



## PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software	Actualización: Agosto 2012
Asignatura: Inteligencia Artificial	
Clave: OEM-20 Semestre: 5 Créditos SATCA: 6	Academia: IDS Tipo de curso: Ingeniería Aplicada
Horas por semana   Teoría: 3 Práctica: 2 Trabajo independiente <sup>1</sup> : 1.02	Total al Semestre (x18): 108.5
Total: 6.02	

Instrucción. Ver anexo 2 "Módulos formativos básicos, especializantes e integrador".

Módulo formativo (1)				
Cómputo de Alto Desempeño (CA)				
Semestre	Nombre de asignatura	Competencia (2)	Evidencia de aprendizaje (3)	Criterios de desempeño (4)
3	Arquitectura de Sistemas Operativos	El módulo de Cómputo de Alto Desempeño permitirá al alumnado realizar procesos de modelado y virtualización inteligente de objetos que parten de la realidad, utilizando procesos de optimización de bajo nivel y buscando el mejor rendimiento de los recursos de hardware para garantizar el adecuado funcionamiento los sistemas construidos.	-Examen Departamental. -Prácticas de laboratorio - Casos de estudio - Proyecto final de cada curso con reporte.	Responder examen, donde la calificación mínima es de 80 puntos. Reporte de solución de caso al 80% del problema planteado, entregado en tiempo y forma, sin errores ortográficos y con conclusiones trascendentes para el cierre de la asignatura. Proyecto final con reporte, cumpliendo con los criterios tanto de análisis, diseño, desempeño, funcionalidad y documentación considerando también los siguientes aspectos: Cumplimiento del objetivo del proyecto de acuerdo a la aplicación. Cumplimiento del tiempo de entrega, calificación mínima de 80 pts.
4	Teoría de Autómatas			
5	Inteligencia Artificial			
6	Gráficas por Computadora 2D y 3D			
6	Virtualización			
6	Sistemas Expertos			
7	Computación Paralela			
7	Procesamiento de Imágenes			

<sup>1</sup> Estas horas serán consideradas para su atención en la planeación y avance programático de la asignatura.



**Perfil deseable docente para impartir la asignatura (5)**

**Carrera (s): Ingeniería en Desarrollo de Software o carrera afín.**

- ✓ **Experiencia profesional relacionada con la materia.**
- ✓ **Experiencia docente mínima de dos años.**
- ✓ **Grado académico, mínimo Maestría relacionada con el área de conocimiento.**

**Competencia de la asignatura**

El alumno resuelve problemas de explosión de estados haciendo uso de algoritmos de búsqueda propios de la Inteligencia Artificial.

Utilizar los conocimientos adquiridos para dar solución a problemas con el uso propio de la inteligencia artificial.

Aportación a la competencia específica		Aportación al perfil de egreso institucional	Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad (10)
Saber (7)	Saber hacer (8)	Saber ser (9)	
Conoce algoritmos computacionales e identifica su clase, así mismo los conceptos de grafo y árbol, sus aplicaciones y los algoritmos de IA que aplican en ellos	Analiza algoritmos computacionales e identifica su clase, en las cuales implemente soluciones usando los distintos tipos de búsqueda de IA.	Capacidad de análisis y observadores	Realiza un análisis e implementación de diversos algoritmos y clasificación de los mismos en base a su peor caso, caso promedio y mejor caso Para una problemática real que sea propicio para el uso de IA: Planteamiento del problema, propuesta de solución e implementación de la misma.

✓

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

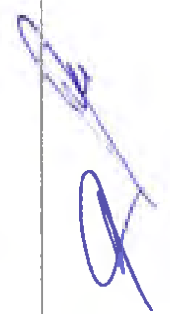




Número y nombre de la unidad: 1.-Conceptos básicos de IA	
Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 6 hrs. Práctica: 9 hrs. Porcentaje del programa: 30 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Identifica los problemas que requieren una solución propia de la IA
Objetivos de la unidad (11)	Clasifica los problemas en base a su complejidad y conocer el desarrollo histórico de la IA
Criterios de desempeño (12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>⬇ <b>Saber:</b> Conoce algoritmos computacionales e Identificar su clase</li> <li>⬇ <b>Saber hacer:</b> Analiza algoritmos computacionales e Identificar su clase</li> <li>⬇ <b>Saber ser:</b> Capacidad de análisis y observadores</li> </ul>
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) (13)	Análisis de diversos algoritmos y clasificación de los mismos en base a su peor caso, caso promedio y mejor caso
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador (14)	1.1 Presentación del curso 1.2 Definición, historia, aplicaciones y Relación con otras ciencias 1.3 Introducción a los agentes inteligentes y su entorno 1.4 Tipos de agentes inteligentes 1.5 Complejidad computacional y notación asintótica 1.6 Análisis del mejor caso, caso promedio y peor caso
Fuentes de información (15)	Inteligencia Artificial con aplicaciones a la ingeniería, P. Pnce Cruz, ed AlfaOmega Inteligencia Artificial, E. Ritch- K. Knigth, ed Mc. GrawHill Inteligencia Artificial un enfoque moderno, S. Russell- P. Norving, ed Pearson




<b>Número y nombre de la unidad: 2.- Teoría de Grafos</b>	
<b>Tiempo y porcentaje para esta unidad   Teoría: 30 hrs. Práctica: 45 hrs. Porcentaje del programa: 70 %</b>	
<b>Elemento de la competencia que se trabaja:</b>	Resuelve problemas de explosión de estados haciendo uso de algoritmos de búsqueda propios de la IA
<b>Objetivos de la unidad (11)</b>	Implementar soluciones usando los distintos tipos de búsqueda de IA
<b>Criterios de desempeño (12)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↓ <b>Saber:</b> Conoce los conceptos de grafo y árbol, sus aplicaciones y los algoritmos de IA que aplican en ellos</li> <li>↓ <b>Saber hacer:</b> Implementa soluciones usando los distintos tipos de búsqueda de IA</li> <li>↓ <b>Saber ser:</b> Capaz de análisis y observadores</li> </ul>
<b>Producto integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad) (13)</b>	Para un problema real que sea propicio para el uso de IA: Planteamiento del problema, propuesta de solución e implementación de la misma.
<b>Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador (14)</b>	2.1 Introducción e historia 2.2 Definiciones de grafo y conceptos básicos 2.3 Grafos ponderados 2.4 Conectividad 2.5 Formas de representar un grafo 2.6 Algoritmo de Dijkstra 2.7 Definiciones de árbol y conceptos básicos 2.8 Árboles generadores 2.9 Algoritmos para el cálculo de árboles generadores mínimos 2.10 Búsquedas Ciegas 2.11 Algoritmo básico búsqueda en amplitud, 2.11.1 búsqueda en profundidad 2.12 Costo uniforme 2.13 Profundidad limitada 2.14 Profundidad Iterativa 2.15 Búsquedas Guiadas 2.16 Definición de heurística 2.16.1 función heurística 2.16.2 heurística aceptable 2.17 Búsqueda primero el mejor 2.17.1 Búsqueda ascenso de la colina 2.18 Enfriamiento simulado 2.19 Búsqueda A* 2.20 Generalización de los algoritmos de búsqueda 2.21 Tópicos selectos de IA
<b>Fuentes de información (15)</b>	Inteligencia Artificial con aplicaciones a la ingeniería, P. Ponce Cruz, ed AlfaOmega Inteligencia Artificial, E. Ritch- K. Knigh, ed Mc. GrawHill Inteligencia Artificial un enfoque moderno, S. Russell- P. Norving, ed Pearson



## Anexo 1. "Módulos Formativos Básicos, Especializantes e Integrador"

De acuerdo con Proyecto Tuning América Latina (Alfa-Tuning), un módulo se define como "Una unidad independiente de aprendizaje, formalmente estructurada. Contempla un conjunto coherente y explícito de resultados de aprendizaje, expresado en términos de competencias que se deben adquirir y de criterios de evaluación apropiados".

Las competencias de los módulos formativos representan una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades<sup>1</sup> que se logran por parte del estudiante una vez acreditadas las asignaturas del módulo. Estas competencias serán consideradas en la construcción del perfil de egreso de la carrera.

Los módulos formativos en Educación Superior en el CETI son: I. Básico; II. Especializante; III. Integrador.

- I. **Módulo Básico:** Comprende las siguientes asignaturas o sus equivalentes en: **1) Formación Físico-Matemática; 2) Formación Social-Integral; 3) Lenguas Extranjeras; 4) Administración y Negocios**, independientemente del semestre en que se imparten. **Este módulo y sus formaciones son comunes para todas las carreras.**

### 1) Formación Físico-Matemática (FM)

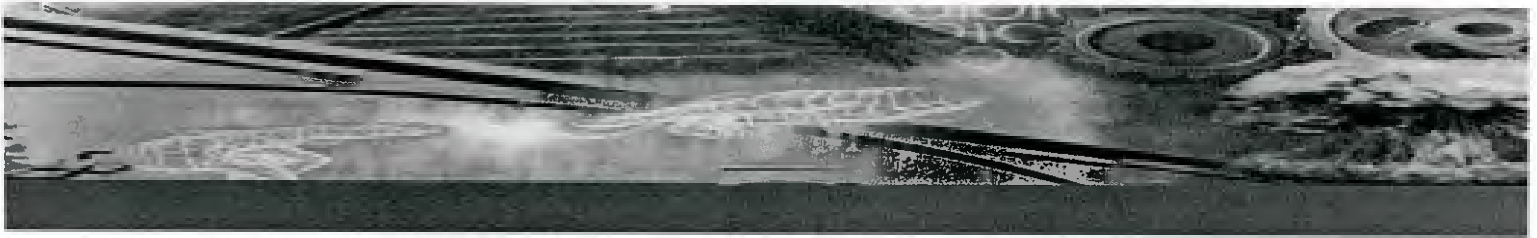
Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Precálculo	El alumno al concluir el módulo formativo FÍSICO MATEMÁTICO será capaz de hacer la transferencia del conocimiento para: resolver problemas aplicados al contexto de las ingenierías, utilizando adecuadamente lenguaje físico-matemático.
Estática	
Matemáticas Discretas	
Dinámica	
Cálculo Diferencial e Integral	
Álgebra Lineal	
Probabilidad y Estadística	
Métodos Numéricos	
Ecuaciones Diferenciales	
Cálculo de Varias Variables	
Cálculo Vectorial	

### 2) Formación Social-Integral (SI)

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Cultura Comparada	Al concluir este módulo formativo, se conducirá en el entorno profesional, partiendo de los principios y normas establecidos en la sociedad global; siendo capaz de generar ideas y propuestas para un desarrollo sustentable. Así mismo, su proceder será ético y profesional en contextos nacionales e internacionales, tanto en lo laboral como en lo social.
Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable	
Habilidades Críticas de la Investigación	
Ética Profesional	

<sup>1</sup> Proyecto Alfa-Tuning.





3) **Lenguas Extranjeras (LE)**

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Inglés I	Al concluir este módulo formativo será capaz de comunicarse de forma eficiente, tanto de forma oral como escrita, en inglés, con fines de negocios y de actualización permanente.
Inglés II	
Inglés III	
Inglés IV	
Inglés V	
Inglés VI	
Inglés VII	

4) **Administración y Negocios (AD)**

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Economía	Al concluir el módulo de Administración y Negocios, podrá administrar de manera efectiva los recursos asociados a un proyecto u organización dedicada al desarrollo de productos o servicios alineados hacia la industria de alta tecnología; teniendo en cuenta la visión, misión y objetivos corporativos, con liderazgo y compromiso institucional, aplicados a proyectos de emprendimiento, en donde la documentación escrita y su presentación oral sean óptimas.
Planeación Estratégica y Habilidades Directivas	
Administración de Recursos	
Modelos de Negocios	
Innovación y Habilidades Emprendedoras	
Calidad y Productividad	

- ii. **Módulo Especializante:** Agrupa las asignaturas que representan los campos laborales de cada profesión, con las competencias que le corresponden.


Para su construcción, se definen competencias específicas del campo laboral que conformarán el perfil de egreso y en torno a las competencias, se agrupan las asignaturas. Las carreras tendrán un mínimo de dos y un máximo de cuatro módulos especializantes.

- iii. **Módulo Integrador:** 1) El Servicio Social; 2) la Estadía Profesional; 3) las asignaturas relacionadas al desarrollo del proyecto terminal. El resultado del módulo será el producto de titulación de quien egrese, conforme lo establecido en el Reglamento de Titulación del CETI vigente.




Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software		Actualización Agosto 2012
Asignatura: Inteligencia Artificial		
Clave: OEM-20	Semestre: 5	Créditos SATCA: 6
Academia: IDS		Tipo de curso: Ingeniería Aplicada
Horas por semana   Teoría: 3		Práctica: 2 Trabajo independiente <sup>2</sup> : 1.02
Total: 6.02		Total al Semestre (x18): 108.5

**PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA  
PROPONE ANEXA PROPUESTA**

  
**VALIDA Y VERIFICA PROPUESTA**  
 SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN  
 ACADÉMICA  
 MTRO. CÉSAR OCTAVIO MARTÍNEZ  
 PADILLA  
 2 DE FEBRERO DEL 2016

  
**REVISÓ PROPUESTA**  
 COORDINACIÓN DE LA  
 DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA  
 ING. CARLOS CHRISTIAN  
 RIVERA LÓPEZ  
 2 DE FEBRERO DEL 2016


  
**ELABORA PROPUESTA**  
 ACADEMIA DE IDS  
 MTRO. LUIS ALBERTO CASTAÑEDA  
 RUBIO  
 2 DE FEBRERO DEL 2016

**AUTORIZACIÓN DEL PROGRAMA**

  
**VALIDA PROGRAMA**  
 DIRECCIÓN ACADÉMICA  
 MTRO. RUBÉN GONZÁLEZ  
 DE LA MORA  
 2 DE FEBRERO DEL 2016


  
**REGISTRA PROGRAMA**  
 SUBDIRECCIÓN DE  
 DOCENCIA  
 ING. DAVID ERNESTO  
 MURILLO PAJARDO  
 26 DE FEBRERO DEL 2016

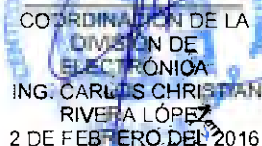
  
**VERIFICA PROGRAMA**  
 JEFATURA DE  
 NORMALIZACIÓN Y  
 DESARROLLO CURRICULAR  
 LIC. BERTHA ALICIA  
 MAGDALENO FARIAS  
 2 DE FEBRERO DEL 2016


  
**REVISA PROGRAMA**  
 ACADEMIA DE IDS  
 MTRO. LUIS ALBERTO  
 CASTAÑEDA RUBIO  
 2 DE FEBRERO DEL  
 2016

**APLICACIÓN DEL PROGRAMA**

  
**DIRECCIÓN DE PLANTEL**  
 ING. WILIBALDO RIVERA AREVALO  
 2 DE FEBRERO DEL 2016

  
**ACADEMIA DE IDS**  
 MTRO. LUIS ALBERTO CASTAÑEDA RUBIO  
 2 DE FEBRERO DEL 2016

  
**COORDINACIÓN DE LA  
 DIVISIÓN DE  
 ELECTRÓNICA**  
 ING. CARLOS CHRISTIAN  
 RIVERA LÓPEZ  
 2 DE FEBRERO DEL 2016

  
**SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN  
 ACADÉMICA**  
 MTRO. CÉSAR OCTAVIO MARTÍNEZ  
 PADILLA  
 2 DE FEBRERO DEL 2016

<sup>2</sup> Estas horas serán consideradas para su atención en la planeación y avance programático de la asignatura.