

Syllabus Asignatura: Inteligencia Artificial

Semestre: 2023-1

Unidad Académica Responsable: Departamento de Informática y Ciencias de la Computación

CARRERA a las que se imparte: Ingeniería Civil Informática, Magíster y Doctorado en Ciencias de la Computación.

I.- IDENTIFICACION

Nombre: Inteligencia Artificial		
Código: 503356	Créditos: 4	Créditos SCT: 6
Prerrequisitos: 503354 Ingeniería de Software I		
Modalidad: presencial	Calidad: obligatoria	Duración: semestral
Semestre en el plan de estudios: 9		Ingeniería Civil Informática
Trabajo Académico 10		
Horas Teóricas: 3 Horas Prácticas: 2 Horas Laboratorio: 0		
Horas de otras actividades: 5		

Docente Responsable	Julio Godoy Del Campo	
Docente Colaborador	--	
Comisión Evaluación		
Duración (semanas)		
Fecha: 27 de Febrero de 2016		Aprobado por:

II.- DESCRIPCION

Esta asignatura entrega a los alumnos una revisión de las teorías y aplicaciones de sistemas de Inteligencia Artificial: conceptos, representaciones, y técnicas usadas en la construcción de sistemas computacionales que parezcan demostrar conductas inteligentes por medio de algoritmos adaptativos de procesamiento de la información. Es deseable para esta asignatura haber cursado la asignatura Optimización.

Esta asignatura aporta a las siguientes competencias del perfil de egreso:

1. Aplicar principios de matemáticas, ciencias de la ingeniería y ciencias de la computación, a problemas de ingeniería informática.
2. Identificar necesidades de usuarios, a partir de las cuales formula, diseña e implementa soluciones informáticas que satisfagan las especificaciones.
3. Analizar e interpretar grandes volúmenes de datos que describen tanto sistemas como sus componentes.
4. Diseñar y conducir experimentos para evaluar, caracterizar y modelar sistemas informáticos complejos.
5. Involucrarse en procesos de auto-aprendizaje continuo que le permita adaptarse a la evolución de la teoría y tecnología.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Al finalizar el curso los alumnos deben ser capaces de:

1. Explicar los conceptos y paradigmas básicos de la Inteligencia Artificial.
2. Describir y aplicar estrategias de Inteligencia Artificial para la resolución de problemas.
3. Decidir entre los mejores métodos para solucionar un problema en particular
4. Combinar elementos de los diferentes enfoques de la IA para resolver problemas nuevos.
5. Distinguir y utilizar técnicas de representación y manipulación de conocimiento.
6. Entender los algoritmos fundamentales de búsqueda, de aprendizaje automático y de razonamiento para toma de decisiones bajo incertidumbre.

IV.- CONTENIDOS

1. Introducción
2. Modelo de Agente Inteligente
3. Resolución de Problemas
4. Búsqueda
5. Juegos (Búsqueda con adversario)
6. Satisfacción de Restricciones
7. Machine Learning
8. Planificación
10. Tópicos avanzados de Inteligencia Artificial

V.- METODOLOGÍA

Se utilizará principalmente la plataforma Canvas para la entrega de material y para mantener comunicación entre los miembros del curso.

VI.- EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura consta de tres ítems:

Cuestionarios bisemanales (Cs): cuestionarios individuales que evaluarán el dominio de los conceptos vistos en el material subido cada semana. Estarán a disposición en la plataforma cada Jueves a mediodía, y deberán ser resueltos antes de la medianoche del mismo día. Atrasos en la entrega del cuestionario implicará una nota 1 en el mismo.

Tareas (T): tareas individuales con un plazo de 3 semanas para ser resueltas y entregadas a través de la plataforma Canvas. Se estiman de 2 a 3 tareas. Cada día de atraso tendrá una penalización de 1 punto (en escala de 1 a 7).

Proyecto semestral grupal (Ps) : Proyecto que involucre la aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial a algún problema. Se divide en 1 entregas parcial más una entrega final. En cada entrega, cada grupo (de entre 2 y 3 personas) presentará en el horario de clase el avance respectivo.

Certámenes (C): evaluaciones escritas individuales a mediados y a finales del semestre

Así, la fórmula de evaluación es la siguiente:

- Nota Presentación (NP) = $Cs * 0,15 + Ps * 0,3 + T * 0,3 + C * 25$ siempre que $Ps \geq 4$, $Cs \geq 4$, $C \geq 4$ y $T \geq 4$. De lo contrario, $NP = Cs$ si sólo $Cs < 4$, $NP = T$ si sólo $T < 4$, $NP = Ps$ si sólo $Ps < 4$, $NP = C$ si sólo $C < 4$ y $NP = \text{promedio de las notas de Cs, Ps, C y/o T}$ (los que sean menor a 4).
- De entre los test o Cuestionarios semanales se eliminará la peor evaluada.
- Si $NP < 3,95$, el estudiante debe rendir una evaluación de recuperación (ER).
 - $NP2 = NP * 0,60 + ER * 0,40$
 - Si $NP2 < 3,95$, reprobación y $NF = NP2$
 - Si no se rinde ER, $NF = NP$

Inasistencias a Evaluaciones

Las inasistencias injustificadas a las evaluaciones y presentaciones significarán una evaluación final de NCR. Las debidamente justificadas podrán ser reemplazadas por una evaluación adicional a concertar con el profesor o con la rendición de la evaluación de recuperación, que reemplazará la nota faltante.

Comunicación con docente

El docente de la asignatura se compromete a estar disponible para responder consultas y clarificaciones de la materia en el horario de clases estipulado en la guía académica.

VII.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO

Bibliografía Básica:

- S. Russel, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, second edition. Prentice Hall 2003. 1152 pp., ISBN-10 0136042597, ISBN-13 978-0136042594
- Rob Callan: Artificial Intelligence. Palgrave Macmillan, 2003. 516pp., ISBN-10 0333801369, ISBN-13 978-0333801369.

Bibliografía Complementaria:

- E. Alpaydin: Introduction to Machine Learning, 2nd edition. MIT Press, 2010, 584 pp., ISBN-10 026201243X, ISBN-13 978-0262012430.

Material de Apoyo:

- Presentaciones con contenidos del curso
- Material complementario publicado en plataforma del curso
- Cursos online en Inteligencia Artificial (por ej., en Udacity.com y edx.org)

VIII.- PLANIFICACIÓN TENTATIVA

Semana	Fecha	Tema IA	Test	Tareas
1	4-8 Marzo	Introducción a la Inteligencia Artificial		
2	11-15 Marzo	Modelo de Agente Inteligente - Resolución de Problemas – Aspectos éticos de la IA		
3	18-22 Marzo	Búsqueda no informada	1	
4	25-28 Marzo	Búsqueda informada		Tarea 1 – Definición de grupos y proyectos
5	1-5 Abril	Búsqueda local	2	
6	8-12 Abril	Búsqueda adversaria		
7	15-19 Abril	Satisfacción de restricciones	3	Entrega Tarea 1
8	22-26 Abril	Revisión código proyecto semestral		
9	29-3 Mayo	Avance presentación de proyecto	4	Avance de proyecto
10	6-10 Mayo	Certamen 1		
11	13-17 Mayo	Receso académico		
12	22-24 Mayo	Introducción Machine Learning	5	Tarea 2
13	27-31 Mayo	Machine learning -supervisado		
14	3-7 Junio	Machine learning -reforzado	6	
15	10-14 Junio	Machine learning -no supervisado		Entrega Tarea 2
16	17- 21 Junio	Planificación	7	
17	23-27 Junio	Certamen 2		

18	10-14 Julio	Presentaciones finales proyecto		Presentación final proyecto
----	-------------	---------------------------------	--	-----------------------------