



### PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Inteligencia Artificial

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Séptimo semestre	075074	80

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

- 1.- Que el alumno conozca los distintos métodos utilizados en inteligencia artificial para la resolución de problemas.
- 2.-Presentar las principales técnicas usadas en inteligencia artificial para búsquedas y aprendizaje automático.
- 3.- Establecer las bases necesarias para cursar Introducción a la Ciencia de Datos.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

1. **Introducción**
  - 1.1. Noción de inteligencia artificial.
  - 1.2. Historia de la Inteligencia artificial.
  - 1.3. Agentes.
  - 1.4. Sistemas basados en conocimiento.
2. **Programación Lógica**
  - 2.1. Una panorámica de la programación declarativa.
  - 2.2. Sintaxis y semántica.
  - 2.3. Corrección y completitud de la resolución SLD.
  - 2.4. Programación lógica y Prolog.
  - 2.5. Planificación.
  - 2.6. Programación lógica con restricciones.
3. **Búsquedas, juegos y resolución de problemas**
  - 3.1. Introducción.
  - 3.2. Búsqueda sin información: búsqueda primero en anchura, búsqueda primero en profundidad, búsqueda con profundidad iterada.
  - 3.3. Búsqueda heurística: búsqueda avara, búsqueda A\*, búsqueda A\* con profundidad iterada.
  - 3.4. Juegos con oponente: búsqueda minimax, poda alfa-beta, juegos no determinísticos.
  - 3.5. Funciones de evaluación heurísticas.
  - 3.6. Estado del arte.
4. **Razonamiento con incertidumbre**
  - 4.1. Probabilidad, probabilidad condicional y el principio de máxima entropía.
  - 4.2. Razonamiento con redes bayesianas.
  - 4.3. El clasificador de Bayes inocente.
5. **Aprendizaje automático y Minería de datos**
  - 5.1. Perceptrón.
  - 5.2. Método de la vecindad más cercana.
  - 5.3. Aprendizaje usando árboles de decisión.
  - 5.4. Aprendizaje usando redes bayesianas.
  - 5.5. Clustering.
  - 5.6. Minería de datos.





### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que presente los conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, el cañón y el pizarrón. Se asignarán a los alumnos listas de ejercicios para resolver, seleccionando algunos para exponer ante grupo.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 25 incisos (b), (e), (f) y (g); del 48 al 62, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 19 de mayo del 2016, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, entre lo más importante:

- i. Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii. Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.
- iii. Además, pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv. El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

#### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

##### Libros Básicos:

1. **Introduction to Artificial Intelligence.** Wolfgang Ertel. Springer, 2a Ed. 2017.
2. **Inteligencia Artificial: un enfoque moderno.** Stuart Russell y Peter Norvig. Prentice-Hall, 4a. Ed., 2020.
3. **Artificial Intelligence,** Rich Elaine, Knight Kevin, McGraw-Hill, 3a. Ed., 2010.

##### Libros de Consulta:

1. **Mathematical Logic for Computer Science,** Tercera edición. Mordechai Ben-Ari. Springer-Verlag London 2012.
2. **Prolog Programming For Artificial Intelligence.** Ivan Bratko. Pearson Education Canada, 4a Ed., 2011.
3. **The Art of Prolog: Advanced Programming Techniques.** Leon Sterling y Ehud Y. Shapiro. Mit Press, 1994.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas con conocimientos en IA.

Vo.Bo.

DR. FRANCO BARRAGÁN MENDOZA  
JEFE DE CARRERA  
LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS APLICADAS

AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO