

**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE
SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
TECNOLOGÍAS**

PLANIFICACIÓN ANUAL 2023

ASIGNATURA

Sistemas Operativos Distribuidos

CARRERA

Licenciatura en Sistemas de Información

Plan de Estudio: 2011

Equipo cátedra:

Profesor Asociado: Liliana María Figueroa

Jefe de Trabajos Prácticos: Dr. German Lescano

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de Asignatura: Sistemas Operativos Distribuidos

1.2- Carrera/s: Licenciatura en Sistemas de Información

1.3- Plan de Estudios: 2011- Innovación curricular 2022

1.4- Año académico: 2023

1.5- Carácter: obligatoria

1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: Cuarto Año - Octavo Cuatrimestre

1.6.2- Trayecto al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular

TRAYECTO	CARGA HORARIA PRESENCIAL EN HORAS RELOJ
Ciencias Básicas y Específicas	
Algoritmos y Lenguajes	
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	60 (sesenta) horas
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	
Aspectos Sociales y Profesionales	
Otros contenidos	
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	60 (sesenta) horas

1.6.3-Correlativas

1.6.3.1 Anteriores:

Correlativas Fuertes: Ingles II

Correlativas Débiles: Ingles III - Redes II

1.6.3.2. Posteriores:

Programación Avanzada

Sistemas de Información III

1.7- Carga horaria:**1.7.1. Carga horaria semanal total**

4 hs. semanales, con quince semanas de clase según calendario de la facultad resulta un total de 60 horas

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica

2 hs. semanales, con quince semanas de clase según calendario de la facultad resulta un total de 30 horas

1.7.3. Carga horaria total dedicada a las distintas actividades de formación práctica según la tabla siguiente.

ÁMBITO DE FORMACIÓN PRÁCTICA	CARGA HORARIA PRESENCIAL EN HORAS RELOJ
Formación Experimental	30
Resolución de Problemas del Mundo Real	--
Actividades de Proyecto y Diseño de Sistemas Informáticos	--
Práctica profesional supervisada	--
Otras Actividades	--
CARGA HORARIA TOTAL DE FORMACIÓN PRÁCTICA	30

1.8. Ambitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior

- Las actividades de formación experimental se desarrollara en el ámbito de los Laboratorios de Informatica dependiente del Departamento Academico de Informática, utilizando software especifico para las actividades programadas en los talleres.

1.9. Indique la cantidad de comisiones en las que se dicta la asignatura:

Comisión única.

2- PRESENTACIÓN**2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina**

Esta asignatura corresponde al trayecto de Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes, en este espacio curricular se incorporan conocimientos de aspectos de gestión de los recursos distribuidos del sistema de computación. Abordando aspectos propios de los Sistemas Operativos Distribuidos vinculados con las comunicaciones entre procesos, las transacciones distribuidas, los sistemas de archivos y la seguridad en sistemas distribuidos.

2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura.

Los conocimientos y habilidades previas que se necesitan para el cursado de esta asignatura son los que se proporcionan en los cursos que la anteceden, particularmente en Sistemas Operativos, Redes I y Redes II.

2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que Contribuye la Asignatura

Esta asignatura contribuye en los aspectos que se indican a continuación.

El Licenciado en Sistemas de Información es un profesional que está capacitado para:

- Profundos conocimientos, entre otros, sobre Algoritmos y Lenguajes de Programación, Arquitectura de Computadores, Sistemas Operativos y Redes de Computación, Ingeniería de Software, Base de Datos, y Sistemas de Información.
- Está capacitado para:
 - Identificar, formular y resolver problemas de Informática.
 - Utilizar técnicas y herramientas de aplicación en la Informática.
 - Comunicarse de manera efectiva en el ámbito profesional.
- El Licenciado en Sistemas de Información es un profesional que tiene una actitud flexible para integrar equipos interdisciplinarios en el desarrollo y administración de proyectos de Informática Aplicada.
- Manifiesta actitud proactiva para un aprendizaje permanente y continuo en la búsqueda de respuestas originales en el campo de la investigación básica y aplicada, específica del ámbito de las Ciencias de la Información.

2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.

La articulación horizontal y vertical de la asignatura se presenta en la Figura-1; tiene una articulación horizontal con las asignaturas correspondientes al octavo cuatrimestre, la cual se pone de manifiesto a partir de los conocimientos y habilidades adquiridas en cada uno de estos espacios curriculares.

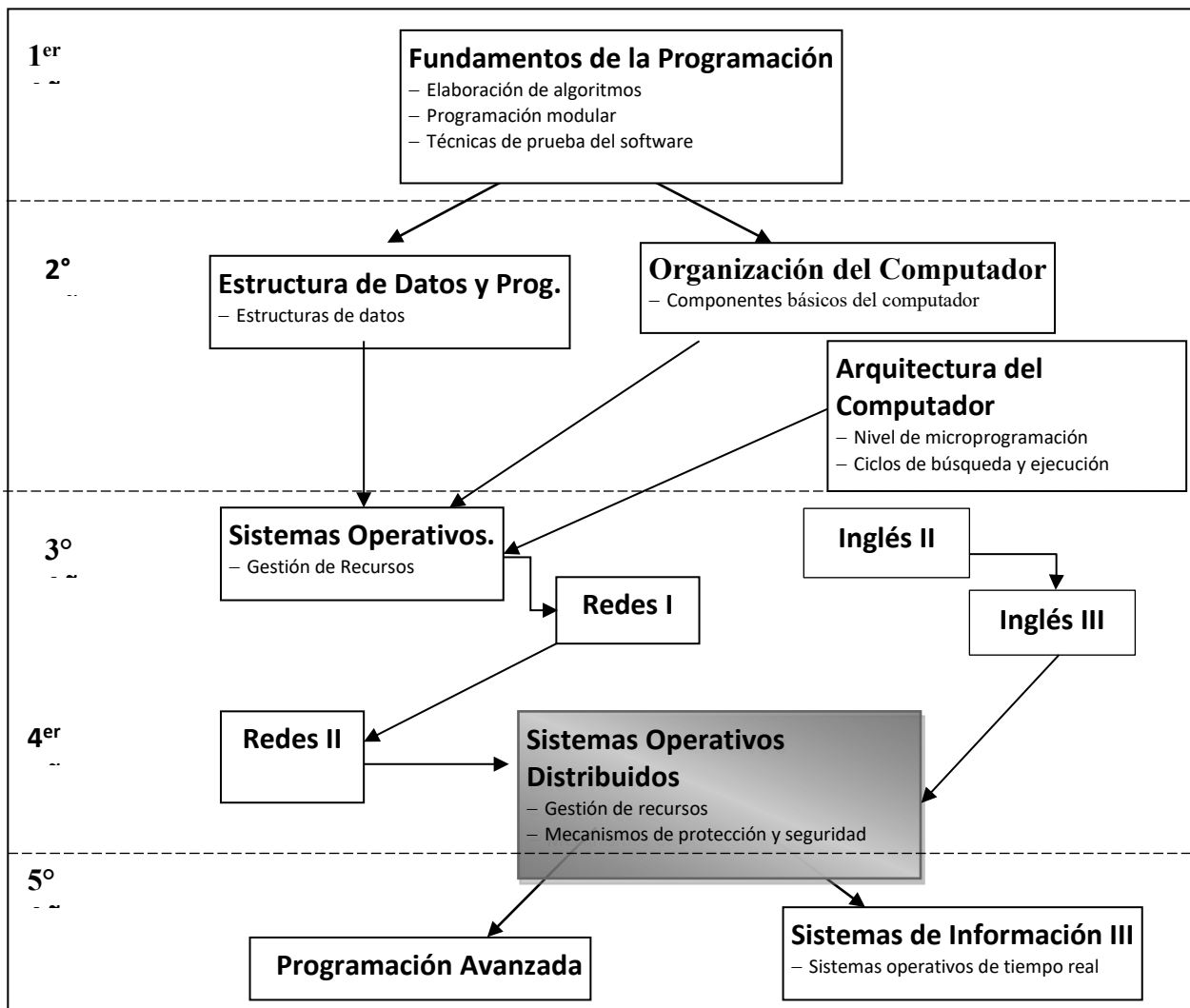


Figura 1 - Integración horizontal y vertical con otras asignaturas

3- OBJETIVOS

Competencias básicas:

Se desea que el estudiante adquiera las siguientes competencias genéricas:

- Elaboración de Informes Técnicos.
- Lectura analítico-crítica
- Analisis y Resolución de Problemas.
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Habilidad para generar, formular y desarrollar soluciones.

Competencias específicas

Se procura que el alumno obtenga las competencias específicas que se indican a continuación:

- Comprender y aplicar los métodos, los procedimientos y las técnicas que se utilizan para la administración de los recursos de un sistema de computación.
- Comprender los mecanismos de seguridad y protección que brindan los sistemas operativos distribuidos.
- Comprender los métodos que utilizan los Sistemas Operativos Distribuidos para la administración de los recursos de un sistema de computación.
- Habilidad para diseñar soluciones a problemas derivados de situaciones que se presentan comúnmente en la gestión de recursos distribuidos.

• SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

Sistemas Operativos Distribuidos: Estructuras. Sistemas operativos embebidos. Sistemas operativos de tiempo real. Comunicación. Sincronización y coordinación distribuida: exclusión mutua; control de concurrencia; gestión de interbloqueos. Sistemas de archivos distribuidos. Transacciones distribuidas. Servicio a transacciones. Seguridad en sistemas distribuidos.

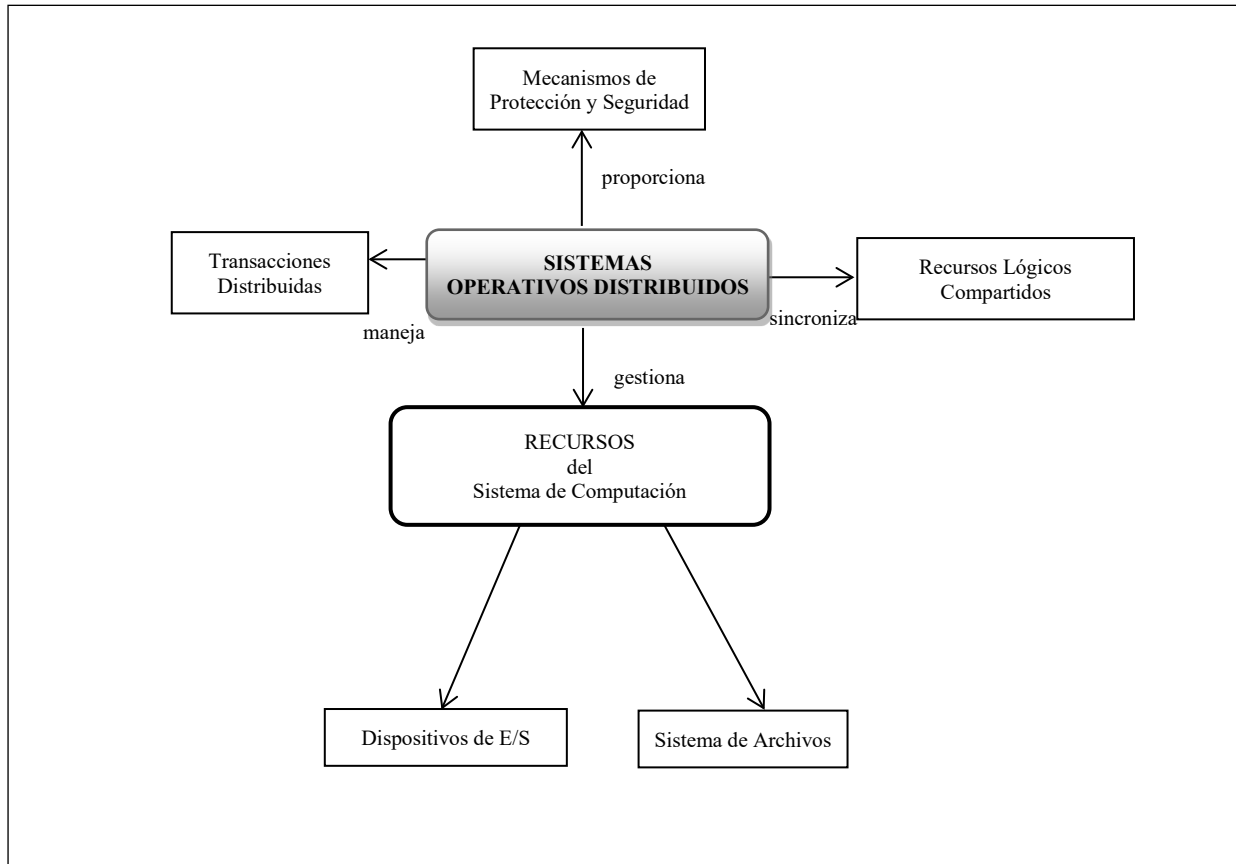
4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

A partir de los contenidos mínimos se han previsto cinco ejes temáticos organizados en las siguientes unidades:

1. Sistemas Operativos embebidos. Sistemas Operativos en Tiempo Real. Tipos de Sistemas Distribuidos. Arquitectura de Sistemas Distribuidos. Comunicación. Modelos de Comunicación. Llamadas a Procedimientos Remotos.
2. Sincronización y Coordinación Distribuida. Ordenamiento de Eventos. Relojes Lógicos. Exclusión Mutua. Interbloqueo Distribuido. Detección del Interbloqueo.
3. Sistemas Distribuidos de Archivos. Archivos Distribuidos. Semántica de Archivos Compartidos. Consistencia. Replicación de Archivos.
4. Transacciones Distribuidas. Coordinación de Transacciones Distribuidas. Control de Concurrencia.

5. Seguridad de Sistemas Distribuidos. Amenazas. Seguridad de Transacciones Electrónicas . Sistemas de Seguridad. Técnicas de Seguridad. Control de Acceso..

4.3- Articulación Temática de la Asignatura



4.4- Programa Analítico

Unidad 1: SISTEMAS OPERATIVOS MODERNOS

- Sistemas Operativos de propósitos especiales: Sistemas operativos de tiempo real: Sistemas operativos embebidos.
- Sistemas Distribuidos. Definición. Propiedades. Objetivos. Estructuras.
- Aspectos para Diseño de Sistemas Distribuidos. Tipos de Sistemas Distribuidos. Aplicaciones Distribuidas.
- Soporte de Hardware para Sistemas Distribuidos.
- Software de Sistemas Distribuidos. Sistemas Operativos Distribuidos. Sistemas Operativos de Red. Componentes de un Sistema Distribuido.
- Soporte de Comunicación. Modelos de Comunicación. Protocolos.
- Modelo Cliente Servidor. Llamada a Procedimiento Remotos. Comunicación en Grupo.

Unidad 2: SINCRONIZACIÓN Y COORDINACIÓN DISTRIBUIDA

- Ordenamiento de Eventos. Sincronización de Relojes. Tiempos Lógicos. Relojes Lógicos. Algoritmos de Sincronización de Reloj. Reloj Vectorial. Estados Globales.
- Coordinación Distribuida. Exclusión Mutua Distribuida. Algoritmos Centralizado. Algoritmo Distribuido. Algoritmo de Paso de Testigo. Proceso Coordinador. Algoritmo de Selección.
- Interbloqueo Distribuido. Prevención del Interbloqueo. Predicción del Interbloqueo. Detección del Interbloqueo. Interbloqueo en la Comunicación.

Unidad 3: SISTEMAS DISTRIBUIDO DE ARCHIVOS.

- Archivos Distribuidos. Características de los Sistemas de Archivos. Requisitos de Sistemas de Archivos Distribuidos.
- Nombres. Servicios de Nombres.
- Semántica de Archivos Compartidos. Consistencia y Replicación de Archivos.
- Tolerancia a Fallas. Manejo de Fallas.

Unidad 4: TRANSACCIONES DISTRIBUIDAS

- Transacciones. Propiedades. Control de Concurrencia: Problema de las Actualizaciones Perdidas. Recuperaciones Inconsistentes. Equivalencia Secuencial. Recuperabilidad de Transacciones Abortadas. Transacciones Anidadas.
- Concurrencia. Bloqueos. Bloqueos Indefinidos. Prevención de Bloqueos. Detección de Bloqueos. Control Optimista de Concurrencia. Ordenación por Marcas de Tiempo. en Transacciones Distribuidas.
- Transacciones Distribuidas. Transacciones Distribuidas Planas y Anidadas. Coordinación de Transacciones Distribuidas. Protocolos de Consumación Atómica.
- Control de Concurrencia en Transacciones Distribuidas. Bloqueos. Interbloqueos Distribuidos.

Unidad 5: SEGURIDAD EN SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- Seguridad. Amenazas y Ataques. Políticas. Mecanismos de Seguridad. Diseño de Servicios de Seguridad. Seguridad de Transacciones Distribuidas.
- Técnicas de Seguridad. Criptografías. Control de Acceso. Matriz de Control de Acceso. Dominios de Protección.
- Administración de la Seguridad. Administración de claves.

4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

UNIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DICTADO
UNIDAD NRO. 1. Sistemas Operativos Modernos	6	1° Semana 2° Semana 3° Semana
UNIDAD NRO. 2. Sincronización y Coordinación Distribuida	6	4° Semana 5° Semana 6° Semana
UNIDAD NRO. 3. Sistemas Distribuido de Archivos	6	7° Semana 8° Semana 9° Semana
UNIDAD NRO. 4. Transacciones Distribuidas	6	10° Semana 11° Semana 12° Semana
UNIDAD 5 Seguridad en Sistemas Distribuidos	6	13° Semana 14° Semana 15° Semana
TOTAL	30	

Tabla 1: Cronograma para el desarrollo teórico de las unidades temáticas

5. FORMACIÓN PRÁCTICA

5.1. Descripción de las actividades de formación práctica

Las actividades de formación experimental de Sistemas Operativos se realizarán en la modalidad de taller, teniendo en cuenta los siguientes considerandos:

- El cursado de los talleres les permitirán a los alumnos:
 - Explicar y aplicar los métodos, los procedimientos y las técnicas que se utilizan para la administración de los recursos de un sistema de computación.*
 - Identificar los mecanismos de seguridad y protección que brindan los sistemas operativos distribuidos..*
 - Contrastar los métodos que utilizan los Sistemas Operativos Distribuidos para la administración de los recursos de un sistema de computación.*
 - Habilidad para diseñar soluciones a problemas derivados de situaciones que se presentan comúnmente en la gestión de recursos que realizan los Sistemas Operativos Distribuidos.*
- En los talleres están previstos realizar tres tipos de actividades:
 1. Actividades de de exploración e investigación. Tienen como objetivo realizar una exploración e investigación sobre determinados temas.
 2. Actividades de experimentación. Tiene como objetivo que el estudiante realice una experiencia práctica de conceptos temáticos incluidos en los talleres.

3. Actividades de desarrollo. Tienen como objetivo la elaboración de un desarrollo aplicativo en torno a un problema planteado.

- Estas actividades se desarrollarán con una carga horaria de dos horas semanales presenciales y estarán a cargo de un docente responsable con la categoría de Jefe de Trabajos Prácticos y coordinados por el docente responsable de la asignatura.
- Se prevén horarios de atención de consultas durante la semana.
- Los temas abordados en cada uno de los talleres son los siguientes:
Taller 1- Comunicación entre Procesos y Objetos Distribuidos.
Taller 2- Sincronización y Coordinación Distribuida.
Taller 3- Sistema de Archivos Distribuidos y Seguridad.
Taller 4- Transacciones.

TALLER 1- COMUNICACIÓN ENTRE PROCESOS Y OBJETOS DISTRIBUIDOS

Objetivos:

Este taller tiene como objetivos principales que los alumnos:

- Implementen mecanismos de comunicación y sincronización entre procesos.
- Adquieran capacidades para la implementación de comunicación entre objetos distribuidos mediante el uso de sockets y la invocación de métodos remotos (RMI).
- Trabajen productivamente en equipos de trabajo.

TALLER 2- SINCRONIZACIÓN Y COORDINACIÓN DISTRIBUIDA

Objetivos:

Este taller tiene como objetivos principales que los alumnos:

- Comprendan conceptos de coordinación y exclusión mutua distribuida.
- Implementen mecanismos de coordinación y exclusión mutua distribuida.
- Trabajen productivamente en equipos de trabajo.

TALLER 3- SISTEMAS DE ARCHIVOS DISTRIBUIDOS Y SEGURIDAD

Objetivos:

Este taller tiene como objetivos principales que los alumnos:

- Adquieran capacidades para configurar un sistema de archivos en red.
- Adquieran capacidades para configurar un servidor de nombres.
- Identifiquen mecanismos de seguridad para asegurar la comunicación entre procesos.
- Trabajen productivamente en equipos de trabajo.

TALLER 4- TRANSACCIONES

Objetivos:

Este taller tiene como objetivos principales que los alumnos:

- Reconozcan problemas generados por el acceso concurrente a recursos compartidos.
- Implementen transacciones en base de datos.
- Trabajen productivamente en equipos de trabajo.

5.2- Programa y cronograma de formación práctica

ACTIVIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DESARROLLO
TALLER 1	10	1° Semana 2° Semana 3° Semana 4° Semana 5° Semana
TALLER 2	8	6° Semana 7° Semana 8° Semana 9° Semana
TALLER 3	6	10° Semana 11° Semana 12° Semana
TALLER 4	6	13° Semana 14° Semana 15° Semana
TOTAL	30 (treinta) horas	

6.-FORMACIÓN EN EJES TRANSVERSALES

Eje	Actividades	Resultados de Aprendizaje	Grado de Profundidad en el Tratamiento
Identificación, formulación y resolución de problemas de informática	Taller 1	Diseñen e implementen soluciones a problemas que implican comunicación y sincronización de procesos distribuidos.	Alto
	Taller 2	<ul style="list-style-type: none"> Implementen algoritmos que permitan resolver problemas de uso compartido de recursos. Implementen algoritmos que permitan detectar caídas en procesos. Implementen algoritmos que permitan realizar el reemplazo de procesos controladores. 	
	Taller 3	Implementen mecanismos que permitan resguardar procesos ante problemas de seguridad.	
	Taller 4	<ul style="list-style-type: none"> Comprendan los problemas del acceso concurrente a recursos compartidos. Implementen transacciones en base de datos. 	
Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática	Taller 1 Taller 2 Taller 3	<ul style="list-style-type: none"> Apliquen Java para la programación de hilos y la comunicación de procesos mediante sockets. Apliquen Java para la programación de aplicaciones distribuidas usando RMI. 	Alto
	Taller 3	Implementen dominios de nombre mediante BIND. Configuren sistemas de archivos distribuidos usando NFS y Samba.	
Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	Taller 1 Taller 2	Desarrollen soluciones tecnológicas que impliquen la comunicación y sincronización de procesos distribuidos y concurrentes.	Medio

Eje	Actividades	Resultados de Aprendizaje	Grado de Profundidad en el Tratamiento
Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	Taller 1 Taller 2 Taller 3 Taller 4	<ul style="list-style-type: none"> Demuestren involucramiento en la realización de los trabajos grupales. Configuren entornos de programación que promuevan el desarrollo en grupo planificando las actividades, asignando roles, responsabilidades y tareas a cada integrante y la trazabilidad de la participación de los miembros. 	Alto
Fundamentos para la comunicación efectiva	Taller 1 Taller 2 Taller 3	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar informes técnicos del desarrollo de soluciones a los problemas planteados; organizando la información adecuadamente de forma tal de facilitar la comprensión a los destinatarios, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios para comunicar de forma efectiva la información, con adecuado uso de las normas gramaticales y con bibliografía actualizada y debidamente referenciada. Defiendan las exposiciones organizando la información para facilitar la comprensión a los destinatarios, utilizando recursos gráficos y con técnicas de comunicación oral. 	Medio
Fundamentos para el aprendizaje continuo	Taller 1 Taller 2 Taller 3 Taller 4	Realicen de búsqueda bibliográfica y elaboren los informes correspondientes.	Medio

Tabla 3: Descripción de Formación en Ejes Transversales

7- BIBLIOGRAFÍA.

7.1. Bibliografía Especifica

Título	Autor(es)	Editorial	Ejemplares Disponibles	Año de Edición
Sistemas Distribuidos – Conceptos y Diseño - (3ª Edición)	- George, Coulouris – Jean Dollimore – Tim Kindberg	Pearson Educación	1 Disponible en el Centro de Documentación del Departamento de Informática	2007
Sistemas Distribuidos – Principios y Paradigmas - (2ª Edición)	Tanenbaum, A. S.	Pearson Educación		2008
Concurrencia y Sistemas Distribuidos	Francisco Daniel Muñoz Esco Estefanía Argente Villaplana	Universitat Politècnica de Valencia	Disponible en https://cuv.unse.edu.ar/index.php/2020/04/13/disponibl-e-biblioteca-elibro/	2012

Tabla 4: Bibliografía

7.2. Bibliografía General o de Consulta

Título	Autor(es)	Editorial	Ejemplares Disponibles	Año de Edición
Fundamentos de Sistemas Operativos - (7ª Edición)	Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G.	McGraw-Hill	1 Disponible en el Centro de Documentación del Departamento de Informática	2006
Sistemas Operativos (5ª Edición)	Stallings, W.	Pearson Educación		2005
Sistemas Operativos Modernos (3ª Edición)	Tanenbaum, A. S.	Pearson Educación		2009

8- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

8.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

El desarrollo del dictado de la asignatura se realizará en encuentros presenciales de sesiones teóricas y prácticas, distribuidas de acuerdo con la carga horaria prevista. Durante los encuentros se promueve espacios de dialogo favoreciendo la intervención de los alumnos.

Actividades teóricas

Las actividades teóricas estarán a cargo del docente responsable y para ello se han seleccionado las siguientes técnicas metodológicas:

- Exposición.
- Análisis de problemas, planteo de soluciones.
- Estudio dirigido.
- Trabajo en grupo.
- Actividades en aula virtual.
- Búsqueda de material bibliográfico en la Web.

La presentación de los ejes temáticos se realizará mediante exposiciones dialogadas, recurriendo a estrategias de análisis de problemas, video, estudios dirigidos, búsqueda de material bibliográfico para profundizar y afianzar los contenidos propuesto, esto también tiene como propósito fomentar en los estudiantes el autoaprendizaje continuo.

Actividades Prácticas

Las actividades prácticas se desarrollarán por los docentes responsables de las actividades prácticas, de acuerdo a las pautas que se expresan a continuación:

- Discusión de conceptos esenciales, resaltando su aplicación práctica en la resolución de los talleres.
- Planteo y resolución de casos ejemplificadores relacionados con las temáticas de cada una de las actividades practicas.
- Trabajo en grupo.

8.2- Mecanismos para la integración de docentes

- Se han previsto periódicamente reuniones entre los miembros del equipo cátedra para fortalecer y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- A lo largo del dictado de la asignatura se han previstos estrategias de comunicación que tienen como objetivo asegurar una integración de la cátedra en cuanto a la unidad pedagógica.

- Así mismo se han previstos reuniones con docentes de las otras asignaturas con las cuales se dan una integración vertical y horizontal.

8.3- Recursos Didácticos

- Los recursos didácticos provistos por la facultad se consideran suficientes para el dictado de la asignatura.
- Software de Gestión de Proyecto
- Software de Auditoria de Sistemas de Información
- Material bibliográfico para consulta de los estudiantes.

9- EVALUACIÓN

9.1- Evaluación Diagnóstica

No se prevé.

9.2- Evaluación Formativa

La evaluación formativa se realizará con el propósito de favorecer el proceso de aprendizaje de los alumnos, de las estrategias de enseñanza, del proyecto educativo o del proceso de creación del material pedagógico. Esta modalidad de evaluación permitirá responder sobre como están aprendiendo los alumnos y como están progresando con la propuesta educativa. Se evaluará:

- Su participación en clase y en las actividades grupales propuestas por la cátedra.
- Su disposición y desempeño en la resolución de los Talleres que deberán ser presentados en tiempo y forma.
- La fundamentación teórica de sus conclusiones, de su criterio y de su parecer frente a los problemas planteados.
- Su capacidad de resolución y análisis de los problemas de carácter práctico que se le presentan.

9.3- Evaluación Parcial

9.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

La cátedra no ha previsto evaluaciones parciales, planteando esquemas de evaluación en cada uno de los talleres que se han planificado.

Las presentaciones son en grupo, pero se evalúa individualmente a cada estudiante.

Si en la evaluación de los talleres no se logra satisfacer los requisitos de aprobación, tendrá la oportunidad de una nueva presentación que se considera como Recuperatorio. La nueva fecha de presentación será fijada por la cátedra en acuerdo con los estudiantes

9.3.2- Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación a aplicar en la evaluación de los talleres están expresados en forma genérica y son:

- Adecuado manejo de los conceptos vinculados con la temática de los talleres.
- Capacidad para sintetizar e integrar los conocimientos vinculados.
- Cumplimiento de las consignas solicitadas.
- Entrega de los trabajos en tiempo y forma.
- La documentación entregada deberá ser clara, libre de errores de ortografía, ordenada, concisa y acotada a lo que se le solicita
- Adecuado diseño e implementación de los mecanismos comunicación a través de pasaje de mensajes y sincronización de procesos distribuidos utilizando sockets o JAVA RMI.

- Correcta selección e implementación de mecanismos de los algoritmos de exclusión mutua, detección de fallas y algoritmos de reemplazo del proceso coordinador.
- Apropiado manejo de herramientas para implementar sistemas de archivos distribuidos.
- Demuestren capacidad para configurar correctamente un servidor de nombres en un entorno Linux.
- Reconocer adecuados mecanismos que permitan dar soporte a la privacidad, integridad y control de acceso de manera de asegurar la comunicación segura entre procesos distribuidos.
- Utilizar correctamente mecanismos de transacciones de base de datos.

9.3.3- Escala de Valoración

La escala de valoración a emplear: para las evaluaciones de los talleres será Aprobado-Desaprobado.

9.4- Evaluación Integradora

No se prevee

9.5- Evaluación Sumativa

9.5.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura.

No esta previsto

9.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

Para estar en condiciones de presentarse a la evaluación final como alumno regular, el alumno debe:

- a) Asistir como mínimo al 75 % del total de clases.
- b) Aprobar los Talleres.

9.6- Examen Final

Consistirá en un examen individual, oral o escrito, sobre los temas incluidos en el programa analítico de la asignatura.

9.7- Examen Libre

Se deberán aprobar las evaluaciones correspondientes a las siguientes etapas, cada una de ellas eliminatorias.

- **Etapas 1:** Evaluación escrita. Durante esta instancia se realizara una evaluación de las actividades practicas que se han organizado durante el dictado de la asignatura.
- **Etapas 2:** Evaluación oral.

Se utilizará la misma modalidad que se utiliza para los alumnos regulares.



Figueroa Lilian Maria
Prof. Responsable de Asignatura