

**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la

Información

**AREA:** Área de Optativas

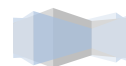
**ASIGNATURA:** Inteligencia Artificial

**CÓDIGO:** ITIM-606

**CRÉDITOS:** 5

**FECHA:** 9 de Julio, 2013





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Inteligencia Artificial
<b>Ubicación:</b>	Nivel Formativo
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Fundamentos de la Programación Lógica
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Aprendizaje Artificial
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><u>Conocimientos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Representación de conocimiento lógico</li> <li>Técnicas de programación</li> <li>Introducción a las matemáticas</li> <li>Probabilidad y estadística</li> <li></li> </ul> <p><u>Habilidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saber formular y representar problemas en forma matemática</li> <li>Capacidad de redactar documentos</li> <li>Capacidad de abstraer conocimiento a partir de lecturas</li> <li>Buscar y seleccionar las herramientas adecuadas para la solución a problemas de desarrollo de software y áreas relacionadas</li> </ul> <p><u>Actitudes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actitud crítica y reflexiva para proponer soluciones a problemas de su entorno</li> <li>Interés por aplicar su conocimiento a problemas del entorno</li> <li>Trabajo colaborativo</li> </ul> <p><u>Valores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Respeto hacia el trato a otras personas y compañeros</li> <li>Ética profesional en el desarrollo de sus actividades</li> </ul>



**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)**

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	80	5
<b>Total</b>	48	32	80	5

**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	<u>Ivan Olmos Pineda,</u> <u>Claudia Zepeda Cortés</u> <u>Jose Luis Carballido Carranza</u>
Fecha de diseño:	<u>9 de Julio, 2013</u>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	<u>9 de Diciembre de 2013</u>
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	<u>13 de Diciembre de 2013</u>
Fecha de revisión del Secretario Académico	<u>20 DE Enero de 2014</u>

**4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:**

Disciplina profesional:	<u>Ciencias de la Computación o Áreas Afines</u>
Nivel académico:	<u>Maestría o Doctorado</u>
Experiencia docente:	<u>Mínima de 2 años</u>
Experiencia profesional:	<u>Preferentemente un año en temas relacionados</u>

**5. OBJETIVOS:**

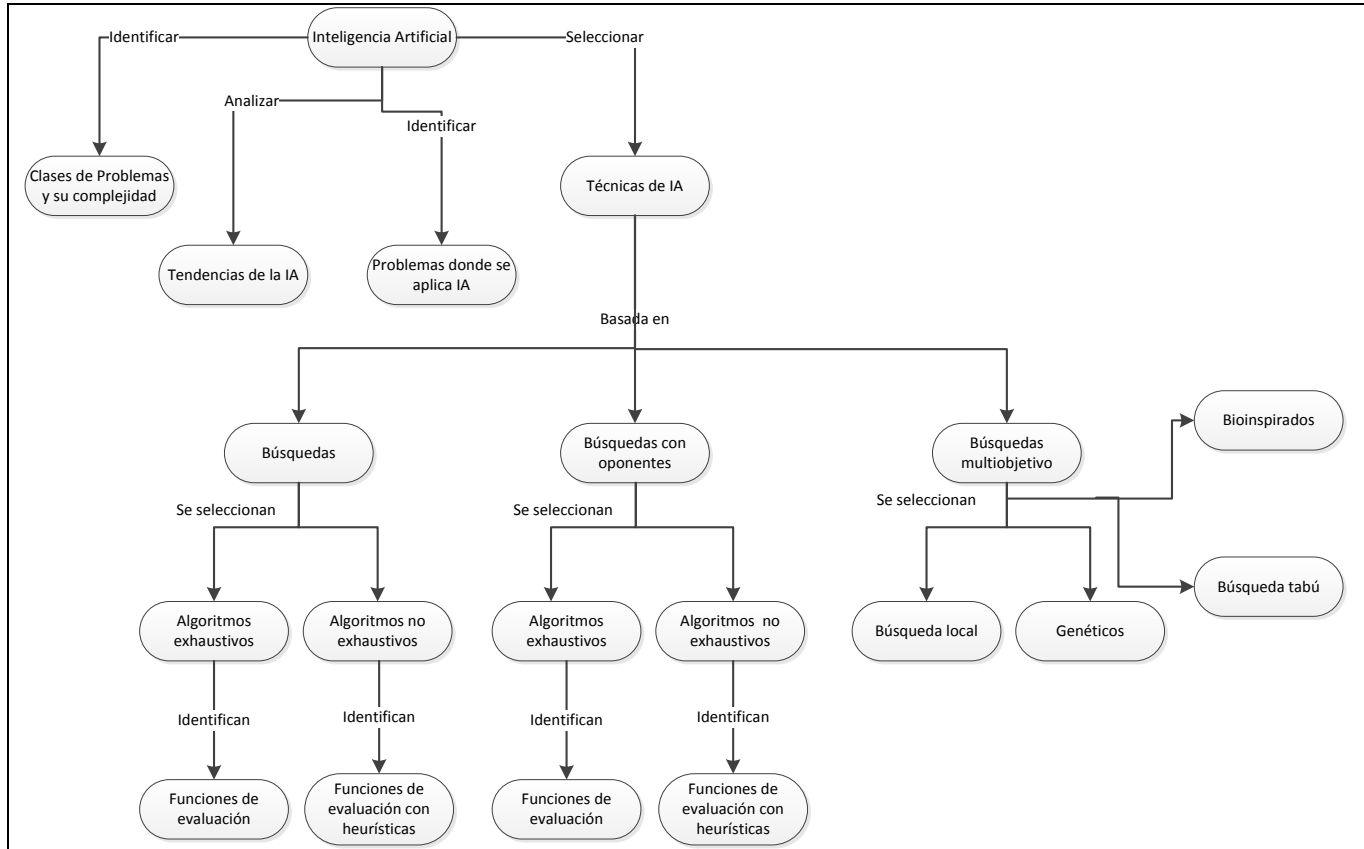
**5.1 General:** Identificar y seleccionar problemas complejos, así como dar sus soluciones a partir de técnicas de inteligencia artificial basadas en búsquedas.

**5.2 Específicos:**

El alumno será capaz de:

1. Identificar diferentes problemas del mundo real y teóricos que han sido resueltos a partir de técnicas de inteligencia artificial.
2. Seleccionar estrategias de búsqueda adecuadas al problema basadas en inteligencia artificial, considerando técnicas de búsqueda exhaustivas y no exhaustivas (heurísticas).
3. Seleccionar estrategias de búsqueda con oponentes adecuadas al problema basadas en inteligencia artificial, considerando técnicas de búsqueda exhaustivas y no exhaustivas (heurísticas).
4. Seleccionar estrategias de búsqueda capaces de resolver problemas con múltiples objetivos o metas, considerando diversas técnicas desarrolladas en la inteligencia artificial.

**6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:**



**7. CONTENIDO**

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
1. Introducción a la Inteligencia Artificial	Identificar diferentes problemas del mundo real y teóricos que han sido resueltos a partir de técnicas de inteligencia artificial.	1.1. Antecedentes de la inteligencia artificial 1.2. Conceptos básicos sobre inteligencia artificial 1.3. Pasado y presente de la inteligencia artificial 1.4. Relación de la inteligencia artificial con otras disciplinas	Rusell S., Norving P. (2010) Artificial Intelligence: A modern approach (3a ed.) USA. Prentice Hall.  Rich. E. Knight K. and Nair S (2010). Artificial intelligence (2a	Nilsson, Morgan (2003). Artificial Intelligence: A New Synthesis, N. J. (1a ed.). USA. Kaufmann Publishers.  A.E. Eiben and J.E. Smith (2003). Introduction to Evolutionary Computing (1a ed.).



Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		1.5. Áreas de aplicación de la inteligencia artificial 1.6. Tendencias de la inteligencia artificial 1.7. Paradigmas de la inteligencia artificial 1.7.1. Inteligencia artificial simbólica 1.7.2. Inteligencia artificial conexionista 1.7.3. Inteligencia artificial evolutiva 1.7.4. Otros enfoques	ed.), USA. McGraw Hill.	USA. Springer, Berlin.
2. Problemas de búsqueda	Seleccionar estrategias de búsqueda adecuadas al problema basadas en inteligencia artificial, considerando técnicas de búsqueda exhaustivas y no exhaustivas (heurísticas).	2.1. Introducción a la caracterización de problemas 2.1.1. Tipos de datos de un problema: confiables, no confiables, variables en el tiempo 2.1.2. Representación de problemas mediante estados y enlaces entre estados 2.1.3. Dimensión de los espacios de búsqueda y su complejidad para solucionarlos 2.2. Funciones para la evaluación de estados 2.2.1. Evaluación de estados 2.2.2. Funciones de	Luger G. F. (2008). Artificial Intelligence: Structures and strategies for complex problem solving (6 <sup>th</sup> edition). USA. Pearson, Addison Wesley.	Nilsson, Morgan (2003). Artificial Intelligence: A New Synthesis, N. J. (1a ed.). USA. Kaufmann Publishers.  Negnevitsky Michael (2004). Artificial Intelligence: A guide to intelligent systems (2a ed.). USA Addison Wesley.



Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		evaluación con conocimiento previo 2.2.3. Funciones de evaluación heurísticas 2.3. Estrategias de exploración 2.3.1. Exploración en profundidad 2.3.2. Exploración en anchura 2.3.3. Exploración primero el mejor 2.3.4. Exploración basada en el algoritmo A*, IDA* 2.3.5. Nuevas técnicas de exploración 2.4. Técnicas para reducir el espacio de búsqueda 2.5. Técnicas para mejorar la calidad de los resultados 2.6. Aplicaciones prácticas de las estrategias de búsqueda		
3. Problemas de búsqueda con oponentes	Seleccionar estrategias de búsqueda con oponentes adecuadas al problema basadas en inteligencia artificial, considerando técnicas de búsqueda exhaustivas y no	3.1. Introducción a la búsqueda con oponentes 3.2. Diseño de funciones de evaluación considerando oponentes 3.3. Estrategias de búsqueda 3.3.1. MINIMAX 3.3.2. Poda alfa – beta 3.4. Nuevas técnicas de exploración	Rusell S, Norving P. (2010) Artificial Intelligence: A modern approach (3a ed.) USA. Prentice Hall  Rich. E. Knight K. and Nair S (2010). Artificial intelligence (2a ed.), USA.	Nilsson, Morgan (2003). Artificial Intelligence: A New Synthesis, N. J. (1a ed.). USA. Kaufmann Publishers.  Negnevitsky Michael (2004). Artificial Intelligence: A guide to intelligent systems (2a ed.).



Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
	exhaustivas (heurísticas).	3.5. Técnicas para reducir el espacio de búsqueda 3.6. Técnicas para mejorar la calidad de los resultados 3.7. Aplicaciones prácticas de la búsqueda con oponentes	McGraw Hill  Luger G. F. (2008). Artificial Intelligence: Structures and strategies for complex problem solving (6 <sup>th</sup> edition). USA. Pearson, Addison Wesley	USA Addison Wesley.
4. Búsquedas multiobjetivo	Seleccionar estrategias de búsqueda capaces de resolver problemas con múltiples objetivos o metas, considerando diversas técnicas desarrolladas en la inteligencia artificial.	4.1. Introducción a las técnicas multiobjetivo 4.2. Algoritmos de búsqueda local y optimización 4.3. Búsqueda tabú 4.4. Algoritmos genéticos 4.5. Algoritmos bioinspirados: miméticos, basados en el sistema inmunológico, ACO 4.6. Aplicaciones prácticas de las estrategias de búsqueda multiobjetivo	Luger G. F. (2008). Artificial Intelligence: Structures and strategies for complex problem solving (6 <sup>th</sup> edition). USA. Pearson, Addison Wesley	Negnevitsky Michael (2004). Artificial Intelligence: A guide to intelligent systems (2a ed.). USA Addison Wesley.





