



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

LUJÁN, 15 DE MAYO DE 2017

VISTO: El programa de la asignatura Programación II (11075) - Plan 17.13 para la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, presentado por la División Computación; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que dicho programa ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su sesión ordinaria del día 4 de mayo de 2017.

Por ello,

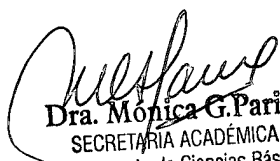
EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS
DISPONE:

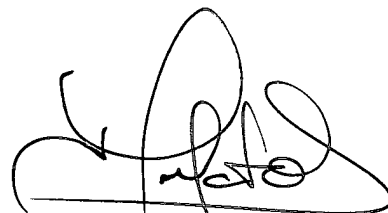
ARTICULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Programación II (11075) - Plan 17.13 para la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, que como Anexo I forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2º.- ESTABLECER que el mismo tendrá vigencia para los años 2017/2018.-

ARTICULO 3º.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CBLUJ: 0000197-17


Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARÍA ACADÉMICA
Departamento de Ciencias Básicas


Bcoq. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias B



N° DISPOSICIÓN: 197-17

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

DEPARTAMENTO DE: Ciencias Básicas

CARRERA/S: 17.13 Licenciatura en Sistemas de Información

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: (11075) Programación II

EQUIPO DOCENTE:		HORAS DE CLASE	
Responsable de asignatura :		SEMANALES: 6	
Lic. Mario Perello (Profesor Adjunto)		TEÓRICAS: 3	
A/S José Racker (Ayudante de primera)		PRÁCTICAS: 3	
		HS. TOTALES: 96	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS			
CURSADAS		APROBADAS	
Para cursar : (11074)		Para aprobar : (11074)	
Programación I		Programación I	
CONTENIDOS MÍNIMOS: Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos. Listas, listas enlazadas, pilas, colas, árboles. Tipos de datos Recursivos. Representación de datos en memoria. Estrategias de implementación. Manejo de memoria en ejecución. Acceso directo. Conversiones de claves. Hashing. Grafos. Conjuntos y diccionarios.			
VIGENCIA AÑO/S: 2017/ 2018			
FUNDAMENTACIÓN:			
La programación es un conocimiento indispensable para el desarrollo de software. En esta asignatura, se profundizan los contenidos vistos en Programación I y se agregan conceptos fundamentales para la construcción de sistemas.			

Mario Perello

Mónica G. Parisi

Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARIA ACADÉMICA
Departamento de Ciencias Básicas

Dr. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

OBJETIVOS:

Que el estudiante sea capaz de:

- Conocer los principios fundamentales de las estructuras de datos y algoritmos en el marco de las recomendaciones de la IEEE y ACM.
- Resolver situaciones problemáticas dentro del campo de la resolución de problemas y de los sistemas de información utilizando tipos abstractos de datos.
- Formalizar la semántica de las estructuras para poder definir de manera adecuada las estructuras de datos al momento de su implementación.
- Interpretar los problemas para poder determinar la complejidad computacional del mismo.
- Utilizar el concepto de programación modular y programación en capas aplicando los conocimientos de los tipos abstractos de datos para resolver diferentes problemáticas.

CONTENIDOS:

Unidad 1: Introducción y conceptos fundamentales

Fases de desarrollo de un algoritmo. Corrección y eficiencia. Complejidad algorítmica.

Comportamiento asintótico. Verificación de algoritmos. Encapsulamiento. Niveles de abstracción. Concepto de Primitivas. Pre y Post Condiciones. Funciones y

Procedimientos. Definición de: tipos de datos primitivos, tipos de datos definidos por el usuario, tipos abstractos de datos y estructuras de datos. Definición y operaciones de

Tipos de Datos Abstractos. Tipos ordinales y escalares. Recursividad. Definición.

Ejemplos recursivos. Tipos de recursión. Recursión vs iteración.

Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARIA ACADÉMICA
Departamento de Ciencias Básicas

Bioq. Jorge D. MURATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

UNIDAD 2: Variables dinámicas. Apuntadores.

Introducción a las variables dinámicas. Definición y declaración de apuntadores.

Generación y destrucción de variables dinámicas. Operaciones básicas con variables referenciadas. Operaciones básicas con apuntadores. Aplicaciones donde se aplican apuntadores. Casos y ejemplos.

UNIDAD 3: Estructuras de datos lineales.

Definición de estructuras de datos lineal. Definición de listas enlazadas. Definición de operaciones con listas enlazadas. Definición semántica de las operaciones.

Implementación de las operaciones mediante variables dinámicas, arreglos y cursores.

Definición de una pila como una lista enlazada. Operaciones básicas con pilas.

Aplicaciones de una pila. Definición del tipo cola. Operaciones básicas con el tipo cola.

Casos y ejemplos.

UNIDAD 4: Estructuras de datos dinámica no lineal. Árboles


Árboles: definición, elementos, características y propiedades. Concepto de árbol lleno y completo. Árboles perfectamente balanceados. Árboles binarios según el recorrido.

Árboles de expresión. Árboles binarios de búsqueda: concepto, definiciones y procedimientos. Árboles binarios balanceados "AVL": concepto, definición y procedimientos. Casos de estudio. Árboles B: definición. Operaciones: búsqueda, inserción y eliminación. Árboles B binarios. Árboles B binarios simétricos. Casos ejemplos. Implementación de árboles binarios y n-arios. Transformación de Knuth para representar árboles n-arios como binarios. Grado del árbol. Casos y ejemplos.

UNIDAD 5: Métodos de indexación en memoria

Árboles binarios balanceados (AVL) como método alternativo


Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARIA ACADÉMICA
Departamento de Ciencias Básicas


Bioq. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



107-17

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

de indexar en memoria directa. Concepto de clave. Árboles B. Concepto de orden de paginación. Tablas Hash. Función de transformación. Métodos de Resolución de colisiones. Análisis de la eficiencia de los distintos métodos. Formas de implementación los distintos métodos. Casos y ejemplos.

UNIDAD 6: Grafos

Conceptos y Definiciones. Vértice y arco. Grafo dirigido y no dirigido. Grafos valorados. Grado de entrada y de salida de un nodo. Formas de representación de un grafo. Representación mediante matriz de adyacencias. Representación mediante listas de adyacencias. TAD de grafos. Recorridos en anchura y profundidad.

Componentes conexas y fuertemente conexas de un grafo dirigido. Matriz de Caminos. Puntos de articulación.

UNIDAD 7: Conjuntos y Diccionarios

Conceptos y Definiciones. Notación de conjuntos. TAD de conjuntos. Implementación por vectores de bits o listas. Diccionarios: conceptos, tabla de dispersión abierta y cerrada, funciones de dispersión. Casos y ejemplos.

METODOLOGÍA:

La asignatura es de carácter teórico/práctico. El equipo de docentes responsables elabora una guía de Trabajos Prácticos que se presenta al inicio de la cursada la cual los estudiantes deberán resolver, contando para ello con la asistencia de los auxiliares docentes durante las horas de práctica en el aula informática.

EVALUACIÓN

Condiciones Generales:

El alumno debe aprobar los trabajos prácticos que se definen como obligatorios no recuperables (deben ser entregados en tiempo y forma según los plazos establecidos por el docente durante la cursada). Además deberá aprobar dos exámenes individuales (parciales), teniendo como máximo la posibilidad de recuperar uno de esos parciales. Una vez

Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARIA ACADEMICA
Departamento de Ciencias Básicas

Bioq. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



N° DISPOSICIÓN: 7

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

realizada la cursada de la asignatura el alumno podrá encontrarse en alguna de las siguientes condiciones: Promovido, Regular, Libre, Ausente.

Alumno Promovido: para alcanzar esta condición el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos: Cumplir con el 75% de asistencia. Aprobar los trabajos prácticos que se determinen como obligatorios. Aprobar el 100% de las evaluaciones con un promedio no inferior a seis (6) puntos, sin haber recuperado ninguna de ellas. Aprobar el examen Integrador con nota igual o mayor que 7. Al cumplir con estos requisitos el alumno quedará eximido de rendir el examen final.

Alumno Regular: para alcanzar esta condición el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos: Cumplir con el 75% de asistencia. Aprobar los trabajos prácticos que se determinen como obligatorios. Aprobar todas las evaluaciones con una nota no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Al cumplir estos requisitos el alumno deberá rendir un examen final con el programa vigente al momento del cursado. Para mantener la condición de regular deberá presentarse a rendir dicho examen dentro de los cinco (5) cuatrimestres siguientes al cursado de la asignatura.

Alumno Libre: será aquel alumno que habiendo participado al menos de una instancia de evaluación obligatoria o de recuperación, no hubiera alcanzado el rendimiento exigido para obtener la condición de regular. Podrá optar por rendir el examen final de la asignatura en condición de libre con el programa de la asignatura vigente al momento de rendir el examen. La modalidad del examen final será escrito y oral.

Alumno Ausente: será aquel alumno que habiéndose inscripto en el cursado de la asignatura no hubiera cumplido con ninguna de las evaluaciones obligatorias establecidas en este programa. Podrá optar por rendir el examen final cumpliendo con los mismos requisitos que el alumno libre.

BIBLIOGRAFÍA

1.- C. Pareja, M. Ojeda, A. Andeyro, C. Rossi; Desarrollo de algoritmos y técnicas de programación en pascal; Ra-Ma, 1997.

Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARIA ACADÉMICA
Departamento de Ciencias Básicas

Lic. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas


Página 5 de 7



N° DISPOSICIÓN:

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

- 
- 2.- R. Fernández, J. Lázaro, R. Dormido, S. Ros; Estructura de datos y algoritmos; Prentice Hall; Madrid 2001.
 - 3.- O. Cairó, S. Buemo; Estructura de Datos; Ed. McGraw-Hill; 1996
 - 4.- H. Aho y Hullman; Data Structure and Algorithms; Ed. Addison Wesley; 1983
 - 5.- D. Knuth; The Art of Computer Programming. Fundamental Algorithms; Ed. Addison Wesley; 1997
 - 6.- D. Knuth; The Art of Computer Programming. Sorting and Searching; Ed. Addison Wesley; 1998
 - 7.- N. Wirth; Algorithms and Data Structures; Ed. Prentice Hall; 1986
 - 8.- G. Brassard y P. Bratley; Fundamentos de Algoritmia; Ed. Prentice Hall; 1997
 - 9.- M. Albizuri; Estructura de Datos; Ed. Limusa; 1989
 - 10.- T. Lewis y M. Smith; Estructura de Datos; Ed. Paraninfo; 1985
 - 11.- S. Lipschuts; Estructura de Datos; Serie Schaum; Ed. McGraw-Hill; 1989
 - 12.- V. Pratt; Shellsort and Sorting Networks; Ed. Garland; 1979
 - 13.- J. Sisa; Estructura de Datos y Algoritmos: Con Énfasis en Programación Orientada a Objetos; Ed. Pearson; 2001

Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARIA ACADÉMICA
Departamento de Ciencias Básicas

Bioq. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas

Página 6 de 7



N° DISPOSICIÓN:

Universidad Nacional de Luján
República Argentina

Ruta 5 y Av. Constitución
C.C. 221 - 6700 - LUJÁN (Bs. As.)

14.- A. De Giusti; Algoritmos, datos y programas con aplicaciones en Pascal, Delphi y Visual Da Vinci; Prentice Hall; 2001

Firma del profesor responsable:

Fecha: 03/04/2017

Dra. Mónica G. Parisi
SECRETARIA ACADÉMICA
Departamento de Ciencias Básicas

Bcoq. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas