

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	
1.1. Nombre de la actividad curricular	Inteligencia Artificial
1.2. Código de la actividad curricular	FDICI19
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 Formación disciplinar profesional
1.9 Pre-requisitos	Autómatas y Lenguajes Formales
1.10. Requisitos de asistencia	75%

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>La actividad curricular de Inteligencia Artificial tributa al perfil de egreso a través de la competencia específica "Aplicaciones Informáticas", entregando conocimientos sobre el desarrollo de soluciones basadas en técnicas y algoritmos de la inteligencia artificial, tales como las aproximaciones clásicas de problemas de búsqueda y distintos tipos de lógica, y las aproximaciones modernas de aprendizaje automático y sus aplicaciones. Además, el estudio de los contenidos de esta asignatura se realiza con un fuerte énfasis en el desarrollo práctico de soluciones a través de tareas individuales y proyectos grupales.</p>

3. COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA ACTIVIDAD CURRICULAR	
3.1. Competencias de Formación Integral (CFI)	
Competencias	Nivel
CFI3 Aprender a Aprender: 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: 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

CE1 Aplicaciones Informáticas: Desarrollar aplicaciones informáticas modulares y escalables para satisfacer necesidades del entorno.	3: Construye de manera autónoma y eficiente , aplicaciones informáticas para satisfacer requerimientos del entorno .
---	---

4. NIVELES FORMATIVOS CDIO QUE DESARROLLA LA ACTIVIDAD CURRICULAR		
4.1. Niveles Formativos CDIO		
Nivel Formativo	Resultado de Aprendizaje	Nivel DHC
1.- CONOCIMIENTO Y RAZONAMIENTO DISCIPLINARIO (Saber, Conceptual)	1.3 Conocimientos avanzados de los fundamentos, métodos y herramientas de la ingeniería.	A
2.- HABILIDADES Y ATRIBUTOS PERSONALES Y PROFESIONALES (Saber Ser, Actitudinal)	2.1 Razonamiento analítico y resolución de problemas	A
	2.2 Experimentación, investigación y descubrimiento del conocimiento	A
	2.5 Ética, equidad y otras responsabilidades	A
4.- CONCEBIR, DISEÑAR, IMPLEMENTAR Y OPERAR SISTEMAS EN EL CONTEXTO DE LA EMPRESA, DE LA SOCIEDAD Y DEL MEDIO AMBIENTE - EL PROCESO DE INNOVACIÓN (Saber Hacer, Procedimental)	4.1 Contexto externo, social y ambiental	A
	4.2 Contexto de la empresa y de negocios	A
	4.3 Concebir, ingeniería y gestión de sistemas	A
	4.7 Liderar iniciativas de Ingeniería	A
	4.8 Emprendimiento	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
RA1: Desarrolla soluciones inteligentes con técnicas y algoritmos de distintos paradigmas de la inteligencia artificial, analizando el tipo de problema y su contexto , para utilizar la aproximación más adecuada.	Conceptuales: <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la Inteligencia Artificial, Historia, fundamentos y Paradigmas. - Introducción al Aprendizaje Automático y Tipos de Aprendizaje - Algoritmos de Aprendizaje Supervisado, Aproximaciones Tradicionales, Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo. Procedimentales: <ul style="list-style-type: none"> - Implementa los distintos paradigmas de la inteligencia artificial y sus áreas de utilización. - Elabora rutinas de entrenamiento y evaluación para distintas técnicas de aprendizaje automático.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	
	Actitudinal <ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en clases, reflexionando respecto a los contenidos y opinando sobre los temas propuestos. - Analiza críticamente su desempeño y lo mejora
RA2: Implementa piezas de software avanzadas, basadas en metodologías específicas para problemas de aprendizaje automático, para aplicar el conocimiento sobre los modelos, las configuraciones de su entrenamiento y la evaluación de sus resultados.	Conceptuales: <ul style="list-style-type: none"> - Introducción al ciclo de vida de proyectos de Aprendizaje Automático y sus objetivos, Recolección y Preparación de datos - Selección de Modelo, Entrenamiento y su configuración, Evaluación de resultados y tipos de Métricas - Tópicos Avanzados de la Implementación de modelos Procedimentales: <ul style="list-style-type: none"> - Aplica el ciclo de vida de un proyecto de aprendizaje automático. - Elabora soluciones que requieran de aprendizaje automático siguiendo el ciclo de vida del software. Actitudinales: <ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en clases, reflexionando respecto a los contenidos y opinando sobre los temas propuestos. - Analiza críticamente su desempeño y lo mejora

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE		
Resultados de Aprendizaje	Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje	Estrategia Evaluativa
RA1: (50%) Desarrolla soluciones inteligentes con técnicas y algoritmos de distintos paradigmas de la inteligencia artificial, analizando el tipo de problema y su contexto, para utilizar la aproximación más adecuada.	Clases expositivas con ejemplos y aplicaciones reales. Trabajo en Equipos. Guías de Ejercicios.	Proceso (60%): <ul style="list-style-type: none"> • Tarea 1 (50%) • Tarea 2 (50%) Producto (40%): <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Integrador I
RA2: (50%) Implementa piezas de software avanzadas, basadas en metodologías específicas para problemas de aprendizaje automático, para aplicar el conocimiento sobre los modelos, las configuraciones de su entrenamiento y la evaluación de sus resultados.	Clases expositivas con ejemplos y aplicaciones reales. Trabajos en Equipos. Guías de Ejercicios.	Proceso (60%): <ul style="list-style-type: none"> • Avance 1 Proyecto Integrador II (50%) • Avance 2 Proyecto Integrador II (50%) Producto (40%): <ul style="list-style-type: none"> • Entrega Final Proyecto Integrador II (75%) • Exposición del Proyecto Integrador II (25%)

7. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

7.1. Bibliográficos básicos

- Russell, S. J., Norvig, P., Chang, M.-W., & Pearson. (2022). *Artificial intelligence: A modern approach*. Harlow: Pearson.
- Rothman, D. (2020). *Artificial Intelligence By Example - Second Edition*. S.I.: Packt Publishing.
- Mitchell, T. M. (2017). *Machine learning*. New York: McGraw Hill.
- Ethem Alpaydin (2016), *Machine Learning : The New AI*, Cambridge, MA : The MIT Press
- White, M. B. (2018). *Mastering Python: Machine learning, data structures, django, object oriented programming and software engineering*.
- Kumar, R. (2018). *Python: Beginner's Guide to Artificial Intelligence*. Place of publication not identified: Packt Publishing.
- Bonaccorso, G., Fandango, A., & Shanmugamani, R. (2018). *Python advanced guide to artificial intelligence: Expert machine learning systems and intelligent agents using Python*.
- Nilsson, N. J., & Dormido, B. S. (2001). *Inteligencia artificial: Una nueva síntesis*. Madrid: McGraw Hill Interamericana de España.
- Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., & Masip, R. D. (2013). *Inteligencia artificial avanzada*.
- Bishop, C. M. (2006). *Pattern recognition and machine learning*. New York: Springer.
- Hilera, G. J. R., & Martínez, H. V. J. (2000). *Redes neuronales artificiales: Fundamentos, modelos y aplicaciones*. Bogotá: Alfaomega.

7.2. Bibliográficos complementarios

- Gómez-Allende, D. M. (1993). *Reconocimiento de formas y visión artificial*. Wilmington, Del: Addison-Wesley Iberoamericana.
- Rich, E., Knight, K., & Nair, S. B. (2009). *Artificial intelligence*. New York, EEUU. McGraw-Hill.

7.3. Informáticos

- Python: Jupyter lab, Pytorch, entre otros

7.4. Otros recursos

- Proyector