



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

**PROYECTO CURRICULAR:** INGENIERÍA DE SISTEMAS

**NOMBRE DEL DOCENTE:** ANA MARIA PEÑA REYES

**ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):**

FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL \_\_\_\_\_.

**CÓDIGO:** 438

**Obligatorio ( X ) : Básico ( X ) Complementario ( )**  
**Electivo ( ) : Intrínsecas ( ) Extrínsecas ( )**

**NUMERO DE ESTUDIANTES:**

**GRUPO:** 020-81

**NÚMERO DE CREDITOS:**

**TIPO DE CURSO:** **TEÓRICO**  **PRACTICO**  **TEO-PRAC:**

*Alternativas metodológicas:*

*Clase Magistral ( x ), Seminario ( ), Seminario - Taller ( ), Taller ( x ), Prácticas ( ), Proyectos tutoriados ( ), Otro: \_\_\_\_\_*

**HORARIO:**

DIA	HORAS	SALON
JUEVES	12-2	

**I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO**

Competencias del perfil a las que contribuye la asignatura:	Esta asignatura contribuye al desarrollo de la competencia "Desarrollo del pensamiento sistémico"
Contribución a la formación:	El éxito de las técnicas de Inteligencia Artificial (I.A) en las últimas décadas y sus grandes posibilidades de desarrollo en diversos sectores: la Educación, la Industria, Medicina, en Negocios, en Ciencia y en Tecnología, entre otros, proveen al ingeniero de Sistemas de varias herramientas para resolver, identificar, analizar e implementar un conjunto de técnicas para aplicarlas en problemas y en la toma de decisiones.
Puntos de apoyo para otras asignaturas:	Estructura matemático conceptual basada en la modelación Herramienta para: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cibernética</li><li>• Redes y CTI</li><li>• Ciencias de la computación</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración</li> <li>• Data Mining.</li> </ul>
Requisitos previos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lógica Matemática</li> <li>○ Matemáticas discretas</li> <li>○ Teoría de juegos</li> <li>○ Bases de Datos</li> <li>○ Estructuras</li> <li>○ Lógica matemática</li> <li>○ Probabilidad y estadística.</li> </ul>
<b>II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO</b>	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	
Introducir al estudiante en esta línea, aprovechar las habilidades creativas personales para dar importancia a: alternativas de solución de problemas, a la interpretación de resultados y a su incorporación al sistema total o conciencia “holística”.	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desmitificar la IA, tanto en objetos como en el vocabulario cotidiano</li> <li>2. Definir Inteligencia Natural y la Inteligencia Animal</li> <li>3. Analizar diferentes definiciones de Inteligencia Artificial, formación de autores y año de presentación</li> <li>4. Delimitar el concepto de Inteligencia Artificial (IA), analizar la IA débil y la IA fuerte.</li> <li>5. Identificar los fundamentos de la IA.</li> <li>6. Diferenciar y destacar sus desarrollos en la historia de la IA.</li> <li>7. Analizar las líneas de investigación de IA.</li> <li>8. Analizar algunos artículos de la ética de la IA.</li> </ol>	
<b>COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:</b>	
Competencias que compromete la asignatura:	El estudiante desarrolla su pensamiento para utilizar técnicas formales de IA en la solución de un problema haciendo uso de los diferentes algoritmos.
Competencias específicas de la asignatura:	<p><b>Competencias Nucleares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar los conceptos de Inteligencia Natural, Inteligencia Animal e Inteligencia Artificial.</li> <li>• Diferenciar y clasificar objetos que tienen o no Inteligencia artificial</li> <li>• Identificar los diversos desarrollos de IA a través del tiempo.</li> <li>• Analizar logros y los fracasos de IA.</li> <li>• Reconocer y leer diferentes artículos de investigación básica y aplicada de IA.</li> <li>• Correlacionar el concepto y la operatividad de la Inteligencia Artificial en la solución de problemas.</li> <li>• Resolver problemas con técnicas de búsqueda en un espacio de estado.</li> <li>• Analizar los fundamentos de IA</li> <li>• Estudiar la historia de la IA, relacionar cada evento con otros en otras áreas en los mismos años</li> </ul>

	<p><b>Competencias transversales a las que contribuye la asignatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender lecturas para comunicar, representar razonar y argumentar situaciones problémicas.</li> <li>• Capacidad de utilizar adecuadamente los conceptos en los diferentes escenarios que se le presentan.</li> <li>• Interactuar dentro de un equipo de trabajo para el desarrollo de ejercicios y proyectos.</li> <li>• Actuar con compromiso y responsabilidad con el desarrollo de las actividades de la asignatura.</li> <li>• Actuar con respeto hacia si mismo y hacia los demás.</li> <li>• Modelar la realidad y proponer nuevos métodos de solución.</li> <li>• Sustentar y argumentar de forma conceptual.</li> <li>• Presentar los trabajos de forma estética y conceptual.</li> <li>• Fortalecer la puntualidad, tanto en la llegada a clase como en la entrega de trabajos.</li> <li>• Actuar con autodisciplina y orden.</li> </ul>
<p>Programa sintético:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Introducción:</b> Definición Inteligencia Natural, aspectos de IN, definición de inteligencia animal, ejemplos de animales inteligentes con su respectivo investigador y lugar donde se encuentra.</li> <li><b>2. Definición de IA:</b> comportamiento humano: enfoque de la Prueba de Turing, Pensar como un humano: enfoque cognitivo, pensamiento racional, actuar en forma racional. Diferencia con los Sistemas Inteligentes.</li> <li><b>3. Fundamentos de IA:</b> Filosofía, Matemáticas, Economía, Neurociencia, Psicología, Ingeniería Computacional, Teoría de control y cibernética, Lingüística.</li> <li><b>4. Reseña histórica:</b> Génesis de la IA, Nacimiento, Hipótesis, sistemas basados en conocimiento, proyectos vendidos de IA, emergencia de los sistemas inteligentes.</li> <li><b>5. Líneas de Investigación y Aplicaciones:</b> Podemos nombrar entre otras: en google, recomendación/personalización (amazon, office, spam, netflix), Siri, procesamiento de lenguaje natural, vehículos autónomos, (spirit /oportunity), aplicaciones industriales, aplicaciones en inteligencia de negocios, aplicaciones en el sector financiero, aplicaciones a la salud, vida artificial, razonamiento aproximado, reconocimiento de patrones, internet de las cosas, sistemas inmunes artificiales, inteligencia colectiva (swarm intelligence), colonia de hormigas, aprendizaje profundo (deep learning), aura de movistar, educación, juegos online, visión artificial, procesamiento de imágenes, sistemas de información inteligentes, aprendizaje de maquina(machine learning), minería de datos, redes sociales, computación evolutiva, sistemas híbridos, sistemas difusos, data science, redes de neuronas artificiales, algoritmos geneticos, big data, planificación, robots que poseen ia, control inteligente, armas intelingentes, empresas colombianas</li> </ol>

que utilizan IA, sistemas de diagnóstico, drones e ia, lego e ia, ciencias cognitivas

**6. Fundamentos filosóficos:** Diferencia entre IA débil e IA fuerte : IA débil, IA fuerte, la ética y los riesgos de los desarrollos.

**7. IA: Presente y futuro:** Singularidad

### III. ESTRATEGIAS

#### Metodología Pedagógica y Didáctica:

- ❖ Facilitar espacios y herramientas cognitivo afectivas que permitan la expresión de la creatividad de sujeto y de grupo de colectividad.
- ❖ Propiciar un espíritu de sujeto que manifieste un ser que se hace a sí mismo permitiendo el desarrollo del otro.
- ❖ Jornadas donde se construye un estilo de interacción tanto con los estudiantes, como de ellos entre sí y, sobre todo, de los estudiantes con el conocimiento.
- ❖ Interacción/participación constante entre profesor y alumnos por medio de talleres.
- ❖ Realización de preguntas y ejercicios por tema
- ❖ Incentivar la puntualidad
- ❖ Promover el trabajo en equipo

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>32</b>	<b>1</b>

#### Trabajo

**Presencial Directo (TD):** trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

**Trabajo Mediado\_Cooperativo (TC):** Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

**Trabajo Autónomo (TA):** Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

### V. RECURSOS

**Medios y Ayudas:**

- TV.
- Video Beam
- Computador
- Aula de Clase
- Internet
- Bibliotecas

**Apoyos Pedagógicos**

- Grupos de Aprendizaje
- Lecturas recopiladas propias de cada tema
- Dinámicas de taller para los diferentes temas

**Software Utilizado**

- LISP.
- PROLOG.
- MATLAB.
- MATHEMATICA.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- STUART, RUSSELL; PETER, NORVIG, 2010 Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition). Ed Prentice Hall. ISBN-13: 978-0136042594
- PATRICK, WINSTON, 1984 Inteligencia Artificial. Ed. Addison-Wesley. ISBN 0-201-51876-7
- ELAINE, RICH, 1988 Inteligencia Artificial. Ed McGraw-Hill. ISBN 0-07-450364-2.
- NILS, NILSSON, 2001 Inteligencia Artificial: Una nueva síntesis. McGraw-Hill. ISBN-13: 978-8448128241.
- Revista "Inteligencia Artificial" Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial. ISSN 1137-3601

## **DIRECCIONES DE INTERNET**

- <http://aima.cs.berkeley.edu/contents.html>
- <http://www.csail.mit.edu/>
- <http://decsai.ugr.es/>
- <http://ai.stanford.edu/>
- <http://www.aepia.org/>
- <http://www.iberamia.org/>
- <http://journal.iberamia.org/>



<b>VI. EVALUACIÓN</b>			
<b>PRIMERA NOTA</b>	<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
	Talleres en clase y talleres de investigación para casa	Desde la semana 1 hasta la semana 4	<b>20 %</b>
<b>SEGUNDA NOTA</b>	Talleres en clase y talleres de investigación para la casa	Desde la Semana 5 a la Semana 10	<b>20 %</b>
<b>TERCERA NOTA</b>	Parcial, control de lecturas	De la semana 10 a la 15	<b>20%</b>
<b>TERCERA NOTA</b>	Examen final (30%) (trabajo de aplicación)	Semana 16	<b>30%</b>
<b>ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación correcta del algoritmo de búsqueda apropiado para problemas dados.</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Asistencia y puntualidad</li> <li>• Sustentación de ejercicios,</li> <li>• Actitud hacia la clase</li> <li>• Presentación de trabajos en clase</li> <li>• Realización de investigaciones</li> <li>• Lectura de artículos técnicos de IA y aplicaciones</li> <li>• Elaboración y sustentación de un proyecto</li> </ul>			

DATOS DEL DOCENTE

**NOMBRE :**

**PREGRADO :**

**POSTGRADO :**

ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA
1.			
2.			
3.			

FIRMA DEL DOCENTE

\_\_\_\_\_

FECHA DE ENTREGA: \_\_\_\_\_