



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

*FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS*

Hoja 1 de 3

### I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE CÓMPUTO

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JUAN CARLOS HERRERA LOZADA

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: COMPUTACIÓN INTELIGENTE

1.4 CLAVE: 13A6656 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA  OPTATIVA   
 SEMINARIO  ESTANCIA

1.6 NÚMERO DE HORAS: **72** TEORÍA  **4** PRACTICA  T-P

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:  **8**

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: 

19	04	2013
d	m	a

1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA: 

SESIÓN No.	7a.
	Ext.

 FECHA: 

12	06	2013
d	m	a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: 

d	M	a

 (Para ser llenado por la SIP)

### II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: DRA. HIND TAUD CLAVE: 8810-EC-12

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: DR. ROLANDO FLORES CARAPIA CLAVE: 7953-EC-11  
DR. JUAN CARLOS HERRERA LOZADA CLAVE: 8594-ED-12  
DRA. MAGDALENA MARCIANO MELCHOR CLAVE: 7688-EB-11

### III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA: El alumno conocerá los conceptos, enfoques, técnicas, métodos y herramientas del área emergente denominada Computación Inteligente, centrándose en los paradigmas de la Inteligencia Artificial, la Ingeniería de Software y los Sistemas Expertos, y los aplicará para la solución de problemas prácticos en tecnología de cómputo.

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
<p><b>1. Introducción a la Computación Inteligente</b></p> <p>1.1 Definición, criterios y aplicación.</p> <p>1.2 Definición de inteligencia artificial e ingeniería de software.</p> <p>1.3 Definición de agentes inteligentes.</p> <p>1.4 Lógica y ontologías.</p> <p>1.5 Conceptos generales de aprendizaje.</p> <p>1.6 Computación bioinspirada.</p> <p>1.7 Cómputo no convencional.</p>	16 HORAS
<p><b>2. Redes Neuronales Artificiales (RNA)</b></p> <p>2.1 Fundamentos de las RNA.</p> <p>2.2 Algoritmo de aprendizaje y concepto de entrenamiento.</p> <p>2.3 Modelos de RNA.</p> <p>2.4 Aprendizaje no supervisado.</p> <p>2.5 Modelos de implementación en Software y/o Hardware.</p>	20 HORAS
<p><b>3. Computación Evolutiva</b></p> <p>3.1 Heurísticas y optimización.</p> <p>3.2 Modelo general.</p> <p>3.3 Algoritmos evolutivos.</p> <p>3.4 Aprendizaje, clasificación y optimización numérica.</p> <p>3.5 Hardware evolutivo.</p>	18 HORAS

**4. Sistemas Expertos y Lógica Difusa**

18 HORAS

- 4.1 Fundamentos y arquitectura de un sistema experto.
- 4.2 Fundamentos de lógica difusa.
- 4.3 Inferencia y bases de conocimiento.
- 4.4 Métodos de fuzificación y defuzificación.
- 4.5 Modelos de implementación en Software y/o Hardware.

**III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA**

1. Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition), Stuart Russell and Peter Norvig, Prentice Hall, ISBN-13: 978-0136042594, 2010.
2. Artificial Intelligence: The Basics (1st Edition), K. Warwick, Publisher Routledge, ISBN-10: 0415564832, ISBN-13: 978-0415564830, 2011.
3. Neural Networks Theory, A. I. Galushkin, Springer, ISBN-10: 3642080065, ISBN-13: 978-3642080067, 2010.
4. Introduction to Evolutionary Computing (Natural Computing Series), Agoston E. Eiben and J.E. Smith, Springer, ISBN-10: 3642072852, ISBN-13: 978-3642072857, 2010.
5. Advances in Evolutionary Algorithms: Theory, Design and Practice (Studies in Computational Intelligence), Chang Wook Ahn, Springer, ISBN-10: 364206860X, ISBN-13: 978-3642068607, 2010.
6. Fuzzy Logic with Engineering Applications, (3rd Edition), Timothy J. Ross, Wiley, ISBN-10: 047074376X, ISBN-13: 978-0470743768, 2010.
7. Nilsson, Nils J. Artificial Intelligence: A New Synthesis. Elsevier Science. ISBN-13: 978-8181471901. 2010.
8. Computational Intelligence and Its Applications: Evolutionary Computation, Fuzzy Logic, Neural Network and Support Vector Machine Techniques. H. K. Lam. Imperial College Press. ISBN-13: 978-1848166912. 2012.
9. Natural and Artificial Intelligence: Introduction to Computational Brain-Mind. Juyang Weng. BMI Press. ISBN-13: 978-0985875725. 2012.

**III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR**


---

DOS EXÁMENES PARCIALES: 50%

---

UN PROYECTO FINAL: 30%

---

TAREAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: 20%

---