



POSADAS, 11 NOV 2015

VISTO: el expediente CUDAP: FCEQYN_EXP-S01:0002587/2014 cuya carátula dice: "Causante: Departamento de Informática. Título: Programa de Algoritmos y Estructuras de Datos I – Lic. en Sistemas de Información"; y

CONSIDERANDO:

QUE el Director del Departamento de Informática eleva el Programa de la asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos I de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información. (Fojas 1 a 11)

QUE la Secretaría Académica tiene intervención en le trámite. (Fojas 11 reverso)

QUE la Comisión de Asuntos Académicos mediante el Despacho Nº 144/15 expresa: "Se sugiere APROBAR el programa de la asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos I de LSI". (Foja 12)

QUE puesto a consideración en la VI Sesión Ordinaria de Consejo Directivo, realizada el 29 de septiembre de 2015, se aprueba sin objeciones.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

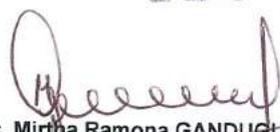
RESUELVE:

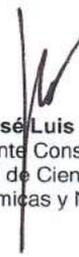
ARTÍCULO 1º: APROBAR para el período 2014/2017 el Programa de la asignatura **ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS I** correspondiente a la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, el que se incorpora como Anexo I de la presente resolución.

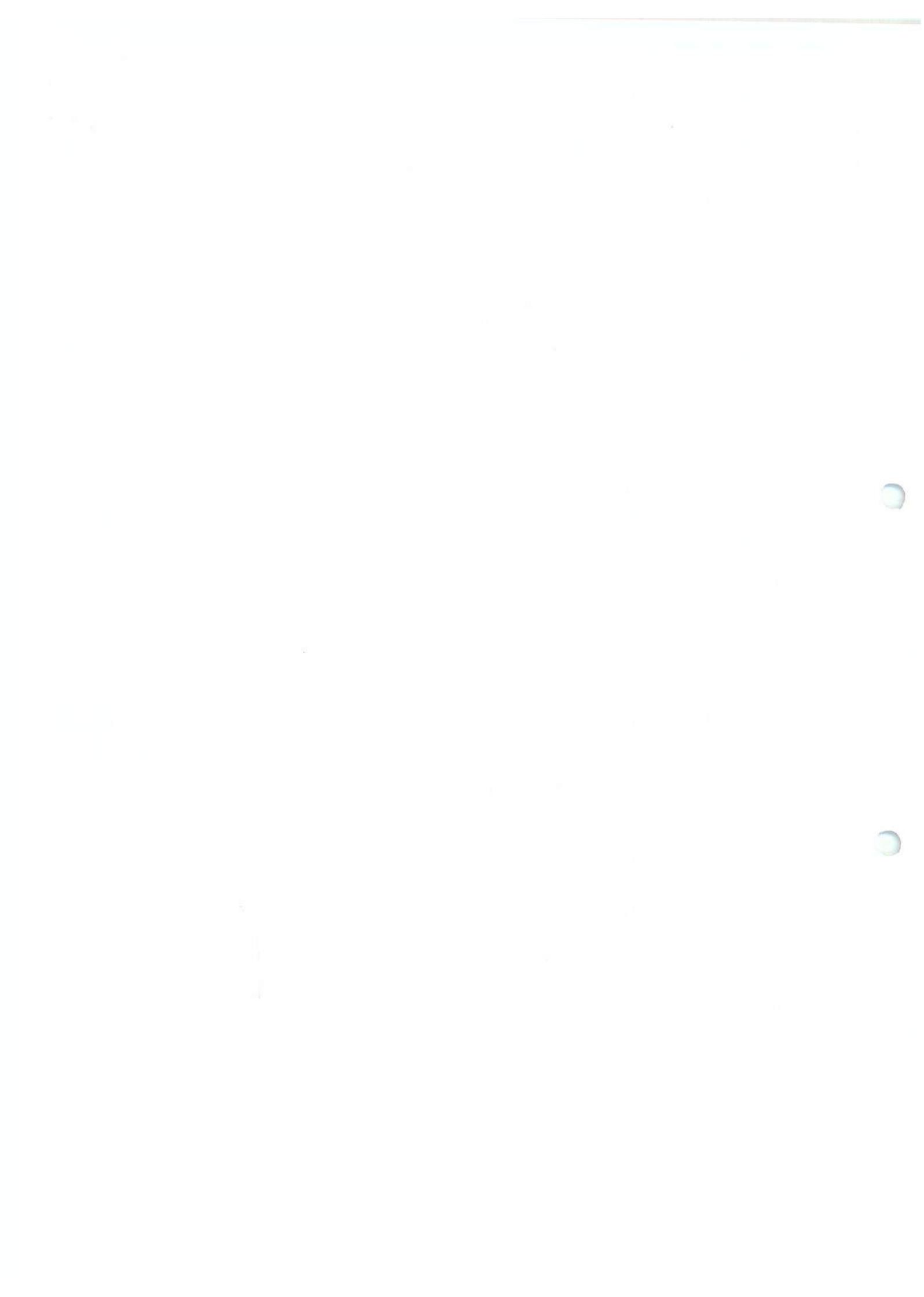
ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD Nº 410-15

smc/MLE


Lic. Mirtha Ramona GANDUGLIA
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dr. José Luis HERRERA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales





ANEXO RESOLUCION CD N° 410-15

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

2014

PROGRAMA DE: **ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS I**

CARRERA: **LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN** AÑO EN QUE SE DICTA: **PRIMERO**

PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación): **2013**

CARGA HORARIA: **192 HS**

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: **33%**

PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: **67%**

DEPARTAMENTO: **INFORMÁTICA**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: **VIALEY, MARIO RAMÓN**

CARGO Y DEDICACIÓN: **ADJUNTO ASOCIADO SIMPLE**

| EQUIPO DE CÁTEDRA | CARGO Y DEDICACIÓN |
|-------------------------------|---|
| 1) Viale Mario Ramón | Adjunto Asociado Simple (Afectación - Dedic. Simple) |
| 2) Sequeira Gladis Marleni | Adjunto Semiexclusiva (Afectación - Dedic. Simple) |
| 3) Zajackowski Silvia Denisse | Ayudante de Primera Simple (Afectación - Dedic. Simple) |
| 4) | |
| 5) | |

| RÉGIMEN DE DICTADO | | RÉGIMEN DE EVALUACIÓN | |
|--------------------|---|--|-----------------------------|
| Anual | <input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestre 1° | Promocional | |
| Cuatrimstral | <input type="checkbox"/> Cuatrimestre 2° | SI <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

| Denominación Curricular | Carreras en que se dicta | Año del Plan de Estudios |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 1° Algoritmos y Estructuras de Datos I | Analista en Sistemas de Computación | 2010 |
| 2° | | |
| 3° | | |

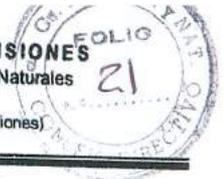
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ANEXO RESOLUCION CD Nº 410-10

| | |
|-----------------------|---|
| CRONOGRAMA | <p>El dictado de las clases se distinguirá en clases teóricas y clases prácticas.</p> <p>Las clases teóricas se establecen en número de 1 (una) por semana, con una duración de 2 (dos) horas.</p> <p>Las clases prácticas se establecen en número de 2 (dos) por semana, con una duración de 2 (dos hs.).</p> <p>Primer Cuatrimestre</p> <p>Semana 1 y 2. Unidad 1. Practica 1 y 2.</p> <p>Semana 3. Unidad 2. Practica 3.</p> <p>Semana 4, 5, 6 y 7. Unidad 3. Practico 4 y 5.</p> <p>Semana 8 y 9. Unidad 4. Practico 6 y 7. Parcial y recuperatorio.</p> <p>Semana 10, 11, 12, 13 y 14. Unidad 5. Practico 8, 9, 10 y 11.</p> <p>Semana 15. Parcial y recuperatorio</p> <p>Segundo cuatrimestre</p> <p>Semana 1, 2, 3 y 4. Unidad 6. Practica 12, 13 y 14. Parcial y recuperatorio.</p> <p>Semana 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11. Unidad 7. Practica 15, 16, 17, 18 y 19. Parcial y recuperatorio.</p> <p>Semana 12. Planteo y desarrollo del TP Integrador.</p> <p>Semana 13. Unidad 8. Desarrollo del TP Integrador. Practico 20.</p> <p>Semana 14. Unidad 9. Practico 21. Defensa del TP Integrador.</p> <p>Semana 15. Coloquio.</p> |
| FUNDAMENTACION | <p>Las técnicas de programación constituyen una de las disciplinas que los estudiantes de Informática comienzan a aprender en sus primeros años de estudio. Esta característica convierte a las asignaturas específicas de programación en clave en su formación, cuyo éxito o fracaso influirá decisivamente en el resto de su carrera.</p> <p>La vital importancia de la asignatura obliga a un replanteo y estudio profundo en el que deberán intervenir esencialmente las modernas técnicas de programación desde la óptica exclusiva de la disciplina y con independencia del lenguaje.</p> <p>Uno de los métodos que mayor éxito proporciona en la enseñanza de la programación es el estudio de la resolución de problemas, de un modo sistemático y riguroso, y el diseño de los algoritmos correspondientes en un modo abstracto, dejando la enseñanza del lenguaje en sí a cursos específicos y posteriores.</p> |



ANEXO RESOLUCION CD N° 410-1.5

| | |
|------------------|--|
| OBJETIVOS | <p>Analizar problemas resolubles con computadora, poniendo énfasis en la modelización, abstracción de funciones y en la modularización de los mismos.</p> <p>Obtener una expresión sintética y precisa de los problemas.</p> <p>Estudiar, expresar simbólicamente, implementar y evaluar algoritmos, orientar los mismos a la resolución de las partes (módulos) en que se descomponen los problemas.</p> <p>Introducir de las nociones de estructuras de datos, tipos de datos y abstracción de datos.</p> <p>Combinar los elementos mencionados anteriormente a fin que el alumno complete el ciclo del programa a su solución con computadora, utilizando lenguaje de programación y se traten simultáneamente las estructuras de control y los datos en el que se introduzcan los conceptos de corrección y eficiencia.</p> <p>Introducir los conceptos básicos de la Programación Orientada a Objetos marcando sus diferencias con el Paradigma Estructurado.</p> |
|------------------|--|

| | |
|---------------------------|--|
| CONTENIDOS MINIMOS | <p>Expresión de problemas. Conceptos de algoritmos y programación. Modelo de máquina abstracta. Modularización. Modelización de problemas del mundo real. Algorítmica. Estructuras de control. Tipos de datos simples y compuestos (estáticos y dinámicos, lineales y no Lineales). Procedimientos y funciones. Algoritmos fundamentales: Recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Eficiencia y corrección. Estrategias de diseño de algoritmos. Verificación de algoritmos. Archivos y sistemas de archivos.</p> |
|---------------------------|--|

| | |
|----------------|--|
| MODULOS | |
|----------------|--|

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ANEXO RESOLUCION CD Nº 410-15

CONTENIDOS POR UNIDAD

Primer Cuatrimestre:

UNIDAD 1

Introducción al razonamiento inductivo y deductivo. Introducción a la lógica proposicional. Conceptos globales: problemas del mundo real y modelos. La estructura de los problemas. Origen de los problemas científicos. Descomposición de los problemas en partes. Descripción conceptual. Noción de la documentación. Algoritmo: Elementos que componen un algoritmo; secuencia de acciones, selección, interacción. Módulos para la resolución de subproblemas. Conceptos de lenguaje de expresión de problemas. Tipos de lenguajes. Sintaxis y semántica de un lenguaje. Concepto de control y datos.

UNIDAD 2

Modelo de máquina abstracta. Acciones elementales. Relación de los conceptos anteriores con el modelo de máquina abstracta (ROBOT). Concepto de "Dato". Estructura esquemática de un "programa" para el robot. Ejemplos.

UNIDAD 3

Algorítmica. Estructura de control básica. Algoritmo. Estructura de control básica. Secuencia, decisión, repetición, iteración. Variables.

UNIDAD 4

Modularización. Descomposición de problemas. Utilidad e importancia. Funciones. Subrutina. Conceptos de argumento y parámetros. Conceptos de variables locales y globales. Conceptos de "prueba" de algoritmo. Eficiencia y corrección.

UNIDAD 5

Estructuras de dato. El concepto de Tipo. Concepto de datos. Clasificación de tipos de datos. Tipos de datos estáticos, y dinámicos. Concepto de cadena de caracteres. Declaración tipo cadena. Asignación de cadena. Operaciones entre cadenas. Funciones y procedimientos estándar para el manejo de cadena.



ANEXO RESOLUCION CD Nº **410-15**

| | |
|------------------------------|--|
| CONTENIDOS POR UNIDAD | <p>Segundo Cuatrimestre:</p> <p>UNIDAD 6 Estructura de datos (Arreglos). Operaciones con arreglos de una dimensión. Métodos de búsquedas en un arreglo. Métodos de ordenamiento en arreglos. Diferentes algoritmos. Matrices. Operaciones con matrices.</p> <p>UNIDAD 7 Estructura de Datos (Registros, Archivos). Registros, declaración. Operaciones con registros. Archivos, declaración. Búsqueda de datos en un archivo. Mezcla de dos o más archivos. Cortes de control.</p> <p>UNIDAD 8 Estructura de Datos (Pilas, Punteros). Listas. (Tipos de datos dinámicos) Punteros. Relaciones entre los accesos a lista, vectores, pilas y colas. Operaciones sobre listas. Introducción a tipos de datos no lineales. Tipos de datos abstractos. Introducción a recursión.</p> <p>UNIDAD 9 Introducción a la Programación Orientada a Objetos. Motivaciones. Conceptos básicos: definición de objetos, clases y herencia. Objetivos: reusabilidad, programación en gran escala, componentes de software. Comparación con el paradigma de la programación estructurada.</p> |
|------------------------------|--|

| | |
|-----------------------------------|---|
| ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | <p>Experiencias de aprendizaje:</p> <p>La teoría se expondrá con clases magistrales acompañadas de ejercicios prácticos que permitan la asimilación de los conceptos. Las clases prácticas implicarán el desarrollo de las guías planteadas.</p> <p>Las actividades de los alumnos comprenderán:</p> <ul style="list-style-type: none">• Participación en las clases.• Realización de trabajos prácticos en grupos e individual.• Realización de trabajos prácticos en maquina con un lenguaje de programación. <p>La organización de la situación didáctica en el aula se ordenará de manera que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realice una variada ejercitación individual.• Se capacite en la utilización de bibliografía. |
|-----------------------------------|---|



ANEXO RESOLUCION CD Nº **410-15**

SISTEMA DE EVALUACION

Mediante el proceso de evaluación se buscan finalidades distintas:

- Perfeccionar el logro de los objetivos a través de un procedimiento de retroalimentación que asegure el ajuste continuo del desarrollo del curso.
- Evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos y su capacidad de aplicación en soluciones sensibles al contexto.

Modalidad de Evaluación:

En proceso y por evaluaciones parciales y examen final.

Con miras a un efectivo mejoramiento del proceso de aprendizaje, se realizará una apreciación continua de los resultados con el fin de determinar el rendimiento e identificar sus causas, utilizando estos elementos para reajustar la situación didáctica. En ese sentido en las clases se incentivarán las consultas por parte de los alumnos de aquellos conceptos teóricos y ejercicios prácticos que no fueron resueltos por los mismos.

Durante el cursado se tomarán cuatro exámenes parciales, con derecho a un examen recuperatorio cada uno. Adicionalmente se solicitará la resolución de un trabajo práctico integrador ambientado en un escenario real, que será considerado como una evaluación parcial.

Este Trabajo Práctico integrará los contenidos trabajados hasta la Unidad 7 inclusive y deberá ser implementado en el lenguaje de programación elegido por la cátedra para el año lectivo en curso. Será presentado y defendido ante el equipo docente de la cátedra y para aprobarlo se deberá resolver correctamente el 60% de las consignas planteadas.

En instancia de promoción o examen final el alumno deberá rendir un coloquio sobre los conceptos teóricos abordados durante el cursado de la cátedra.



ANEXO RESOLUCION CD Nº **410-15**

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

Al finalizar el dictado de la asignatura el alumno podrá revestir alguna de las siguientes figuras: **regular, libre o promocionado**. Los requisitos para acceder a cada estado se detallan a continuación:

Para Regularizar la Materia:

- acreditar un 75% de clases asistidas,
- y aprobar las cuatro evaluaciones escritas referidas a los Trabajos Prácticos abordados hasta la clase previa al examen. Para aprobar cada parcial se deberá resolver correctamente el 60% de las consignas planteadas,
- y resolver correctamente el 60% del Trabajo Práctico Integrador.

Para Promocionar la Materia:

El alumno deberá satisfacer los mismos requisitos que se establecieron para alcanzar la regularidad de la materia. Posteriormente será evaluado en un coloquio sobre los conceptos teóricos desarrollados a lo largo del dictado de la asignatura. Para aprobar el coloquio deberá responder correctamente el 60% del mismo.

En instancia de Examen Final como Alumno Regular:

El alumno deberá responder un cuestionario oral o escrito de preguntas teóricas.

En instancia de Examen Final como Alumno Libre:

El alumno deberá:

- a) Resolver un problema e implementación del mismo, en forma escrita, utilizando un lenguaje de programación elegido por la cátedra para el año lectivo en curso.
- b) Responder a un cuestionario oral o escrito de preguntas teóricas.



ANEXO RESOLUCION CD Nº **410-15**

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA

Armando E. De Giusti. 1991. Algoritmos, datos y Programas. PRENTICE-HALL. ISBN 987-9460-64-2.

Luis Joyanes Aguilar. 1988. Fundamentos de programación. Algoritmos y estructuras de datos. MCGRAW-HILL. ISBN 84-7615-201-9.

Alberto Jaime Sisa. 2002. Estructuras de datos y algoritmos, con énfasis en Programación Orientada a Objetos. PEARSON EDUCACION. ISBN 958-699-044-3.

Luis Joyanes Aguilar. 1993. Programación en Turbo Pascal. MCGRAW-HILL. ISBN 84-481-0127-8.

Luis Joyanes Aguilar. 2003. Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructura de datos y Objetos (Tercera Edición). MCGRAW-HILL. ISBN 84-4813664-0

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA



ANEXO RESOLUCION CD Nº 410-15

VISTO, el programa presentado por el/la Profesora Maria Viale.....

de la Asignatura: Algoritmo y Estructura de Datos I.....

correspondiente a la Carrera: Lic. en Sist. de Información.....

y habiendo evaluado los siguientes ítems:

| Item considerado | observaciones |
|--|---------------|
| Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría | OK |
| Equipo de cátedra | OK |
| Fundamentación | OK |
| Objetivos | OK |
| Contenidos mínimos y por unidad | OK |
| Estrategias de aprendizaje | OK |
| Sistema de evaluación | OK |
| Reglamento de cátedra | OK |
| Bibliografía | OK |

Reglamentación de consulta, para evaluación de cada ítem: Reglamento de Enseñanza, Resolución de aprobación del plan de estudios vigente, Criterios de acreditación de la CONEAU

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de6..... Hojas, a los 05 días del mes de AGOSTO de 2014. —

Roberto A. Nino

Nara E. Garcia

Sequeira, Gladys



ANEXO RESOLUCION CD Nº **410-15**

CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Período 2014.....de la Asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos I.....de la Carrera: Lic. en Sistemas de Información.

Secretaría Académica

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM