



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

## PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

1.1. Nombre de la actividad curricular.	Sistemas Distribuidos
1.2. Código de la actividad curricular.	FDIC25
1.3. Unidad académica.	Ciencias de la Ingeniería
1.4. Carrera / Programa.	Ingeniería Civil en Informática
1.5. Créditos SCT-Chile.	5
1.6. Horas cronológicas de dedicación del estudiante.	Trabajo Presencial (TP o DD): 4 Trabajo autónomo (TA) : 5
1.7. Código de área de conocimiento.	Tecnología
1.8. Tipo de actividad curricular.	Obligatoria
1.9 Pre-requisitos.	Redes y Comunicaciones
1.10. Requisitos de asistencia.	70%

### 2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Esta actividad curricular contribuye al perfil de egreso aportando a los niveles de logro de las competencias de tecnología de la información, aportando los conocimientos iniciales sobre conceptos, tópicos y usos de las arquitecturas y sistemas distribuidos. Además, el estudiante poniendo en práctica sus habilidades técnicas, de investigación y aprendizaje autónomo será capaz de implementar y gestionar sistemas básicos en ambientes distribuidos.

### 3. COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA ACTIVIDAD CURRICULAR

#### 3.1. Competencias de Formación Integral (CFI)

Competencias	Nivel
<b>Aprender a Aprender</b> CFI3: Gestionar el propio aprendizaje, de forma individual y colaborativa, activando estrategias cognitivas, metacognitivas y socioafectivas que contribuyan a vivenciar favorablemente los procesos académicos y de la vida profesional	3: Aplica y evalúa de forma autónoma estrategias de aprendizaje para resolver diversas demandas, considerando sus características personales y contextuales en función de su pertinencia y utilidad; valorando la mejora continua y la actualización permanente de su proceso académico.

#### 3.2. Competencias Específicas (CE)

Competencias	Nivel
<b>Tecnología de la Información</b> CE3: Proponer aplicaciones tecnológicas de última generación, considerando aspectos de software y hardware integrado para generar información útil en la toma de decisiones.	3: Propone, de forma autónoma, aplicaciones eficientes que permitan su administración remota.

4. NIVELES FORMATIVOS CDIO QUE DESARROLLA LA ACTIVIDAD CURRICULAR		
4.1. Niveles Formativos CDIO		
Nivel Formativo	Resultado de Aprendizaje	Nivel DHC
Nivel 2 (Personal)	2.1 Razonamiento analítico y resolución de problemas	A
Nivel 4 (CDIO)	4.4 Diseñar	A
	4.5 Implementar	A

*Niveles de desarrollo de las habilidades cognitivas: I (Introduce), E (Enseña) y A (Aplica / Usa).*

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	
Resultados de Aprendizaje (RA)	Saberes
<b>RA1:</b> Identifica los conceptos básicos, principios fundamentales, modelos de comunicación y elementos que componen un sistema distribuido, para que de manera guiada pueda diseñar y modelar sistemas básicos que operarán en ambientes distribuidos.	<p><b>Conceptuales:</b></p> <p><i>Unidad I: Introducción a los Sistemas Distribuidos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de los Sistemas Distribuidos (SD).</li> <li>- Comparaciones de sistemas centralizados y distribuidos.</li> <li>- Modelos de SD.</li> <li>- Evolución y desafíos de los SD.</li> </ul> <p><i>Unidad II: Arquitectura de Sistemas Distribuidos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cliente/Servidor.</li> <li>- Capas y Niveles.</li> <li>- Orientados a servicios.</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseña y modela sistemas distribuidos.</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunica de manera efectiva de los conceptos y tópicos aprendidos.</li> <li>- Evidencia autonomía y autorregulación en el aprendizaje.</li> <li>- Muestra responsabilidad y compromiso en el proceso de aprendizaje.</li> </ul>
<b>RA2:</b> Implementa sistemas básicos que operan en ambientes distribuidos, realizando de manera autónoma investigación y desarrollo de los sistemas para que estos sean capaces de dividir eficientemente las tareas y que se ejecuten en diferentes nodos dentro de una red.	<p><b>Conceptuales:</b></p> <p><i>Unidad III: Comunicación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos remotos (RPC)</li> <li>- Objetos distribuidos (RMI-CORBA-DCOM-JSON).</li> <li>- Comunicación <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por Mensajes (Transiente, Persistente y Colas de mensajes).</li> <li>- Por flujos.</li> <li>- Por Multicasting (Multitransmisión)</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Unidad IV: Aplicaciones de sistemas distribuidos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transacciones distribuidas.</li> <li>- Bases de datos distribuidas.</li> <li>- Servicios Cliente-Servidor.</li> <li>- Programación distribuida orientada a objetos.</li> </ul>

	<p><i>Unidad V: Tópicos de sistemas distribuidos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sincronización de Relojes y Relojes Lógicos.</li> <li>- Tolerancia a fallas.</li> <li>- Consistencia y Replicación (centrados en datos y en cliente, protocolos)</li> <li>- Sistemas de archivos distribuidos (DFS).</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementa y opera sistemas en ambientes distribuidos.</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunica de manera efectiva de los conceptos y tecnologías investigadas.</li> <li>- Evidencia autonomía y autorregulación en el aprendizaje.</li> <li>- Muestra responsabilidad y compromiso en el proceso de aprendizaje.</li> </ul>
--	---

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE		
Resultados de Aprendizaje	Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje	Estrategia Evaluativa
<p><b>RA1 (50%):</b> Identifica los conceptos básicos, principios fundamentales, modelos de comunicación y elementos que componen un sistema distribuido, para que de manera guiada pueda diseñar y modelar sistemas básicos que operarán en ambientes distribuidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas</li> <li>- Encuestas</li> <li>- Análisis de casos</li> <li>- Uso software de diseño y modelamiento de redes</li> <li>- Taller práctico</li> </ul>	<p><b>Proceso (60%):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prueba Parcial: Conceptos y tópicos de sistemas distribuidos (60%)</li> <li>● Presentación: Implementación de servicio Cliente-Servidor (40%)</li> </ul> <p><b>Producto (40%):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación: Investigación Aplicaciones de Sistemas Distribuidos.</li> </ul>
<p><b>RA2 (50%):</b> Implementa sistemas básicos que operan en ambientes distribuidos, realizando de manera autónoma investigación y desarrollo de los sistemas para que estos sean capaces de dividir eficientemente las tareas y que se ejecuten en diferentes nodos dentro de una red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas</li> <li>- Encuestas</li> <li>- Análisis de casos</li> <li>- Uso software de diseño y modelamiento de redes</li> <li>- Taller práctico</li> </ul>	<p><b>Producto (50%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación: Diseño e Implementación de Base de Datos Distribuida.</li> </ul> <p><b>Producto (50%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación: Desarrollo de aplicación usando programación distribuida orientada a objetos.</li> </ul>

7. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE
<p><b>7.1. Bibliográficos básicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teixeira de Azevedo, M. (2021) "Sistemas distribuidos"; Senac</li> <li>● Jiménez L.M., Puerto R., Payá L. (2017) "Sistemas distribuidos: Arquitectura y aplicaciones"; Ed.</li> </ul>

Universidad Miguel Hernández
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tanenbaum A., Van Steen M., (2017) "Sistemas distribuidos, principios y paradigmas.", Ed. Prentice Hall.</li></ul>
<b>7.2. Bibliográficos complementarios</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tanenbaum A., Van Steen M., (2002) "Distributed Systems, principles and paradigms", Ed. Prentice Hall.</li><li>• Coulouris G., Dollimore J., Dormido S., Kindberg T. (2001) "Sistemas Distribuidos: Conceptos y diseño"; Ed. Addison Wesley, 3ª Edición.</li><li>• Galli, D., (2000) "Sistema operativos distribuidos", Ed. Prentice Hall.</li></ul>
<b>7.3. Informáticos</b>
Proyector, Software para diseño de modelos de bases de datos, software para implementar máquinas virtuales, computador (físico o virtual) con distribución Linux
<b>7.4. Otros recursos</b>
No se requieren