



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:

0672 23
07 SEP 2023

CORRIENTES:

VISTO el Expediente N° 09-2023-04216 por el cual la Directora de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, Mgter. Gladys N. Dapozo, solicita la aprobación del Programa Analítico y de Examen de la Asignatura "Arquitecturas y Sistemas Operativos Avanzados" Optativa II, y

CONSIDERANDO que corresponde a la propuesta presentada por el Profesor Responsable de la asignatura, Ing. Alejandro Burgos;

QUE se ajusta a las adecuaciones necesarias en función de los estándares de la convocatoria de acreditación;

QUE la presentación cumple con lo requerido en las Resoluciones N° 1074/22 C.D. y N° 1075/22 C.D.- que establecen el formato y circuito para la presentación de programas

QUE esta propuesta será implementada en el plan de estudio LSI 2023;

QUE la solicitud cuenta con el aval de la Comisión de Carrera respectiva.

QUE obra el informe del Gabinete Psicopedagógico de FaCENA.

QUE cuenta con el informe de la Secretaría Académica.

LO aconsejado por la Comisión de Enseñanza y Planes de Estudios, criterio compartido por este cuerpo en la sesión del día 07-09-2023;

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
RESUELVE:

ARTICULO 1º) APROBAR el Programa Analítico y de Examen para la asignatura "Arquitecturas y Sistemas Operativos Avanzados" Optativa II, del plan de estudio de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, conforme a los Anexos de la presente Resolución.

ARTICULO 2º) REMITIR copia al Profesor/a Responsable, Secretaría Académica, Dirección de Gestión Académica, Dirección de Gestión Estudios, Dirección de Gestión Biblioteca, Departamento Concurso y Carrera Docente, División Bedelía, Acreditación de Carreras, Secretaría de Departamento.

ARTICULO 3º) REGÍSTRESE, Comuníquese y archívese.
RMR

Lic. YANINA MEDINA
Secretaría Académica
FaCENA - UNNE

Mgter. MARÍA VIVIANA GODOY GUGLIELMO
DECANA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura
Universidad Nacional del Nordeste

Dr. ENRIQUE DE JESUS NAVARRO
Dir. Dirección de Gestión de
Innovación Administrativa
FaCENA - UNNE



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

0672 23
07 SEP 2023

ANEXO I

PROGRAMA ANALÍTICO Y DE EXAMEN

1. IDENTIFICACION

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA

Departamento:	Informática.	
Área:	Computación.	
Bloque/s de conocimiento o Trayecto/s de Formación:	Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes (ARSORe)	
Nombre de la asignatura:	Arquitecturas y Sistemas Operativos Avanzados (Opt. II) *	
Carácter (Obligatoria/Optativa):	Optativa	
Carrera:	Licenciatura en Sistemas de Información	
Año en que se dicta:	Quinto	
Régimen de cursado (Bim, Trim, Cuat, Anual):	Bimestral	Ubicación (1º, 2º, ...): 2º
Nombre del profesor/a responsable:	Jorge Alejandro Burgos	
Máximo título alcanzado:	Especialista	
Carga horaria total:	48	
Carga horaria semanal:	6	
Teórica:	2	
Teórico/ Práctica:		
Práctica:		
Laboratorio:	4	
Seminario:		
Otro (Especificar):		

2. DESCRIPCION:

2.1. Fundamentación

A finales de la década de los 50, se produce un hecho que revolucionaría el desarrollo tecnológico, y que dio inicio a la era de la microelectrónica y a la 3ra Generación de Computadoras, este hito fue la invención del circuito integrado. Unos años más tarde surge una de las tendencias tecnológicas más relevante que haya aparecido hasta nuestros días: año a año aumentaba la capacidad de concentrar componentes en un chip, este incremento sostenido en la densidad de integración, provocaba a su vez un crecimiento continuo del rendimiento y una dramática reducción de los costos, de esta manera se generaba una corriente tecnología que desembocaría finalmente en el uso masivo y ubicuo de la computación y el crecimiento explosivo de nuevas aplicaciones. El rápido crecimiento de la tecnología digital, el avance de las redes de comunicaciones y la

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Exactas y

Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:



0672 23
07 SEP 2023

capacidad de procesamiento, el advenimiento de tecnologías emergentes, el uso de Big Data & Analytics, Cloud Computing, Mobile, y Social Computing, el creciente flujo de datos e información a nivel global, el uso de e-commerce, la globalización digital, la innovación disruptiva, la volatilidad de la demanda, la innovación y la velocidad en el desarrollo de bienes y servicios, dan forma a un nuevo escenario en el que el cambio, la velocidad, la complejidad, y el riesgo emergen como sus principales características.

Frente a este escenario, los sistemas de información adquieren un rol vital para la supervivencia de las organizaciones. Se vuelve imperativo que los sistemas estén concebidos para apoyar a la toma de decisiones en base a la analítica avanzada de datos, a la visibilidad total, y a la precisión y oportunidad de los datos. Además del uso de modelos predictivos, el procesamiento de grandes volúmenes de datos, la información en tiempo real, y la seguridad y privacidad de la información.

Estos requerimientos exigen el uso de arquitecturas y sistemas de altas prestaciones, con alta disponibilidad, tolerante a fallas, con capacidad de escalar elásticamente, procesar grandes volúmenes de datos, soportar cargas dinámicas, brindar procesamiento paralelo, ejecutar aplicaciones críticas, modelizaciones predictivas, análisis de patrones, simulaciones y cálculos intensivos, implementar clusters y sistemas distribuidos, y proveer infraestructuras como servicio, y cloud/edge computing, entre otras.

El marco científico/técnico en el que se posiciona la cátedra está conformado por las siguientes áreas: Arquitecturas de Computadoras; Sistemas Operativos; Programación Paralela; Computación de Altas Prestaciones; Redes de computadoras; Modelos y Simulación; Seguridad de la Información.

2.2. Objetivos generales de enseñanza de la asignatura

Los objetivos generales de la asignatura son los siguientes:

Que el alumno:

- Comprenda los principios teóricos y conceptuales de las Arquitecturas y Sistemas Operativos Avanzados como fundamento para el desarrollo de sistemas informáticos de altas prestaciones
- Integre las prácticas de implementación y administración de las Arquitecturas y Sistemas Operativos Avanzados para aplicarlas en situaciones de la realidad
- Adquiera habilidades para resolver situaciones problemáticas diversas, que incluyan sustento teórico conceptual, estrategias y soluciones variadas de acuerdo a la naturaleza de los casos

2.3. Metodología

La Metodología de enseñanza se basa fundamentalmente en el aprendizaje centrado en la actividades del alumno mediante el desarrollo de clases teóricas/prácticas; prácticas de laboratorio; guía de actividades / hoja de ruta; aula virtual; prácticas de resolución de problemas, de representación, de aplicación, de producción escrita, de lectura, y de indagación; espacio de consultas (asincrónico/ sincrónico); aprendizaje colaborativo, aprendizaje autónomo; y trabajos grupales e individuales





Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Exactas y

Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:



0672 23
07 SEP 2023

Se utilizan, por un lado guías de aprendizajes, hojas de rutas, guías de ejercicios, métodos y técnicas generales, guías de lecturas obligatoria y complementaria, y por otro, recursos como Aula Virtual, Aula Invertida, y espacios de consultas con la finalidad de facilitar el aprendizaje autónomo y el desarrollo de trabajos grupales e individuales

Las actividades Prácticas de la asignatura se conciben y se encuadran dentro de lo que Litwin E, llama en su texto "El oficio de Enseñar: condiciones y contextos", como La simulación como Estrategia de Enseñanza Didáctica, en los siguientes párrafos: "la simulación como estrategia didáctica se organiza para que los estudiantes aprendan mediante la participación en una situación similar a la real, conscientes de que es una participación ficcional. Más de una vez, se le aplica un sentido lúdico que estimula la actividad"....."se trata de aprender en situaciones de práctica"

Se realizan Trabajos Prácticos Experimentales por medio de Laboratorios físicos y/o virtuales que representan situaciones similares a casos reales, con el objetivo que el alumno logre conocer y realizar distintas metodologías experimentales, afianzar sus conocimientos teóricos y promover habilidades aplicadas al desarrollo de competencias en el campo ingenieril.

Tanto las clases teóricas/prácticas, como los laboratorios, las actividades autónomas, individuales y / o grupales se componen por actividades tales como: Prácticas de Resolución de Problemas; Significación (preguntas, relaciones); Representación (Modelos, Mapas); Aplicación; Producción escrita; Lectura; e Indagación.

Estos principios y estrategias, actúan como un hilo conductor que va entrelazando y dosificando actividades de aprendizajes, con el fin de cristalizar en el aprendiz, tanto su formación como sus competencias

ES COMPLETA



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:

0672 23
07 SEP 2023

3. Nivel de aporte de la asignatura al desarrollo de las Competencias de Egreso de la carrera

Categoría (CE, CGT, CGS)	Competencia	0	1	2	3
CE1	Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información cuya utilización pueda afectar la seguridad, salud, bienes o derechos.			X	
CE2	Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de comunicación de datos cuya utilización pueda afectar la seguridad, salud, bienes o derechos.		X		
CE3	Especificar, proyectar y desarrollar software cuya utilización pueda afectar la seguridad, salud, bienes o derechos.	X			
CE4	Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática.		X		
CE5	Establecer métricas y normas de calidad de software.		X		
CE6	Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software.		X		
CE7	Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software.			X	
CGT1	Identificación, formulación y resolución de problemas de informática			X	
CGT2	Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática		X		
CGT4	Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática			X	
CGT5	Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas			X	
CGS1	Fundamentos para el desempeño e equipos de trabajo		X		
CGS5	Fundamentos para el aprendizaje continuo			X	

ES 6-21

RMR/BJO. -



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

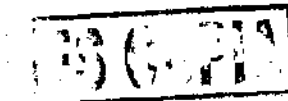


0672 23
07 SEP 2023

4. Propuesta para el desarrollo de las competencias

Resultado de Aprendizaje	Unidades /Temas	Guía de Trabajos Prácticos	Actividad Formativa	Estrategia de enseñanza
RA01 Caracterizar el funcionamiento, las relaciones y los patrones de una arquitectura avanzada de procesamiento de datos, con la finalidad de evaluar su rendimiento de acuerdo a las buenas prácticas de evaluación de sistemas	U1-U2-U3	TP I-TP2	Clase Teórico-Práctica Tutorías Actividades Prácticas Estudio y trabajo en grupo Estudio y Trabajo Autónomo Revisión Bibliográfica Actividades Asincrónicas	Clase expositiva dialogada Resolución de Problemas Actividades Prácticas sobre situaciones reales (Diseño, Observación, Medición, Pruebas, Demostración, y Simulación) Hoja de ruta y Actividades Producción escrita Bitácora de Aprendizajes Aprendizaje Reflexivo
RA02 Aplicar modelos conceptuales y computacionales con el objetivo de determinar el grado de disponibilidad, de confiabilidad, y de escalabilidad de una arquitectura avanzada de computadores, mediante el uso adecuado de técnicas de representación y simulación de sistemas	U2-U3	TP I-TP2	Clase Teórico-Práctica Tutorías Actividades Prácticas Estudio y trabajo en grupo Estudio y Trabajo Autónomo Revisión Bibliográfica Actividades Asincrónicas	Clase expositiva dialogada Resolución de Problemas Actividades Prácticas sobre situaciones reales (Diseño, Observación, Medición, Pruebas, Demostración, y Simulación) Hoja de ruta y Actividades Producción escrita Bitácora de Aprendizajes Aprendizaje Reflexivo
RA03 Identificar los principios de diseño y organización una arquitectura avanzada, con la finalidad de determinar los niveles de prestación de servicios para cargas de trabajos esperadas, aplicando correctamente procedimientos y herramientas aceptadas	U1-U2-U3	TP I-TP2	Clase Teórico-Práctica Tutorías Actividades Prácticas Estudio y trabajo en grupo Estudio y Trabajo Autónomo Revisión Bibliográfica Actividades Asincrónicas	Clase expositiva dialogada Resolución de Problemas Actividades Prácticas sobre situaciones reales (Diseño, Observación, Medición, Pruebas, Demostración, y Simulación) Hoja de ruta y Actividades Producción escrita Bitácora de Aprendizajes Aprendizaje Reflexivo

RMR/BJO. -





Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0672 23
07 SEP 2023

Resultado de Aprendizaje	Unidades /Temas	Guía de Trabajos Prácticos	Actividad Formativa	Estrategia de enseñanza
RA04 Realizar actividades experimentales simulando situaciones cercanas a lo real, con el fin de, medir, comprobar, especificar, y proyectar la capacidad y el funcionamiento de arquitecturas avanzadas de cómputos, utilizando métodos y prácticas recomendadas.	UI-U2-U3	TPI-TP2	Clase Teórico-Práctica Tutorías Actividades Prácticas Estudio y trabajo en grupo Estudio y Trabajo Autónomo Revisión Bibliográfica Actividades Asincrónicas	Clase expositiva dialogada Resolución de Problemas Actividades Prácticas sobre situaciones reales (Diseño, Observación, Medición, Pruebas, Demostración, y Simulación) Hoja de ruta y Actividades Producción escrita Bitácora de Aprendizajes Aprendizaje Reflexivo

ES COPIA

Handwritten signature

RMR/BJO. -



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0672 23
07 SEP 2023

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Tipo de evaluación	Criterio de Evaluación	RA N°	Técnica de evaluación
Diagnóstica	Aplicación pertinente y coherente de los fundamentos teórico conceptuales de la disciplina	R1-R2 R3 R4	Cuestionario de respuesta de selección múltiple
Formativa	Aplicación pertinente y coherente de los fundamentos teórico conceptuales de la disciplina Empleo apropiado de técnicas, métodos, herramientas, y buenas prácticas asociadas al análisis y la evaluación de prestaciones, el desarrollo de pruebas experimentales, y la resolución de problemas Capacidad de resolver situaciones problemáticas típicas que se presentan en la realidad, las que requieren no solo la aplicación de métodos, técnicas y prácticas y herramientas pertinentes, sino también la capacidad de indagación, exploración, aprendizaje, elaboración de propuestas y manejo de proyectos. Capacidad de argumentación y análisis crítico	R1- R2- R3-R4	Informes de prácticas - Guías de trabajos prácticos Seguimiento continuo y retroalimentación
Sumativa	Aplicación pertinente y coherente de los fundamentos teórico conceptuales de la disciplina Empleo apropiado de técnicas, métodos, herramientas, y buenas prácticas asociadas al análisis y la evaluación de prestaciones, el desarrollo de pruebas experimentales, y la resolución de problemas Capacidad de resolver situaciones problemáticas típicas que se presentan en la realidad, las que requieren no solo la aplicación de métodos, técnicas y prácticas y herramientas pertinentes, sino también la capacidad de indagación, exploración, aprendizaje, elaboración de propuestas y manejo de proyectos. Capacidad de argumentación y análisis críticos	R1- R2- R3-R4	exámenes parciales escritos Seguimiento continuo y retroalimentación





Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:



067223
07 SEP 2023

Tipo de evaluación	Criterio de Evaluación	RA N°	Técnica de evaluación
	Integración consistente de los contenidos		

6. RÉGIMEN DE ACREDITACIÓN

6.1. Condiciones para regularizar la materia:

Para alcanzar la condición de regular los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Cumplir con un mínimo del 75% de asistencia a clases teóricas, clases prácticas y de laboratorio.
- Aprobar 2 (dos) instancias evaluativas de proceso (dos exámenes parciales, o sus respectivos recuperatorios, o un extraordinario) con notas mayor o igual a 6 (seis).
- Aprobar las Actividades Prácticas que hayan sido planificados por la asignatura

6.2. Condiciones para aprobar la materia sin examen final (promoción):

Para alcanzar la promoción los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber cumplido las condiciones de regularidad.
- Cumplir con un mínimo del 80% de asistencia a clases teóricas, clases prácticas y de laboratorio
- Contar con un promedio de notas de parciales aprobados, mayor o igual a 7 (siete)
La nota final será la resultante del promedio de los parciales aprobados, teniendo en cuenta el siguiente criterio de redondeo:

Cuando el promedio de las calificaciones sea un número decimal, la calificación se redondea de la siguiente manera:

- Cuando sea un valor decimal menor o igual a cincuenta (50) centésimos se redondeará la calificación al número entero inmediato inferior.
- Si es un valor decimal mayor o igual a los cincuenta y un (51) centésimos, se redondeará la calificación al número entero inmediato superior.

6.3 Condiciones para aprobar la materia con examen final:

6.3.1 Regular:

El examen Regular es una Instancia de evaluación individual oral en la que los alumnos deberán demostrar los conocimientos y competencias logrados

El examen abarca todos los temas del programa que se hayan desarrollado efectivamente durante el dictado de la asignatura con su alcance, enfoque y profundidad. Su calificación es el resultado final de la asignatura

Los exámenes finales se califican según la escala de calificaciones establecida en la Res 473/08 CS. El examen resultara aprobado si los miembros del tribunal así lo consideran.

6.3.2 Libre:

El Examen libre es una instancia de evaluación individual, escrita y oral, en la que los

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0672 23
07 SEP 2023

alumnos deberán demostrar los conocimientos y competencias logrados.

El examen abarca todos los temas del programa que se hayan desarrollado efectivamente durante el dictado de la asignatura con su alcance, enfoque y profundidad. Se incluyen las actividades prácticas y de laboratorio

Su calificación es el resultado final de la asignatura

Los exámenes libres se desarrollarán en dos instancias: primera instancia: examen escrito cuya aprobación será requisito previo para acceder a la segunda. Segunda instancia: se realizará en forma oral, a continuación de la primera. La aprobación del examen libre implicará la obtención de una calificación mínima de seis (6) puntos en cada una de las instancias mencionadas, según lo especificado en la normativa vigente.

7 PROGRAMA ANALÍTICO

7.3 Contenidos mínimos

Multiprocesadores. Arquitecturas Multicore/Multihilo/Hiperhilo. Procesadores Segmentados y Superescalares. Procesadores Vectoriales. Sistemas Embebidos y en Tiempo Real. Memoria Distribuida. Sistemas de Archivos Distribuidos Procesamiento Paralelo. Rendimiento de los Sistemas Paralelos. Clúster Cloud Computing. Edge Computing. Infraestructuras Hiperconvergentes. (HCI). Disponibilidad. Capacidad Escalabilidad de recursos.

7.4 Contenidos por unidad/tema

Unidad 1: Introducción a las Arquitecturas Avanzadas

Principales Avances en la Arquitectura y en la Organización. Segmentación del Ciclo de Instrucción. Procesadores Superescalares. Paralelismo a nivel Instrucciones Procesamiento Paralelo. Clasificación de los sistemas paralelos. Modelos de Memoria Compartida. Modelos de Pasajes de Mensajes. Sincronización. Administración de Memoria. Multiprocesadores Simétricos. Multiprocesadores Multihilo.

Unidad 2 Procesamiento Paralelo

Procesamiento Paralelo. Conceptos Generales. Procesamiento Paralelo, Programación Paralela y Paralelismo. Aplicaciones y usos. Computación de Altas Prestaciones. Procesamiento de Grandes Volúmenes de Datos. Sistemas Distribuidos. Evaluación de Prestaciones Análisis de Programas Paralelos Speed Up y Eficiencia. Estándares MPI y OpenMP

Unidad 3: Clustering y Cloud Computing

Clustering. Arquitectura, heterogeneidad. Interconexión. Sincronización. Aplicaciones y usos. Alta Disponibilidad. Tolerancia a fallos. Escalabilidad. Seguridad Cloud Computing. Definiciones. Características. Tipos. Fundamentos de Cloud Computing. Técnicas de virtualización. Escalabilidad. Alta Disponibilidad. Seguridad en Clouds.





Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:



0672 23
07 SEP 2023

8 BIBLIOGRAFIA:

8.3 Bibliografía Específica

- CULLER, D.; SINGH, J. P.; GUPTA, A.: "Parallel Computer Architecture. A Hardware/Software Approach", USA, Morgan Kaufmann, 1999, ISBN 978-1558603431.
- HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A.: "Computer Architecture, a Quantitative Approach", 3/E, USA, Morgan Kaufmann, 2002, ISBN 978-1558605961.
- PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L.: "Computer Organization and Design. The Hardware/Software Interface", 3/E, Morgan Kaufmann, 2004, ISBN 978-1558606043.
- STALLINGS, W.: "Organización y Arquitectura de Computadores, Diseño Para Optimizar Prestaciones", 5/E, España, Prentice Hall, 2000, ISBN 9788420529936.
- ERL, T; PUTINI, R. ; MHMOO, Z.: "Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture", 1/E, USA, The Prentice Hall Service Technology Series, 2013, ISBN 9780133387520
- GRAMA, A.; GUPTA, A. KARYPIS G.; KUMAR V.: Introduction to Parallel Computing, Second Edition, Addison Wesley, 2003, ISBN 0-201-64865-2

8.4 Bibliografía Complementaria

- COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T.: "Sistemas Distribuidos - Conceptos y Diseño", 3/E, España, Addison Wesley, 2001, ISBN 84-7829-049-4.
- FLYNN, M. J.: "Computer Architecture: Pipelined and Parallel Processor Design", USA, Jones and Bartlett, 1995, ISBN 0867202041.
- HILL, J. L.: "System Architecture For Wireless Sensor Networks", USA, University of California at Berkeley, 2003.
- GAY, D.; LEVIS, PH.; VON BEHREN, R.; WELSH, M.; BREWER, E.; CULLER, D.: "The NesC Language: A Holistic Approach to Networked Embedded Systems", USA, University of California, Berkeley, 2002.
- SILBERSCHATZ, A.; BAER GALVIN, P.; GAGNE, G.: "Fundamentos de Sistemas Operativos", 7/E, España, McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.U., 2006, ISBN 84-481-4641-7.
- STALLINGS, W.: "Sistemas Operativos", 5/E, España, Pearson Educación, 2002, ISBN 84-205-4462-0.
- TANENBAUM, A. S.; VAN STEEN, M.: "Sistemas Distribuidos. Principios y Paradigmas", 2/E, México, Pearson Educación, 2008, ISBN 978-970-26-1280-3.
- GNANASUNDARAM, S.; SHRIVASTAVA, A.: "Information Storage and Management", 2/E, USA, John Wiley & Sons, Inc. 2012. ISBN 978-1-118-09483-9
- STONE, H. S.: "High-Performance Computer Architecture", 3/E, USA, Addison-Wesley, 1993, ISBN 978-0201526882.
- REESE, G.: "Cloud Application Architecture: Building Applications and Infrastructures in the Cloud".
- ROTHON, J.: "Cloud Computing Explained: Implementation Handbook for Enterprises", Edición 2013, ISBN: 978-0-9563556-0-7



RMR/BJO. -

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:

067223

CORRIENTES:

07 SEP 2023

9 PROGRAMA DE EXAMEN:

No corresponde.

10 NOMINA DE TRABAJOS PRACTICOS:

10.3 Resolución de situaciones problemáticas

10.4 Laboratorio / Trabajo de campo

Observación: Los Trabajos Prácticos de la asignatura se conciben como Actividades Prácticas Experimentales de situaciones simuladas de la realidad. Se concibe cada actividad como el desarrollo de un trabajo grupal con un enfoque de proyecto en un ambiente simulado y que tiene una duración de tres semanas. Además, cada actividad desarrollada se convierte en la base sobre la cual se construye la siguiente actividad.

Cada actividad incluye la resolución de situaciones problemáticas y requiere del uso de ambientes de laboratorio. Razón por la cual, se completan de forma conjunta los ítems 10.1 y 10.2

Nro. TP	Modalidad (Grupal/Individual)	Tema
1	Grupal	<p>Actividad 1: Diseño, Implementación y Observación en un ambiente de laboratorio, de una arquitectura básica de Procesamiento Paralelo</p> <p>La arquitectura deberá cumplir con los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Arquitectura en Clúster con al menos tres nodos de procesamiento, capacidad de asignación de recursos compartidos, comunicación, sincronización y control de concurrencia, y sistema de archivos distribuidos.• Arquitectura modular que permita ir agregando funcionalidades, servicios, y capacidades en las siguientes actividades prácticas a medida que se avance en el cursado de la materia• Arquitectura escalable tanto en los recursos como en el nivel de prestaciones• El sistema podrá ser implementado con recursos computacionales físicos, virtualizados sobre una infraestructura propia, o como servicios de una cloud pública.• Los módulos de software, librerías, sistemas operativos, y servicios que se requieran montar deberán ser open source o software libre. <p>La actividad requiere del aprendiz las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Explore aspectos teóricos y prácticos, analice la disponibilidad de recursos de laboratorio, tome decisiones de diseño e implementación, y desarrolle un plan de tareas• Realice pruebas de concepto, funcionalidades y conformidades• resultados Interprete que se hayan obtenidos, observados o detectados.• Presente un informe de la experiencia desarrollada• Registre en una bitácora todos aquellos aprendizajes que se van incorporando, resignificando, o aclarando, todas aquellas dudas o hipótesis, o relaciones u obstáculos que se van encontrando• Relacione los principales módulos, funciones y servicios de una Arquitectura.





Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0672 23
07 SEP 2023

Nro. TP	Modalidad (Grupal/Individual)	Tema
		<ul style="list-style-type: none">Defina objetivos y alcances del modelo. Asigne Capacidades, Recursos. Modelice procesos de comunicación y sincronización Defina Variables y SupuestosUtilice métodos, técnicas y herramientas de visualización, configuración, parametrización y resolución de problemas relacionados con la implementación y el funcionamiento.
2	Grupal	<p>Actividad 2: Observación en un ambiente de laboratorio, de los niveles de servicios y prestaciones de una Arquitectura Avanzada</p> <p>La actividad consiste en observar los niveles de servicios y de prestaciones en función a distintas cargas de trabajo y distintas situaciones que se presentan en la arquitectura montada en el punto anterior.</p> <p>La actividad requiere del aprendiz las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none">Explore aspectos teóricos y prácticos, analice la disponibilidad de recursos de laboratorio, tome decisiones de diseño e implementación, y desarrolle un plan de tareasRealice pruebas de concepto, funcionalidades y conformidadesInterprete resultados que se hayan obtenidos, observados o detectadosPresente un informe de la experiencia desarrolladaRegistre en una bitácora todos aquellos aprendizajes que se van incorporando, o resignificando, o aclarando, todas aquellas dudas o hipótesis, o relaciones u obstáculos que se van encontrando.Defina Métricas y Análisis de Prestaciones de un SistemaDescriba los diferentes tipos de cargas de trabajos y sus principales característicasManeje los principales mecanismos para la asignación dinámica de recursos en función a diferentes tipos de cargasUse métodos, técnicas y herramientas de visualización, configuración, resolución de problemas, parametrización y pruebas de laboratorio de una Arquitecturas DistribuidaExplique la relación y la integración del campo disciplinar de los Sistemas Distribuidos con otras áreas de los sistemas de computación, como por ejemplo Arquitecturas de Computadores, Protocolos y Redes de ordenadores, Sistemas Operativos, Seguridad, entre otrasModelice aspectos relacionados con el análisis básico de prestaciones de un Sistema

10.2 Laboratorio / Trabajo de campo**

** ver observación al comienzo de esta sección



RMR/BJO. -





Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:



0672 23
07 SEP 2023

ANEXO II
CARGA HORARIA

1. IDENTIFICACION

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA

Departamento:	Informática.	
Área:	Computación.	
Bloque/s de conocimiento o Trayecto/s de Formación:	Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes (ARSOE)	
Nombre de la asignatura:	Arquitecturas y Sistemas Operativos Avanzados (Opt. II)	
Carácter (Obligatoria/Optativa):	Optativa	
Carrera:	Licenciatura en Sistemas de Información	
Año en que se dicta:	Quinto	
Régimen de cursado (Bim, Trim, Cuat, Anual):	Bimestral	Ubicación (1º, 2º, ...): 2º
Nombre del profesor/a responsable:	Jorge Alejandro Burgos	
Máximo título alcanzado:	Especialista	
Carga horaria total:	48	
Carga horaria semanal:	6	
Teórica:	2	
Teórico/ Práctica:		
Práctica:		
Laboratorio:	4	
Seminario:		
Otro (Especificar):		

2. RÉGIMEN DE ACREDITACIÓN

2.1 Condiciones para regularizar la materia:

Para alcanzar la condición de regular los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Cumplir con un mínimo del 75% de asistencia a clases teóricas, clases prácticas y de laboratorio.
- Aprobar 2 (dos) instancias evaluativas de proceso (dos exámenes parciales, o sus respectivos recuperatorios, o un extraordinario) con notas mayor o igual a 6 (seis).
- Aprobar las Actividades Prácticas que hayan sido planificados por la asignatura

2.2 Condiciones para aprobar la materia sin examen final (promoción):

Para alcanzar la promoción los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber cumplido las condiciones de regularidad.
- Cumplir con un mínimo del 80% de asistencia a clases teóricas, clases prácticas y





Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:
CORRIENTES:

0672 23
07 SEP 2023

de laboratorio

- Contar con un promedio de notas de parciales aprobados, mayor o igual a 7 (siete)
La nota final será la resultante del promedio de los parciales aprobados, teniendo en cuenta el siguiente criterio de redondeo:

Cuando el promedio de las calificaciones sea un número decimal, la calificación se redondea de la siguiente manera:

- Cuando sea un valor decimal menor o igual a cincuenta (50) centésimos se redondeará la calificación al número entero inmediato inferior.
- Si es un valor decimal mayor o igual a los cincuenta y un (51) centésimos, se redondeará la calificación al número entero inmediato superior.

2.3 Condiciones para aprobar la materia con examen final:

2.3.1 Regular:

El examen Regular es una instancia de evaluación individual oral en la que los alumnos deberán demostrar los conocimientos y competencias logrados

El examen abarca todos los temas del programa que se hayan desarrollado efectivamente durante el dictado de la asignatura con su alcance, enfoque y profundidad. Su calificación es el resultado final de la asignatura

Los exámenes finales se califican según la escala de calificaciones establecida en la Res 473/08 CS. El examen resultará aprobado si los miembros del tribunal así lo consideran.

2.3.2 Libre:

El Examen libre es una instancia de evaluación individual, escrita y oral, en la que los alumnos deberán demostrar los conocimientos y competencias logrados.

El examen abarca todos los temas del programa que se hayan desarrollado efectivamente durante el dictado de la asignatura con su alcance, enfoque y profundidad. Se incluyen las actividades prácticas y de laboratorio

Su calificación es el resultado final de la asignatura

Los exámenes libres se desarrollarán en dos instancias: primera instancia: examen escrito cuya aprobación será requisito previo para acceder a la segunda. Segunda instancia: se realizará en forma oral, a continuación de la primera. La aprobación del examen libre implicará la obtención de una calificación mínima de seis (6) puntos en cada una de las instancias mencionadas, según lo especificado en la normativa vigente

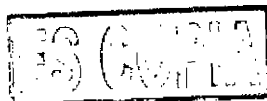
3. NOMINA DE TRABAJOS PRACTICOS:

3.1. Resolución de situaciones problemáticas

3.2. Laboratorio / Trabajo de campo

Observación: Los Trabajos Prácticos de la asignatura se conciben como Actividades Prácticas Experimentales de situaciones simuladas de la realidad. Se concibe cada actividad como el desarrollo de un trabajo grupal con un enfoque de proyecto en un ambiente simulado y que tiene una duración de entre tres y cuatro semanas. Además, cada actividad desarrollada se convierte en la base sobre la cual se construye la siguiente actividad. Cada actividad incluye la resolución de situaciones problemáticas y requiere del uso de ambientes de laboratorio. Razón por la cual, se completan de forma conjunta los ítems 3.1 y 3.2

RMR/RJO. -





Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura



RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:

0672 23
07 SEP 2023

Nro. TP	Modalidad (Grupal/ Individual)	Tema
1	Grupal	<p>Actividad 1: Diseño, Implementación y Observación en un ambiente de laboratorio, de una arquitectura básica de Procesamiento Paralelo</p> <p>La arquitectura deberá cumplir con los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Arquitectura en Clúster con al menos tres nodos de procesamiento, capacidad de asignación de recursos compartidos, comunicación, sincronización y control de concurrencia, y sistema de archivos distribuidos.• Arquitectura modular que permita ir agregando funcionalidades, servicios, y capacidades en las siguientes actividades prácticas a medida que se avance en el cursado de la materia• Arquitectura escalable tanto en los recursos como en el nivel de prestaciones• El sistema podrá ser implementado con recursos computacionales físicos, virtualizados sobre una infraestructura propia, o como servicios de una cloud pública.• Los módulos de software, librerías, sistemas operativos, y servicios que se requieran montar deberán ser open source o software libre. <p>La actividad requiere del aprendiz las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Explore aspectos teóricos y prácticos, analice la disponibilidad de recursos de laboratorio, tome decisiones de diseño e implementación, y desarrolle un plan de tareas• Realice pruebas de concepto, funcionalidades y conformidades• resultados Interprete que se hayan obtenidos, observados o detectados.• Presente un informe de la experiencia desarrollada• Registre en una bitácora todos aquellos aprendizajes que se van incorporando, resignificando, o aclarando, todas aquellas dudas o hipótesis, o relaciones u obstáculos que se van encontrando• Relacione los principales módulos, funciones y servicios de una Arquitectura.• Defina objetivos y alcances del modelo. Asigne Capacidades, Recursos. Modelice procesos de comunicación y sincronización Defina Variables y Supuestos• Utilice métodos, técnicas y herramientas de visualización, configuración, parametrización y resolución de problemas relacionados con la implementación y el funcionamiento.
2	Grupal	<p>Actividad 2: Observación en un ambiente de laboratorio, de los niveles de servicios y prestaciones de una Arquitectura Avanzada</p> <p>La actividad consiste en observar los niveles de servicios y de prestaciones en función a distintas cargas de trabajo y distintas situaciones que se presentan en la arquitectura montada en el punto anterior.</p> <p>La actividad requiere del aprendiz las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Explore aspectos teóricos y prácticos, analice la disponibilidad de recursos de laboratorio, tome decisiones de diseño e implementación, y desarrolle un plan de tareas

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas y
Naturales y Agrimensura

RESOLUCIÓN:

CORRIENTES:



0672 23
07 SEP 2023

Nro. TP	Modalidad (Grupal/ Individual)	Tema
		<ul style="list-style-type: none">• Realice pruebas de concepto, funcionalidades y conformidades• Interprete resultados que se hayan obtenidos, observados o detectados• Presente un informe de la experiencia desarrollada• Registre en una bitácora todos aquellos aprendizajes que se van incorporando, o resignificando, o aclarando, todas aquellas dudas o hipótesis, o relaciones u obstáculos que se van encontrando.• Defina Métricas y Análisis de Prestaciones de un Sistema• Describa los diferentes tipos de cargas de trabajos y sus principales características• Maneje los principales mecanismos para la asignación dinámica de recursos en función a diferentes tipos de cargas• Use métodos, técnicas y herramientas de visualización, configuración, resolución de problemas, parametrización y pruebas de laboratorio de una Arquitecturas Distribuida• Explique la relación y la integración del campo disciplinar de los Sistemas Distribuidos con otras áreas de los sistemas de computación, como por ejemplo Arquitecturas de Computadores, Protocolos y Redes de ordenadores, Sistemas Operativos, Seguridad, entre otras• Modelice aspectos relacionados con el análisis básico de prestaciones de un Sistema

3.2 Laboratorio / Trabajo de campo

** ver observación al comienzo de esta sección

ES COPIA

RMR/BJO. -