



POSADAS, 23 FEB 2016

**VISTO:** el expediente CUDAP: FCEQYN\_EXP-S01:0001331/2014 cuya carátula dice: "inicia: Departamento de Informática. Asunto: eleva Programa Programación Orientada a Objetos II (LSI)"; y

**CONSIDERANDO:**

**QUE** la Directora del Departamento de Informática, eleva el Programa de la asignatura Programación Orientada a Objetos II correspondiente a la carrera Licenciatura en Sistemas de Información. (Fojas 17 a 25)

**QUE** la Secretaría Académica tiene intervención en el trámite. (Fojas 25)

**QUE** la Comisión de Asuntos Académicos mediante el Despacho Nº 187/15 expresa: "Se sugiere aprobar el programa: Programación Orientada a Objetos II de la carrera LSI del Departamento de Informática a cargo del Prof. Roberto Luis Sueldo". (Fojas 26)

**QUE** puesto a consideración en la VIII Sesión Ordinaria de Consejo Directivo, realizada el 23 de noviembre de 2015, se aprueba sin objeciones.

**POR ELLO:**

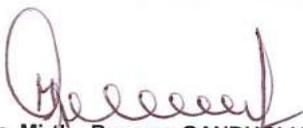
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º: APROBAR** para el período **2014/2017** el Programa de la asignatura **PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS II**, correspondiente a la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, el que se incorpora como Anexo I de la presente resolución.

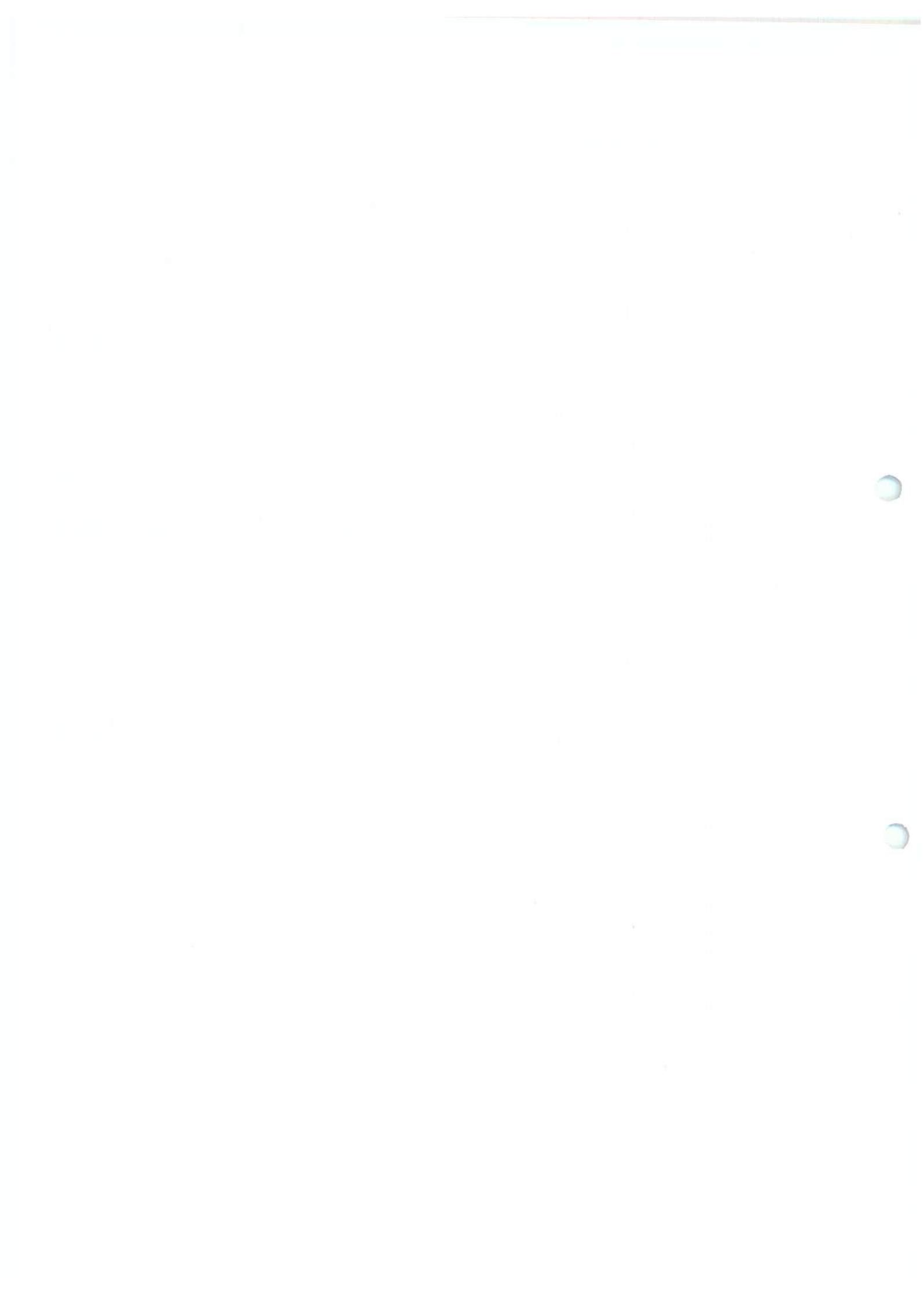
**ARTÍCULO 2º: REGISTRAR.** Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

**RESOLUCION CD N° 019-16**

smc/MLE

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

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





ANEXO I RESOLUCIÓN CD N° 019-16

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

2013-2016

PROGRAMA DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS II

CARRERA: LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN AÑO EN QUE SE DICTA : TERCERO

PLAN DE ESTUDIO 2013 CARGA HORARIA 80 HS

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA 40% PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 60%

DEPARTAMENTO: Informática

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: ROBERTO LUIS SUELDO

CARGO Y DEDICACIÓN: Adjunto SIMPLE (SEPLENTE)

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) ROBERTO LUIS SUELDO	
2)	
3)	
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN			
Anual	Cuatrimestre 1°	Promocional			
Cuatrimestral	Cuatrimestre 2°	SI	X	NO	

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°		
2°		
3°		
4°		
5°		

MIRTA RAMONA GAMBOLIA  
Secretaría 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  
U N a M

*[Handwritten signature]*



ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº **019-16** -

<b>CRONOGRAMA</b>	AGOSTO SEPTIEMBRE OCTUBRE NOVIEMBRE	Unidad I Unidad II Unidad III Unidad IV,V
<b>FUNDAMENTACION</b>	<p>El desarrollo de la tecnología orientada a objetos es la evolución más importante de los años noventa en la práctica de la ingeniería software. Esta evolución plantea la necesidad de definir nuevas estrategias en el proceso de desarrollo de software para poder obtener un producto con la calidad requerida en el mercado y poder hacer un aprovechamiento exhaustivo de las características de la tecnología orientada a objetos.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	<p>Profundizar los temas desarrollados por el alumno en Programación Orientación a Objetos I, presentando los conceptos más importante del Análisis y diseño orientado a Objetos.</p> <p>Analizando cada unas de las etapas del proceso de desarrollo a fin del que el alumno sea capaz de aplicar estos concepto en el desarrollo de software</p>	
<b>CONTENIDOS MINIMOS</b>	<p>Metodología de Análisis y Diseño Orientado a Objetos. Fase del Proceso de Desarrollo. Herramientas UML. Patrones Java: Introducción. Arreglo de Datos, Interface Gráfica. Construcción de Aplicaciones. Especificación de la ejecución concurrente. Comunicación y sincronización. CORBA</p>	
<b>MODULOS</b>	-----	

  
C. 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





ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº 19 - 16

**CONTENIDOS POR UNIDAD**

**UNIDAD I: Proceso de Desarrollo.**

Introducción. Terminología: Objetos, clases y herencia, entre otros. Modularidad y Reutilización.

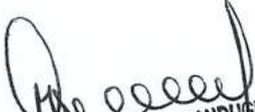
El lenguaje UML y los procesos de desarrollo. Introducción al Rational Unified Process (RUP). Proceso Larman como un adaptación práctica del RUP. Introducción al Proceso Larman: Desarrollo Iterativo. Fases del Proceso de desarrollo: Fase Planificación y de elaboración, Fase de Construcción: ciclos del desarrollo. Definición de Modelos y artefactos.

**UNIDAD II: Fase de Elaboración de Requerimientos**

Requerimientos: Introducción. Funciones, atributos, objetivos del sistema. Descripción de los procesos: Casos de Usos, Actores. Formatos de los casos de usos: de alto nivel, extendido. Identificación de los casos de usos. Diagramas de Caso de uso. Fronteras del sistema. Caso de usos: primarios, secundarios, esenciales, reales. Elaboración del documento de requerimientos del sistema. Glosario del sistema.

**UNIDAD III: Fase de Construcción: Análisis de Sistema.**

Modelo Conceptual: Introducción, estrategias para identificar conceptos. Directrices para construir el modelo conceptual, especificación o descripción de los conceptos. Asociaciones entre Conceptos. Estrategia para la identificación de las asociaciones. Agregación de atributos. Notación UML para : conceptos, asociaciones y atributos. Comportamiento del Sistema. Diagrama de secuencia del Sistema. Eventos y operaciones del sistema. Elaboración del Diagrama de secuencia del sistema. Asignación de nombre a los eventos y a las operaciones del sistema. Contratos: Secciones del contrato de una operación. Notación UML del Diagrama de Secuencia Elaboración del documento de la fase de análisis.

  
Lic. MIRTA RAMONA GANDUGLIA  
Secretaría 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





ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº 019-16

**CONTENIDOS POR UNIDAD**

**UNIDAD IV: Fase de Construcción Diseño del Sistema**

Casos de usos reales. Comportamiento del sistema: Diagrama de interacción: Diagrama de secuencia, Diagrama de Colaboración. Notación UML del Diagrama de Colaboración. Preparación del diagrama de colaboración.

Asignación de Responsabilidades: Responsabilidades y métodos, los diagramas de interacción y las responsabilidades. Patrones: características, principios generales para la asignación de responsabilidades (GRASP). Patrones: Experto, Creador, Controlador, Bajo Acoplamiento. Tarjetas CRC. Determinación de la visibilidad entre objetos.

Diagramas de Clases del Diseño: como elaborar el diagrama de clase del diseño. Comparación entre el modelos conceptual y el diagrama de clase del diseño. Notación UML del diagrama de clase: clase, relaciones entra las clases: generalización, asociaciones: agregación, composición, dependencia.

Aspectos del diseño: Arquitectura, paquetes en UML. Separación Modelo - Vista. Almacenamiento y persistencia.

**UNIDAD V: Fase de Construcción: Implementación.**

La programación y el proceso de desarrollo. Mapeo de diseño para la codificación. Definiciones de las clases. Creación de métodos a partir del diagrama de colaboración. Las clases de contenedor/colección de objetos. Manejo de Exception y de los errores. Orden de la implementación. Esquemas de persistencias.

Introducción a Java: características del lenguaje. Definición de clases, relaciones entre las clases. Estructura de datos en Java: arreglos, Colecciones. Interface Gráfica de Usuarios: Componentes, ventanas, Manejo de Eventos.

**Unidad VI: Especificaciones de Sistemas Concurrentes.**

Sistemas reactivo y concurrente. Características de las especificación en los sistemas concurrentes. Definición y características de las redes Petri para modelar componentes concurrentes. Tipos de Redes Petri. Modelo de Objetos Distribuidos.

**Unidad VII: Modelo de Objetos Distribuidos**

RMI. Usos de Middleware CORBA. Características de CORBA. Transportación. Invocación a Métodos Remotos.

  
LIC. MIRTHA RAMONA SANDUCCION  
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





ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº 019-16

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

Se utilizara la clase magistral como método para presentar los contenidos en forma clara y ordenada. Mediante el uso de pizarrón y slides para la presentación de conceptos, como la de los diferentes diagramas UML.  
Resolución de Casos Prácticos en forma grupal.  
Generación de discusión de las soluciones obtenidas a fin de formar juicio critico como futuro profesional.  
Estimulación en la búsqueda de material complementario en Internet a fin de mantener información actualizada.  
La cátedra tiene una carga horaria de 2 hs de teoría y 3 hs de práctica semanal. Además los alumnos deberán realizar trabajo experimental para el desarrollo de un practico integrador en el cual deberán acreditar 3 hs semanales fuera de la carga horaria asignada a la materia

**SISTEMA DE EVALUACION**

**EXAMENES PARCIALES Y RECUPERATORIOS**

Se prevén dos (2) exámenes parciales y un examen recuperatorio. Aprobando con el 60 %

**TRABAJOS PRACTICOS Y OTROS QUE SE EXIJAN**

- Se deberá completar y entregar la guía de trabajos prácticos que fuera presentada por la cátedra.
- La presentación de los mismos es de carácter obligatorio y eliminatorio.
- Entrega de la totalidad de los trabajos prácticos, con una aprobación del 75% de los mismos.

  
Lic. MIRIAM 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  
U N a M





ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº 019-16.

**REGLAMENTO DE  
CÁTEDRA**

**CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN Y DE  
PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS Y/O ASIGNATURA**

**CONDICIONES DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA**

Asistencia a clases 75%

- Aprobación de cada examen parcial con una calificación igual o superior a 70%
- Aprobación de los trabajos prácticos a presentar.
- Aprobar el Trabajo Practico Integrador con nota igual o superior a 70%

**CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN**

- Asistencia a clases 75%
- Aprobación del examen parcial y/o Recuperatorio.
- Aprobación de los trabajos prácticos a presentar.
- Aprobar el Trabajo Practico Integrador

**CONDICIONES DE PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS**

- La asignatura no tiene la promoción solo de práctica.

**PROCEDIMIENTOS DE EXAMENES FINALES**

**PARA ALUMNOS REGULARES**

La cátedra prevé la instancia de **Examen Final Regular** (en los turnos programados por la Institución) de carácter teórico-práctico, oral en aula. El examen consistirá en la defensa por parte del alumno de un trabajo integrador.

**PARA ALUMNOS CON PRÁCTICAS PROMOCIONADAS**

**PARA ALUMNOS LIBRES**

La cátedra prevé la instancia de **Examen Final** (en los turnos programados por la Institución) de carácter teórico-práctico, oral / escrito en aula.

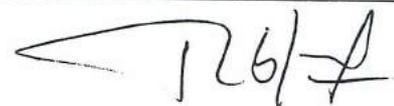
  
Lic. MIRHA RAMONA GANDIGHA  
Secretaría del Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales - UNaM

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

**BIBLIOGRAFIA  
OBLIGATORIA**

Craig Larman .*UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a Objetos. 2ª ed.* Pretince Hall. 2004

Ivar Jacobson, Grade Booch, James Rumbaugh, .*El proceso unificado de desarrollo.* Addison Wesley, 1999





ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº 019-16

**BIBLIOGRAFIA  
COMPLEMENTARIA**

Martin, Fowler *UML Distilled. A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. 3a ed Addison Wesley

*Analysis Patterns . Reusable Object Models*. Addison Wesley

Robert Cecil Martin. *UML for Java Programmers*. Prentice Hall

LIC. MIRHA 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  
U Na M



ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº 019-16

VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a Roberto Luis Suelo  
de la Asignatura: Programación Orientada a Objetos II  
correspondiente a la Carrera: Lic. en Sist. de Información  
y habiendo evaluado los siguientes ítems:

Ítem 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 de 7 Fojas, a los 10 días del mes de Agosto de 2015

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUBLIA  
Secretaría 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

Sergio Quis

Ing Sergio Ramirez

Zajasbowski

ESP. María Eugenia Satta  
Directora de Departamento  
de Informática  
Módulo Apóstoles