UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
✉ Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO 29 Nº ..... CONSEJO DIRECTIVO

POSADAS, 10 AGO 2015

VISTO: El Expte CUDAP: FCEQYN_EXP-S01:2407/2014 cuya carátula dice: "Inicia: Departamento Informática. Asunto: Programa Arquitectura de Computadoras (Analista en Sistemas de Computación)"; y

CONSIDERANDO:

QUE el Departamento de Informática presenta ante la Secretaría Académica el Programa Arquitectura de Computadoras de la carrera Analista en Sistemas de Computación, (Fojas 3 a 11).

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho Nº 043/15 dice lo siguiente: "Se sugiere aprobar el Programa de la asignatura Arquitectura de Computación (ASC) del Departamento de Informática", (Fojas 14).

QUE puesto a consideración del Honorable Consejo Directivo en la IV Sesión Ordinaria realizada el 29 de junio de 2015, se aprueba el despacho de la comisión.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1º: APROBAR para el período **2014/2017** el programa de la asignatura **ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS** de la carrera Analista en Sistemas de Computación, el que se incorpora como anexo de la presente resolución.

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

RESOLUCION CD. N° 219-15

evl/PCD

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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 0376-4447717 - Fax 0376-4425414

FOLIO 30

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

ANEXO RESOLUCION 219 - 15

2014-2017

PROGRAMA DE **Arquitectura de COmputadoras**

CARRERA: **Analista en Sistemas de Computación** AÑO EN QUE SE DICTA : **1er Año**

PLAN DE ESTUDIO **2010** CARGA HORARIA (1) **96 HS**

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA **50%** PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA **50%**

DEPARTAMENTO: **Informática**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: **Arenhardt Viviana María**

CARGO Y DEDICACIÓN: **Profesor Adjunto Suplente- Dedicación Simple**

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Arenhardt Viviana María	Profesor Adjunto Suplente Dedicacion Simple
2) Miño Roberto Aníbal	Jefe de Trabajos Practicos Semiexclusiva
3) Kolb Melisa	Auxiliar de Segunda
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN			
Anual	[redacted]	Cuatrimestre 1º	[redacted]	Promocional		
Cuatrimestral	[redacted]	Cuatrimestre 2º	[redacted]	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
1º Arquitectura de Computadoras	Licenciatura en Sistemas de Información	2013
2º		
3º		
4º		
5º		

Lic. MIRTHA RAMONA GANDOGLIA
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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 0376-4447717 - Fax 0376-4425414

219-15

CRONOGRAMA	**Teoría:** Las clases teóricas se establecen en número de 1 (una) por semana, con una duración de 3 (tres) horas. Unidad I: 1er, 2da, 3er y 4ta semana Unidad II: 5ta y 6ta semana Unidad III: 7ma y 8va semana Unidad IV: 9na y 10ma semana Unidad V: 11° y 12°semana Unidad VI: 13° y 14° semana Unidad VII: 15° y 16° semana	**Práctica:** Las clases Prácticas se establecen en número de 1 (una) por semana, con una duración de 3 (tres) horas. Unidad I: 1er, 2da, 3er y 4ta semana Unidad II: 5ta y 6ta semana Unidad III: 7ma y 8va semana Unidad IV: 9na y 10ma semana Unidad V: 11° y 12°semana Unidad VI: 13° y 14° semana Unidad VII: 15° y 16° semana

FUNDAMENTACIÓN	Existe una gran variedad de sistemas que pueden recibir el nombre de computador, desde algunas que tienen un solo chip y cuestan pocos dólares hasta otras que cuestan miles de dólares. Esta diferencia no solo se da en los costos sino también en el tamaño, en las prestaciones y en las aplicaciones. El rápido ritmo de cambio que ha caracterizado a la tecnología de computadores continúa sin pausa y cubren todos los aspectos de la tecnología de computadores. A pesar de la variedad y el ritmo de cambio, se aplican ciertos conceptos fundamentales que dependen del desarrollo actual de la tecnología y de los objetivos del diseñador en cuanto a precio/prestaciones. Para diseñar computadores, ha sido importante lograr altas prestaciones, pero esto se vuelve cada vez mas difícil de satisfacer día a día. Todas las características básicas de funcionamiento están creciendo a velocidades diferentes, lo cual hace difícil diseñar un sistema equilibrado que maximice las prestaciones y la utilización de todos los elementos. De esta manera el diseño de computadores se convierte en un juego de cambiar la estructura o la función de un área para compensar la desigualdad de prestaciones en otras.

OBJETIVOS	Presentar en forma clara y completa la naturaleza y características de los computadores actuales. Analizar los fundamentos de la arquitectura y organización de los computadores y relacionar estos con problemas de diseño actuales. Ver y comprender los aspectos del sistema tanto desde el punto de vista de la arquitectura (atributos de un sistema visibles al programador de lenguaje maquina) como de la organización (las unidades funcionales y sus interconexiones que dan lugar a la arquitectura). Reconocer los productos existentes en el mercado informático, sus características y prestaciones.

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
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 0376-4447717 - Fax 0376-4425414

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. CONSEJO DIRECTIVO Nº 31

219 - 15

CONTENIDOS MINIMOS	Circuitos digitales: Autómatas; circuitos básicos. Métodos de simplificación. Estructura de una computadora: UCP, ALU, memorias, periféricos, procesadores de entrada-salida, buses. Assemblers, registros accesibles al programador, ciclos de búsqueda, ejecución de instrucción, buses internos, mecanismos de acceso a memorias, memorias entrelazadas, formato y conjunto de instrucciones, direccionamiento, subrutinas, interrupciones y excepciones. Arquitecturas Alternativas: procesadores RISC, procesadores de alta performance: pipeline, procesamiento paralelo, procesamiento vectorial. Arquitecturas no Von Neuman: data flow, reduction machines. Arquitecturas multiprocesadores.

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
U N a M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 0376-4447717 - Fax 0376-4425414

219 - 15

CONTENIDOS POR UNIDAD	**Segundo Cuatrimestre:** **Unidad 1** **Lógica Digital.** Introducción. Lógica aristotélica. George Boole. Lógica simbólica. El cálculo de las proposiciones. Empleo de la lógica simbólica en el campo tecnológico. El álgebra de los circuitos digitales. Operaciones fundamentales. Propiedades principales. Funciones y formas canónicas. Términos canónicos. Funciones y formas canónicas: de una y de dos variables. Métodos de simplificación. Análisis y síntesis de los circuitos lógicos. Elementos de memoria: Flip-flop, registros. Contadores, sumadores, comparadores. Diseño de circuitos secuenciales. **Unidad 2** **El Computador.** Introducción. Organización y Arquitectura. Estructura y funcionamiento del computador. Evolución y prestaciones del computador. Componentes del computador. Funcionamiento del computador. Los ciclos de captación y ejecución. Interrupciones. Funcionamiento de las E/S. Chipset. Estructuras de interconexión. Interconexión con buses PCI, AGP, PCI Express. **Unidad 3** **Memoria Interna.** Conceptos básicos sobre sistemas de memoria de computadores. Características de los sistemas de memoria. Jerarquía de memoria. Memoria principal semiconductora. Memoria caché. Principios básicos. Elementos de diseño de la caché. Organización avanzada de memoria DRAM. **Unidad 4** **Memoria Externa.** Discos magnéticos. Organización y formato de los datos. Características físicas. Parámetros para medir las prestaciones de un disco. RAID. Memoria óptica. Cinta magnética. **Unidad 5** **Entrada/Salida.** Dispositivos externos. Teclado/monitor. Controlador de un disco (Disk Drive). Módulos de E/S. Funciones de un módulo. Estructura de un módulo de E/S. E/S programada. E/S mediante interrupciones. Acceso directo a memoria. Canales y procesadores de E/S. La Interfaz externa: SCSI y FireWire. USB. **Unidad 6** **La unidad central de procesamiento** Aritmética del computador. La unidad aritmético-lógica (ALU). Repertorios de instrucciones: características y funciones. Modos de direccionamiento y formatos. Estructura y función de la CPU. Organización del procesador. El ciclo de instrucción. Segmentación de instrucciones. Estrategia de segmentación. Prestaciones de un cauce segmentado- Tratamiento de saltos. Procesadores familia INTEL, AMD, Power PC. Arquitectura de conjunto de instrucciones reducido. La controversia entre RISCS y CISCS. Paralelismo a nivel de instrucciones y procesadores superescalares. La unidad de control. Funcionamiento de la unidad de control. Micro operaciones. Control microprogramado.

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
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 0376-4447717 - Fax 0376-4425414

FOLIO 32

219-15

CONTENIDOS POR UNIDAD	**Segundo Cuatrimestre:** **Unidad 7** **Organización paralela y de altas prestaciones** Procesamiento paralelo. Organizaciones con varios procesadores. Tipos de sistemas de paralelos. Organizaciones paralelas. Coherencia de caché y protocolo MESI. Arquitectura Grid. Conceptos de arquitectura reconfigurables. Concepto de arquitecturas basadas en servicios.

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
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 0376-4447717 - Fax 0376-4425414

219-15

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 slades para la confección de diagramas de bloques, de flujo, topológicos y funcionales a fin de representar gráficamente los contenidos expresados en la disertación. Resolución de Casos Prácticos en forma grupal Generación de discusión de las soluciones obtenidas a fin de formar juicio crítico como futuro profesional. Prácticas de circuitos lógicos y programación de bajo nivel supervisadas en Laboratorio. Estimulación en la búsqueda de material complementario en Internet a fin de mantener información actualizada
SISTEMA DE EVALUACION	EXAMENES PARCIALES Y RECUPERATORIOS Se prevén tres (3) exámenes parciales y sus respectivos recuperatorios. TRABAJOS PRACTICOS Y OTROS QUE SE EXIJAN • Se deberá completar y entregar la guía de trabajos prácticos que fuera presentada por la cátedra al inicio del ciclo. • 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.
REGLAMENTO DE CÁTEDRA	CONDICIONES DE REGULARIZACION Y DE PROMOCION DE PRACTICAS Y/O ASIGNATURA CONDICIONES DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA • Asistencia a clases 75%. • Aprobación de los tres exámenes teóricos/Prácticos con un 70%. • Aprobación de los trabajos prácticos a presentar. CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN • Asistencia a clases 75% • Aprobación de los tres exámenes parciales prácticos y/o Recuperatorio con un 60%. • Aprobación de los trabajos prácticos a presentar. 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, oral / escrito en aula. 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. 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
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 0376-4447717 - Fax 0376-4425414

FOLIO 33

219 - 15

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA	STALLINGS Williams. Organización y Arquitectura de Computadores. Ed. Prentice Hall. 7º Edición. 2007. STALLINGS Williams. Organización y Arquitectura de Computadores. Ed. Prentice Hall. 5º Edición. 2005. GINZBURG, Mario C. La PC por dentro. Arquitectura y funcionamiento de computadores. Ed. Biblioteca Técnica Superior. 4º Edición. 2006. GINZBURG, Mario C. Introducción a las Técnicas Digitales con Circuitos Integrados. Ed. Biblioteca Técnica Superior. 10ma Edición. 2006. TANENBAUM Andrew. Organización de Computadoras – Un enfoque estructurado. Ed. Pearson-Prentice Hall. 4ta. edición. 2000. TANENBAUM Andrew. Sistemas distribuidos. Principios y Paradigmas. Ed. Pearson-Prentice Hall. 4ta. edición. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA	PRIETO ESPINOZA, Alberto et al. Introducción a la Informática. Ed. McGrawHill. 4ºEdición. 2006. Introducción a las Técnicas Digitales con Circuitos Integrados - Ed. Biblioteca Técnica Superior 10ma. Edición. Hennessy & Patterson .Arquitectura de Computadores - Un enfoque Cuantitativo. Editorial Mc Graw Hill (1º edición).

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
U Na M

2015 "Año del Bicentenario del Congreso de los Pueblos Libres"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 0376-4447717 - Fax 0376-4425414

219 - 15

----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a

.....Arenhardt, Veriana María.....

de la Asignatura:

.....Arquitectura de Computadoras.....

correspondiente a la Carrera:

.....Analista en Sist. de Computación.....

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 .....1.....

Fojas, a los .....9..... días del mes de octubre..... de 2013

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL(*)

Firma y Aclaración

(*) tres firmas del Consejo Departamental.

Lic. MIRTHA RAMONA GANDOGLIA
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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 0376-4447717 - Fax 0376-4425414

FOLIO 34 Nº.....

----- CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el 219 - 15 Consejo Departamental que corresponde al Período .....de la Asignatura

.....

de la Carrera:

.....

Secretaría Académica

Lic. MIRTHA RAMONA GANDLIGLIA
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