

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Asignatura: <b>Inteligencia Artificial</b>		Sigla: <b>INF-295</b>	Fecha de aprobación 24/06/2021 (CC.DD. Acuerdo 013/2021)		
Créditos UTFSM: <b>3</b>	Prerrequisitos: <b>INF-134 + INF-292</b>  o <b>ILI-134 + ILI-292</b>	Examen: <b>No tiene.</b>	Unidad Académica que la imparte.		
Créditos SCT: <b>5</b>			<b>Departamento de Informática</b>		
Horas Cátedra Semanal: <b>3</b>	Ayudantía: <b>Sí tiene.</b>	Laboratorio: <b>Sí tiene.</b>	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par <b>X</b>	Ambos
Eje formativo: <b>Fundamentos : Ciencias de la Ingeniería y Modelos y Métodos.</b>					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: <b>144 horas cronológicas.</b>					

#### Descripción de la Asignatura.

En esta asignatura el estudiante desarrolla técnicas de inteligencia artificial que permiten resolver problemas de gran complejidad, que no pueden ser resueltos por modelos matemáticos tradicionales; usando programación para diseñar algoritmos eficientes.

Además, el estudiante desarrolla habilidades de pensamiento sistémico y modelación para la resolución de problemas a nivel profesional

#### Requisitos de entrada.

- Diseñar algoritmos de mediana complejidad computacional.
- Utilizar estructuras de datos.

#### Contribución al perfil de egreso.

##### Competencia Específica:

- Tomar decisiones bajo certeza, riesgo e incertidumbre, fundamentándolas con la aplicación de técnicas cuantitativas.

##### Competencias Transversales sello

- **Resolución de problemas:** resuelve problemas complejos, analizando y evaluando soluciones efectivas y eficientes, en función de su impacto en la organización, las personas y el medio ambiente.
- **Comunicación efectiva:** comunica efectivamente sus ideas, tanto en forma escrita como oral, en español e inglés.
- **Compromiso con la calidad:** el o la estudiante ejecuta las actividades profesionales con excelencia, que le permitan enfrentar los retos que se presentan, guiado por un aprendizaje continuo, una autoevaluación sistemática y una cultura de calidad.

#### Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

1. **Resuelve** problemas complejos del mundo real, **utilizando** conceptos fundamentales de inteligencia artificial.
2. **Identifica** problemas clásicos combinatorios con satisfacción de restricciones (CSOP y CSP),
3. **analizando** estudios de casos concretos.
4. **Identifica** problemas del mundo real, **formulando** modelos combinatorios.
5. **Integra** las herramientas algorítmicas provenientes de la inteligencia artificial, **utilizándolas** en la resolución de problemas.
6. **Utiliza** las herramientas algorítmicas, **evaluando** su performance.



### Contenidos temáticos.

- Historia de la Inteligencia Artificial.
- Conceptos de agentes inteligentes.
- Concepto de Racionalidad Computacional. La Inteligencia Artificial como ayuda a la Toma de Decisiones Humana. Concepto de Inteligencia Aumentada. Concepto de Asistente Cognitivo.
- Modelos combinatorios: historia, y su relación con problemas del mundo real.
- Algoritmos para resolver problemas de satisfacción de restricciones (CSP). Técnicas de filtro: arco consistencia, trayectoria consistencia, múltiple arco consistencia (MAC).
- Técnicas de Resolución: backtracking, forward checking, graph-backjumping. Realfull lookahed, conflict backjumping, técnicas híbridas: con memorización, con aprendizaje, usando descomposición de restricciones.
- Búsqueda en medio ambientes complejos: Búsqueda local: hill climbing, greedy search. Técnicas metaheurísticas, algoritmos colaborativos e híbridos con memorización y aprendizaje. Búsqueda On-line y Off-line. Estrategias para medios ambientes parcialmente conocidos y desconocidos.
- *Scheduling and Planning*.
- Ética en Inteligencia Artificial.
- Tendencias en las empresas, aplicaciones e investigaciones actuales.

### Metodología de enseñanza y aprendizaje.

- Clases expositivas por parte del profesor.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje orientado a proyectos.

### Evaluación y calificación de la asignatura

Requisitos de aprobación y calificación

#### Proceso de evaluación y calificación

Se evalúa mediante 2 certámenes y un proyecto (1° parte: 20%, 2° parte y Defensa: 80%).

Instrumento de evaluación	N°	%
Certamen 1 (C1)	1	30
Certamen 2 (C2)	1	30
Proyecto (P)	1	40

Si el promedio de certámenes es igual o mayor a 50 entonces:

$$\text{Nota Final (NF)} = \text{Promedio certámenes} \times 0,6 + \text{proyecto} \times 0,4$$

En caso contrario:

$$\text{Nota Final (NF)} = \text{Promedio Certámenes}$$

### Recursos para el aprendizaje.

Plataforma Virtual,  
Videos.

### Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Russel, S., Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4<sup>th</sup> Edition). Ed. Pearson.</li> </ul>
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sharda, R., Denle, D., Turban, E. (2021). Analytics, Data Science, &amp; Artificial Intelligence: Systems for Decision Support (11<sup>th</sup> Edition)</li> <li>• Yang, X. (2014). Artificial Intelligence, Evolutionary Computing and Metaheuristics: In the footsteps of Alan Turing. Ed. Springer.</li> </ul>



## II. CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
<b>PRESENCIAL</b>			
Cátedra o Clases teóricas	3	14	42
Ayudantía/Ejercicios (*)	3	4	12
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	2		
Evaluaciones (certámenes, otros)	3	3	9
Otras (Especificar)			
<b>NO PRESENCIAL</b>			
Ayudantía on-line	2	5	10
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	17	51
Otras (Proyecto)	2	10	20
<b>TOTAL (HORAS RELOJ)</b>			<b>144</b>
<b>Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES</b>			<b>5</b>

(\*) Ayudantía/Ejercicios son fuera del horario de clases, es decir en semanas donde también hay clases, por ello no se suman para alcanzar las 17 semanas del semestre

