R. SIROLI"

CARRERA: TECNICATURA SUPERIOR EN ANÁLISIS DE SISTEMAS Y
DESARROLLO DE SOFTWARE

PLAN DE ESTUDIOS: 013/23

AÑO: 2023

CAMPO: CAMPO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

CURSO: 1º AÑO

DIVISIÓN: 1º TURNO VESPERTINO

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

DOCENTE RESPONSABLE: CAYO, ELVA LEONOR

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: CUATRIMESTRAL

CANTIDAD DE HORAS-CÁTEDRA: 5(seis) HORAS

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA:

- 70% de asistencia obligatoria a clases. Este porcentaje podrá reducirse al 60% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, de trabajo o de fuerza mayor debidamente justificadas por el Consejo Asesor. Art 36 - RAM 2484/13. El profesor podrá realizar una evaluación integradora que incluya los temas abordados durante el período lectivo correspondiente para regularizar la asignatura en cuestión. En caso de no aprobarse el mencionado examen, el estudiante quedará en condición de libre Art 37- RAM 2484/13.
- 80% de trabajos prácticos aprobados con un puntaje mínimo de 7/10
- 100% parciales aprobados.2 (dos) con nota mínima 6(seis). Con 1 (uno) Recuperatorio Final. Podrán acceder a las mismas, los estudiantes que no alcanzaron la nota mínima para aprobar y aquellos que estuvieron ausentes.

Obtener una calificación mínima de 6(seis) puntos en una escala del
1(uno) al 10 (diez), al finalizar el desarrollo de unidad curricular

- Según RAM 2484/13 - ARTÍCULO 23: La vigencia de la regularidad en las unidades curriculares, independientemente de su régimen de cursado según el

plan de estudios correspondiente, será de dos periodos lectivos, garantizando a los estudiantes siete turnos o mesas de examen final a lo largo de dicho período. Vencida la regularidad, el estudiante deberá. recusar las unidades curriculares de cursado obligatorio mencionadas en el artículo anterior. También podrá rendir en condición de libre aquellos espacios no comprendidos en el artículo precedente

CONDICIONES PARA RENDIR COMO ALUMNO REGULAR:

- Cumplimentar las exigencias para regularizar la materia.
- Inscribirse en tiempo y forma para rendir.
- Presentarse en mesa examinadora con Libreta de Estudiante y DNI y programa de la unidad curricular para la cual se presenta.
- Puede rendir de forma oral o escrito. Según Art 43 del RAM 2484/13.

Observación: Para aprobar el examen final los estudiantes deberán obtener como mínimo una calificación de 4 (cuatro) puntos en una escala de 1 (uno) a 10 (diez) puntos, la que será expresada en números enteros. Según Art 55 del RAM 2484/13

CONDICIONES PARA RENDIR COMO ALUMNO LIBRE:

- Cumplir condiciones según Art. 13,14 del RAM 2484/13.
- Inscribirse en tiempo y forma para rendir.
- Presentarse en mesa examinadora con el último programa vigente que desarrolló la cátedra al momento del examen, DNI y libreta.
- Debe rendir una evaluación oral y una escrita, debiéndose archivar el escrito en la institución como constancia. Según Art 43 del RAM 2484/13.

Observación: La calificación final de aprobación será el resultado del promedio de las instancias oral y escrita aprobadas con una nota mínima de 4 (cuatro) para cada una. Si desaprueba una de las instancias, no podrá rendir la otra y se registrará la nota del aplazo como calificación final. Según Art 58 del RAM 2484/13

MARCO TEÓRICO

Hoy en día realizar cálculos con mayor rapidez, menor esfuerzo y trabajo revolucionó al mundo en el manejo de cualquier tipo de información. El software se volvió indispensable ya que el consumo de productos intangibles por parte de la sociedad es cada vez mayor y la necesidad de dar soluciones a problemas cotidianos con la tecnología se vuelve imprescindible. Este campo de conocimiento permite a los estudiantes desarrollar habilidades fundamentales para solucionar diversas problemáticas sociales, crear oportunidades y prepararse para su integración para el mundo del trabajo.

“La programación es una técnica esencial que debe ser dominada por cualquier estudiante de informática. Su inserción en los primeros cursos de la carrera asegura que los estudiantes tengan la facilidad necesaria con la programación para cuando se matriculan en los siguientes cursos. *“Luis Joyanes Aguilar*

Fundamentos de Programación se encuentra en primer año y es de régimen cuatrimestral. Es una de las primeras materias que dan un acercamiento e introducción real de lo que será parte de la carrera y se tendrá muy en cuenta que el perfil del joven recién egresado de la secundaria no necesariamente tiene la orientación en informática.

La materia se orienta a conocer los principales conceptos sobre lógica, comprender los mecanismos internos de operación de una computadora y lograr la interpretación de circuitos digitales; y a su vez está orientada a la resolución de problemas con computadoras, mediante la realización de las etapas de análisis, diseño y especificación de algoritmos utilizando diversas estructuras de datos y algoritmos fundamentales.

A partir de ello se permitirá que el alumno logre plasmar su aprendizaje en las materias tanto horizontales como verticales. Es una prioridad de este espacio poder sentar bases sólidas para el trayecto de la carrera

El aprendizaje significativo se logrará con clases de forma presencial haciendo uso de la plataforma como repositorio de material bibliográfico, visual, consultas y de autoevaluaciones. En clase se irán formando e incorporando conceptos de manera conjunta, para que se pueda en un futuro plantear determinadas situaciones problemáticas y con todo el grupo ir proponiendo posibles soluciones.

Es necesario aclarar que esta materia debe contener el 60% de práctica durante su cursada.

PROPÓSITOS

- Brindar los conceptos teóricos para poder resolver ejercicios de Algebra Booleana y aritmética en distintos sistemas de numeración.
- Ofrecer los recursos necesarios para desarrollar el razonamiento lógico y lograr la abstracción de los problemas en algoritmos
- Favorecer el trabajo colaborativo y la reflexión crítica de determinadas situaciones problemáticas
- Fomentar el uso de la terminología propia de la materia

OBJETIVOS GENERALES:

Que el alumno logre:

- Conocer los distintos sistemas de numeración
- Comprender la aplicación del Álgebra de Boole hacia los circuitos lógicos
- Comprender, interpretar y analizar la resolución de problemas
- Diseñar e interpretar diferentes diagramas
- Adquirir destrezas fundamentales de programación que permitan la implementación de algoritmos usando el lenguaje de programación visual como herramienta computacional
- Conocer y utilizar la terminología usual de la asignatura que le permita comunicarse con otros profesionales

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender el método de representación numérica de los distintos sistemas de numeración.
- Resolver ejercicios aplicando compuertas, tablas de verdad y álgebra de Boole
- Adquirir conocimientos para poder Especificar, Diseñar, Analizar y

Elaborar (implementar) un algoritmo a partir del planteamiento de un problema.

- Expresar algunos algoritmos mediante pseudocódigo
- Implementar algoritmos fundamentales con estructuras de datos
- Mantener una cultura de trabajo colaborativo
- Emplear el vocabulario específico de la materia

UNIDADES:

UNIDAD1. SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y LÓGICA BOOLEANA

Sistemas de numeración en distintas bases: sistema decimal, sistema binario, sistema octal y hexadecimal Conversión entre sistemas. Aritmética en distintos sistemas. Unidades de medida de informática. Lógica proposicional. Álgebra de Boole. Mapas de Karnaugh. Circuitos lógicos.

Bibliografía:

- Montoliu Colás, R. & Torres Sospedra, J. Introducción a la informática: Codificación de la información. Abril 2015
 - Capítulo2. El sistema de numeración binario
 - Capítulo 3. El sistema de numeración hexadecimal
- M. Morris Mano. Diseño Digital, 3ra Edición Editorial Pearson Prentice Hall
 - Capítulo 2. Álgebra Booleana y compuertas Lógicas
 - Capítulo 3. Simplificación de las funciones Booleanas
- Floyd 9Ed. Fundamentos de Sistemas Digitales
 - Capítulo4. Álgebra de Boole y simplificación lógica
- Página Web:
https://virtual.uptc.edu.co/ova/cursos/logica/unidad_uno/logica_unidad1.pdf

UNIDAD2. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

Introducción a la programación estructurada. Etapas del diseño: análisis del problema, datos de entrada y de salida, modelo matemático. Algoritmo: concepto y elementos. Representación de algoritmos: pseudocódigo y diagramas de bloques. Estructuras de control. Acumuladores, contadores e interruptores. Abstracción y resolución de algoritmos utilizando variables simples. Construcción de pruebas de escritorio. Variables indizadas unidimensionales: concepto y representación en la memoria principal. Taller de diagramación y ejecución en Pseint

Bibliografía:

- Joyanes Aguilar, L., (2008), Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos., Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España.
 Capítulo 2: Resolución de problemas con computadora y herramientas de programación.
 Capítulo 3: Estructura general de un programa
- Lovos, E., Goin, M. Problemas y algoritmos Un enfoque práctico. Editorial UNRN
- <http://pseint.sourceforge.net/>

UNIDAD3. ALGORITMOS FUNDAMENTALES

Algoritmos de recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Peor y mejor caso de los algoritmos de ordenación y búsqueda. Variables indizadas bidimensionales. Resolución de algoritmos utilizando variables estructuradas bidimensionales. Talleres de diagramación de algoritmos utilizando variables simples, Variables indizadas unidimensionales y bidimensionales.

Bibliografía:

- Cairó, Osvaldo. Fundamentos de Programación. Piensa en C.
- Joyanes Aguilar, L., (2008), Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos., Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España.
 Capítulo 2: Resolución de problemas con computadora y

herramientas de programación.

Capítulo 3: Estructura general de un programa

- Juganaru M. Introducción a la Programación .1ra Edición
- <http://pseint.sourceforge.net/>

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

La metodología de la materia reviste un carácter dinámico, participativo y constructivo. La modalidad de trabajo es presencial con participación en la plataforma. De esta manera los alumnos contarán con material de los contenidos de forma virtual (pdf, videos, diapositivas, links, etc.) acompañados de actividades relacionadas a la temática. Se usarán formularios como autoevaluación

En clase se presentarán distintas problemáticas y se pondrá en común las resoluciones propuestas. Habrá exposiciones de determinados problemas que requieren más análisis y participación de todo el grupo, esto es una buena práctica ya que cómo futuros profesionales se insertarán en un ámbito dónde deberán defender sus ideas

En un primer momento es necesario desarrollar la solución de un problema en papel y luego se usará la computadora para la resolución de problemas, por medio de los distintos programas diseñados para la diagramación y codificación.

El docente orientará el trabajo del estudiante promoviendo la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Dará seguimiento al proceso formativo y propiciará la interacción entre estudiantes.

EVALUACIÓN: MODALIDAD Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación formativa es de carácter continuo y está dirigida a evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante todo el desarrollo de la asignatura. Para ello se tendrá en cuenta el desempeño que demuestren los alumnos en la realización de los trabajos prácticos y evaluaciones parciales, con el fin de determinar el grado de aciertos, desaciertos y problemas en general, con el propósito de encarar, si fuera necesario, acciones correctivas. En algunos casos se darán coloquios en clases optativos que no afectaran su regularidad ni nota final.

Se tendrá en cuenta los siguientes criterios generales de evaluación:

- Manejar vocabulario específico
- Comprender y analizar las situaciones problemáticas
- Desarrollar algoritmos y plasmarlos en diagramas específicos.
- Realizar pruebas de escritorio a distintos algoritmos.
- Elegir adecuadamente los tipos de datos, variables y procedimientos.
- Lograr el trabajo colaborativo
- Presentar los trabajos en tiempo y forma.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA RENDIR EXÁMENES FINALES.

Examen Regular

El mismo consiste en una exposición oral donde el alumno mostrará sus conocimientos y capacidad de resolución de problemas. Para ello se le brindará al estudiante una situación problemática y luego tendrá un tiempo de 10 minutos a 15 minutos para resolver y explicar la solución planteada al ejercicio.

Criterios para esta instancia:

- Lograr una exposición con claridad de conceptos
- Relacionar los contenidos.
- Resolución de problemas
- Brindar según sus conocimientos una solución óptima

Examen Final Libre

Se debe recordar que consta de dos partes:

En la instancia escrita los criterios serán:

- Reconocer distintos sistemas de numeración y resolver operaciones en distintas bases.

- Aplicar leyes, teoremas, postulados del Álgebra de Boole y expresar funciones en maxiterminos y miniterminos
- Minimizar funciones por distintos métodos
- Definir el concepto de Algoritmo.
- Aplicar técnicas de programación estructurada.
- Adquirir destreza en la solución de distintos algoritmos

En la parte oral se mantendrán los criterios del examen regular.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

- María Asunción Criado Clavero (2006). Programación en lenguajes estructurados, México. Primera edición Alfa omega Grupo Editor
- Joyanes Aguilar, L., (2008), Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos., Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Joyanes Aguilar L., (2006), Programación en Pascal, Madrid, España: McGraw- Hill/Interamericana de España.
- Trejos Buritica, O. La Esencia de la Lógica de Programación . 1ra Edición
- <http://pseint.sourceforge.net/>

Prof. Cayo Elva Leonor