

# ESCUELA POLITECNICA NACIONAL CONSEJO DE DOCENCIA



EPN-GD-MSP-03-03-PRD-05-FRM-02

## SILABO

Versión 2

UNIDAD ACADÉMICA:	INGENIERIA DE SISTEMAS	
CARRERA:	(RRA20) SOFTWARE	

PERIODO ACADÉMICO:	2025-A	MARZO 2025 - AGOSTO 2025	TIPO:	ORDINARIO
--------------------	--------	--------------------------	-------	-----------

### DETALLE DE ASIGNATURA:

NOMBRE:	BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS	PARALELO:	GR2SW
CÓDIGO:	ISWD553	PENSUM:	ISW.20.30.01
CRÉDITOS:	3.00	MODALIDAD (TIPO)	PRESENCIAL
			OBLIGATORIAS

COMPONENTES DE ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	HORAS POR SEMANA	HORAS POR PERIODO ACADEMICO
Aprendizaje en Contacto con el Docente (AC)	3.00	48
Aprendizaje Práctico Experimental (AP)	1.00	16
Aprendizaje Autónomo (AA)	5.0	80
TOTAL	9.00	144

### REQUISITOS DE LA ASIGNATURA

CO-REQUISITOS		PRE-REQUISITOS	
NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO
		FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS	ISWD453

### HORARIO DE LA ASIGNATURA:

COMPONENTE DE APRENDIZAJES	HORARIO
AC	ISWD553 - BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS - GR2SW - Jueves: 7- 9 Viernes: 11-13

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

BRINDAR LOS CONCEPTOS PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DISTRIBUIDA PARA UNA APLICACIÓN ESPECÍFICA.

### INFORMACIÓN DE PROFESOR(ES) A CARGO:

NOMBRE	CORREO	FORMACIÓN ACADÉMICA	PARALELO	COMPONENTE DE APRENDIZAJE	DOCENTE PRINCIPAL
ECHEVERRIA CULQUI HENRY MANOLO	henry.echeverria@epn.edu.ec	MAGISTER EN GESTION DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION MSC	GR2SW	AC	X

## OBJETIVOS DE CARRERA QUE APORTA LA ASIGNATURA: BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

CARRERA	OBJETIVO
(RRA20) SOFTWARE	Administración de proyectos de Software.
(RRA20) SOFTWARE	Emprendimiento de empresas de investigación, innovación, desarrollo y comercialización de Software.
(RRA20) SOFTWARE	Ingeniería de Software para el desarrollo de Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes.
(RRA20) SOFTWARE	Investigación aplicada en proyectos de conceptualización, desarrollo, innovación y transferencia de Software.
(RRA20) SOFTWARE	Verificación, validación y aseguramiento de la calidad del Software.

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA:

TIPO DE RESULTADO	DESCRIPCIÓN DEL RESULTADO	FORMA DE EVIDENCIAR EL CUMPLIMIENTO**
Conocimientos	1. ENTENDER LOS FUNDAMENTOS DE LAS BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS, CON SUJECCIÓN A ESTÁNDARES Y PRINCIPIOS RECOMENDADOS EN DDBMS DE AMPLIA DIFUSIÓN, PARA SU APLICACIÓN EN SISTEMAS DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS EN CASOS REALES.	COMPRENDER LAS ARQUITECTURAS DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS Y LOS CONCEPTOS DE SU DISEÑO. PROPONER DIFERENTES AMBIENTES DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS EMPRESARIALES
Destrezas	2. INGENIAR SOLUCIONES DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS.	DISEÑAR E IMPLEMENTAR BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS. REALIZAR CONSULTAS DISTRIBUIDAS
Valores y actitudes	3. VALORAR LA ÉTICA PROFESIONAL EN LA PROTECCIÓN Y FIABILIDAD DE LOS DATOS ALMACENADOS EN BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS.	APLICAR PRINCIPIOS Y VALORES DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑAR, IMPLEMENTAR Y GESTIONAR UNA BASE DE DATOS DISTRIBUIDA

\*\* Descripciones específicas, medibles y demostrables de lo que el estudiante deberá hacer para el logro de los resultados del aprendizaje.

## CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

**DOCENTE: ECHEVERRIA CULQUI HENRY MANOLO, PARALELO: GR2SW, COMPONENTE : AC**

N°	SEMANA	CONTENIDO	COMPONENTE DE APRENDIZAJE	HORAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	SEMANA1	Conceptos generales de distribución: Procesamiento de datos distribuidos	AC	3.0	Introducción. Modelo E/R.
			AP	1.0	Modelo Relacional. (Clase interactiva).
			AA	5.0	Realizar el diseño conceptual y lógico de una base de datos. Revisión de la clase
2	SEMANA2	Conceptos generales de distribución: Procesamiento de datos distribuidos - Sistema de base de datos distribuidos (DDBMS)	AC	3.0	Procesamiento de datos distribuidos. Sistema de base de datos distribuidos (DDBMS). (Clase interactiva)
			AP	1.0	Alternativas de distribución de datos (Clase interactiva)
			AA	5.0	Diseño de los modelos conceptual y lógico del proyecto. Revisión de la clase
3	SEMANA3	Conceptos generales de distribución: Promesas de los DDBMS - Áreas conflictivas	AC	3.0	Promesas de los DDBMS. Áreas conflictivas Retos de los DDBMS. (Clase interactiva)
			AP	1.0	Problemas de diseño de los DDBMS. (Investigación en línea)
			AA	5.0	Revisión y elaboración de un mapa conceptual de las promesas de los DDBMS. Revisión de la clase
4	SEMANA4	Arquitectura de los sistemas de bases de datos distribuidas: Arquitectura ANSI/SPARC - Modelos arquitectónicos de bases de datos distribuidas	AC	3.0	Arquitectura ANSI/SPARC. Modelos arquitectónicos de bases de datos distribuidas. Estudio de Arquitectura de Sistemas Punto a Punto. (Clase interactiva)

			AP	1.0	Prueba primer bimestre. Estudio de Arquitectura de Sistemas Cliente/Servidor y Arquitectura de Sistemas Multibase (Investigación en línea)
			AA	5.0	Revisión de la clase y realización de tareas en el aula virtual
5	SEMANA5	Arquitectura de los sistemas de bases de datos distribuidas	AC	3.0	Enlace de nodos para el sistema distribuido. (Clase interactiva)
			AP	1.0	Configuración de la infraestructura para un DDBMS. (Clase interactiva)
			AA	5.0	Instalación y configuración de la infraestructura para un DDBMS. Revisión de la clase
6	SEMANA6	Diseño de una base de datos distribuida: Alternativas de diseño - Problemas del diseño distribuido	AC	3.0	Alternativas de diseño. Problemas del diseño distribuido. (Lecturas e Investigación)
			AP	1.0	Configuración para acceso a datos remotos. (Clase práctica)
			AA	5.0	Implementar la base de datos del proyecto. Revisión de la clase
7	SEMANA7	Diseño de una base de datos distribuida: Problemas del diseño distribuido - Alternativas de diseño	AC	3.0	Servidores enlazados, Establecimiento de usuarios y perfiles en el sistema distribuido. (Clase interactiva)
			AP	1.0	Esquemas de fragmentación. (Clase Interactiva)
			AA	5.0	Implementación de servidores enlazados para el proyecto. Revisión de la clase
8	SEMANA8	Diseño de una base de datos distribuida: Esquema de fragmentación	AC	3.0	Fragmentación vertical Fragmentación horizontal primaria. Fragmentación horizontal derivada. (Clase interactiva)
			AP	1.0	Examen primer bimestre Fragmentación mixta. (Clase interactiva)
			AA	5.0	Realizar ejercicios de esquemas de fragmentación. Revisión de la clase
9	SEMANA9	Diseño de una base de datos distribuida: Esquema de replicación - Esquema de ubicación	AC	3.0	Esquema de replicación. Esquema de ubicación. (Clase interactiva)
			AP	1.0	Taller de diseño de bases de datos distribuidas. (Clase interactiva)
			AA	5.0	Realizar el diseño de la base de datos distribuida del proyecto
10	SEMANA10	Replicación: Conceptos de replicación - Topologías de replicación - Consistencia de las bases de datos replicadas - Replicación y sus fallas - Protocolos de replicación	AC	3.0	Conceptos de replicación. Topologías de replicación. Consistencia de las bases de datos replicadas. Replicación y sus fallas. Protocolos de replicación. (Clase interactiva, Investigación en línea)
			AP	1.0	Replicación unidireccional
			AA	5.0	Implementar la bases de datos distribuidas en los nodos del proyecto. Revisión de la clase
11	SEMANA11	Replicación: Topologías de replicación	AC	3.0	Replicación bidireccional (Clase interactiva)
			AP	1.0	Ejercicios de replicación (Clase interactiva)
			AA	5.0	Implementación de la replicación en el proyecto. Revisión de la clase
12	SEMANA12	Procesamiento de consultas: Objetivos del procesamiento de consultas - Características de los procesadores de consultas - Capas del procesamiento de consultas	AC	3.0	Objetivos del procesamiento de consultas. Características de los procesadores de consultas. Capas del procesamiento de consultas. Optimización global de consultas. (Clase interactiva, lecturas de la bibliografía)
			AP	1.0	Prueba segundo bimestre. Elaboración de aplicaciones de usuario final (I).
			AA	5.0	Revisión de la clase y elaboración de aplicaciones de usuarios final (I)
13	SEMANA13	Procesamiento de consultas: Descomposición de consultas - Optimización de consultas	AC	3.0	Capas del procesamiento de consultas. Descomposición de consultas. Optimización. (Clase interactiva)
			AP	1.0	Taller de consultas distribuidas

			AA	5.0	Realizar diferentes consultas distribuidas en la bases de datos distribuida del proyecto. Revisión de la clase
14	SEMANA14	Procesamiento distribuido de transacciones: Propiedades de una transacción - Tipos de transacciones - Protocolos de control de concurrencia	AC	3.0	Propiedades de una transacción. Tipos de transacciones. Seriabilidad. (Clase interactiva)
			AP	1.0	Implementación de Vistas particionadas.
			AA	5.0	Elaboración de una presentación de los Protocolos de control de concurrencia. Revisión de la clase
15	SEMANA15	Procesamiento distribuido de transacciones: Propiedades de una transacción	AC	3.0	Transacciones distribuidas. (Clase interactiva)
			AP	1.0	Implementación de las vistas particionadas del proyecto. Elaboración de aplicaciones de usuario final (II).
			AA	5.0	Revisión de la clase y elaboración de aplicaciones de usuario final (II).
16	SEMANA16	Evaluación	AC	3.0	Examen final Documentación del proyecto.
			AP	1.0	Elaboración de aplicaciones de usuario final(II). Presentación de proyectos
			AA	5.0	Reforzar los conocimientos adquiridos de diseño e implementación de bases de datos distribuidas mediante investigación en línea

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA OBLIGATORIA:

1.-Tamer Ozsü, M. & Valduriez P. , 2020. Principles of Distributed Database Systems. Lugar de publicación: Fourth Edition. EditorialSpringer
--

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA ADICIONAL:

-Cuadra D., Castro E., Iglesias A., Martínez P., Calle F., Harith C., Moreno L., García S., Martínez J., Rivero J. y Segura I. , 2014. Desarrollo de Bases de Datos: Casos prácticos desde el análisis a la implementación. Lugar de publicación: Madrid. EditorialRa-Ma
-Elmasri R. & Navathe S. , 2016. Fundamentals of Database Systems. Lugar de publicación: . EditorialPearson
-Connolly, T. & Begg C. , 2015. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Lugar de publicación: Harlow. EditorialPearson Education Limited

### METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

**DOCENTE: ECHEVERRIA CULQUI HENRY MANOLO, PARALELO: GR2SW, COMPONENTE : AC**

Método de aprendizaje	Recursos de aprendizaje	Escenarios de aprendizaje
La materia de Bases de datos Distribuidas se expondrá aplicando métodos de aprendizaje basados en el constructivismo utilizando clases interactivas y/o virtuales con apoyo de material didáctico preparado que incluye diapositivas y herramientas didácticas. Se fomentará el trabajo grupal así como la investigación.	Librerías científicas en internet, casos prácticos, libros y artículos de bases de datos distribuidas, aula virtual, estaciones de trabajo, herramienta de video-conferencia	El desempeño del estudiante deberá ser colaborativo y de investigación ya que es indispensable que trabaje en grupo y realice investigación en cada una de las consultas de los tópicos que corresponden a la materia utilizando casos y escenarios prácticos en entornos LAN y /o usando una VPN (Virtual Private Network)

### EVALUACIÓN

**IMPORTANTE:** De acuerdo al Art. 80 del RRA la contribución de cada componente de evaluación no podrá exceder el 35% de la calificación del aporte

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	TIPO	APORTE 1 (%)	APORTE 2 (%)
Prueba bimestral	Sumativa	30.0	30.0
Examen bimestral	Sumativa	30.0	30.0
Trabajos individuales y en grupo	Formativa	30.0	20.0
Proyecto	Formativa	10.0	20.0
		100.0	100.0

## **HORARIO Y MECANISMOS DE TUTORÍAS:**

**DOCENTE: ECHEVERRIA CULQUI HENRY MANOLO, PARALELO: GR2SW, COMPONENTE: AC**

<b>Horario (s) de tutorías</b>	<b>Ubicación / mecanismo / herramienta de contacto</b>
Viernes: 11-13	E20-P3/E003

## **POLÍTICAS DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA**

**DOCENTE: ECHEVERRIA CULQUI HENRY MANOLO, PARALELO: GR2SW, COMPONENTE: AC**

Deberá respetarse las normas institucionales como el código de ética.
Estar puntual en clases.
Uso de celulares durante el tiempo de clases exclusivamente con fines académicos y silenciados. No se permiten celulares en actividades de evaluación
El uso de internet será exclusivamente con fines académicos.
Participar activamente durante la clase.
Las tareas tienen señalado el plazo de entrega y deben subirse en ese plazo.
Las pruebas y exámenes deberán efectuarse en el plazo estipulado.
Los estudiantes deben cumplir con sus obligaciones: asistencia a clases, realizar deberes, participación activa en clases, rendir las pruebas/exámenes de evaluación, realizar los proyectos.
Es responsabilidad del estudiante revisar los tópicos vistos y las lecturas adicionales que se envíen.
El respeto y cortesía de todos los integrantes de este proceso son indispensables.

## **ADAPTACIONES CURRICULARES PARA ATENDER A ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES:**

<b>Metodologías de enseñanza-aprendizaje:</b>
Se implementará una Instrucción diferenciada considerando los requerimientos de los estudiantes con necesidades educativas especiales.
<b>Ambientes de enseñanza-aprendizaje:</b>
Se establecerá un ambiente de enseñanza- aprendizaje adecuado para que los estudiantes puedan aprender de acuerdo a sus necesidades educativas especiales (por ejemplo instrucciones paso a paso, más prácticas, etc.)
<b>Métodos e instrumentos de evaluación:</b>
Se diseñarán métodos de evaluación apropiados de acuerdo a los requerimientos de los estudiantes con necesidades educativas especiales.

## **UBICACIÓN:**

Espacio:E20-P3/E003
---------------------