**8.CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso )		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Desarrollar la habilidad de identificarlas problemáticas de su entorno. Promover el trabajo en equipo, emprender, liderar proyectos de desarrollo de software e incidir en la transformación sustentable de la sociedad.	Conceptos de inteligencia artificial, técnicas para la representación de problemas de búsqueda, algoritmos de búsqueda	Aplicar metodologías para el análisis y diseño de sistemas de cómputo inteligente. Expresar las ideas y pensamientos de manera clara, precisa y correcta, tanto verbal como escrito.	Será un profesional responsable, solidario, crítico, ético y comprometido con la sociedad y con el medio ambiente.

**9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura**

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Identificar los problemas de su contexto para contribuir, a través de su proyecto al desarrollo social, la preservación del medio ambiente y/o el cuidado de la salud. Buscando abordar la solución de los problemas usando una perspectiva interdisciplinaria y promoviendo el compromiso en el trabajo colaborativo.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Búsqueda de información en fuentes confiables de temas relacionados a la materia y a su proyecto que beneficie a la sociedad. Identificación de la calidad de la información en una búsqueda sobre temas relacionados a la materia. Creación de ensayos éticos que respeten las ideas de otros, a través de las citas, y fomento a la argumentación de ideas.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Desarrollo de competencias del alumno para analizar las problemáticas sociales y proponer soluciones factibles, aplicando procesos cognitivos, como: comprensión, análisis y síntesis, clasificación, diseño, creación, evaluación y toma de decisiones.



	Desarrollo de pensamiento creativo para plantear la soluciones del problema y el pensamiento crítico para identificar la mejor propuesta.
Lengua Extranjera	Comprensión de los documentos, libros, artículos y espacios web en inglés respecto de la asignatura. Comprensión de menús, mensajes, y cualquier otro medio escrito para comunicar información al usuario al usar herramientas CASE dentro de la materia cuya instalación no incluya el uso de la lengua materna del alumno.
Innovación y Talento Universitario	Trabajar en equipo en busca de objetivos de alto impacto social. Entender los pasos a seguir para vincular los proyectos a la sociedad. Desarrollo de emprendedores e innovadores que puedan conducir a sus equipos a alcanzar sus metas.
Educación para la Investigación	La continua demanda de proyectos de calidad en la sociedad y los cambios en las tecnologías invita al alumno a estar en una constante investigación de los avances tecnológicos y metodológicos en la solución de problemas. Concientizar al alumno que se puede generar conocimiento nuevo alrededor de esta materia a través de la investigación.



**10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.**

<b>Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar investigación documental de temas afines a los temas</li> <li>- Realizar investigación de campo</li> </ul> <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposiciones</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema gestor de aprendizaje</li> <li>- Salón de clases</li> <li>- Bibliotecas</li> </ul> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje basado en proyectos</li> <li>- Realiza lecturas de artículos identificando los argumentos principales del autor, reflexiona y expresa su punto de vista.</li> <li>- Planea proyectos utilizando los conocimientos adquiridos en el curso.</li> </ul>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales convencionales:</li> <li>- Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</li> <li>- Tableros didácticos: pizarrón</li> <li>- Materiales audiovisuales:</li> <li>- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...</li> <li>- Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio...</li> <li>- Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...</li> <li>- Nuevas tecnologías:</li> <li>- Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas...</li> <li>- Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line...</li> </ul>



### 11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ Participación en clase	10%
▪ Tareas	30%
▪ Exposiciones	10%
▪ Trabajos de investigación	20%
▪ Exámenes	30%
Total	100%

### 12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

### 13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico )

