



# 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: MAESTRIA EN TECNOLOGIA DE COMPUTO

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JUAN CARLOS HERRERA LOZADA

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA COMPUTACION CIENTIFICA DE ALTO DESEMPEÑO

1.4 CLAVE: 11A6374 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

|             |                          |          |                                     |
|-------------|--------------------------|----------|-------------------------------------|
| OBLIGATORIA | <input type="checkbox"/> | OPTATIVA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SEMINARIO   | <input type="checkbox"/> | ESTANCIA | <input type="checkbox"/>            |

1.6 NÚMERO DE HORAS: **72**

|        |                          |          |                          |     |                                |
|--------|--------------------------|----------|--------------------------|-----|--------------------------------|
| TEORÍA | <input type="checkbox"/> | PRACTICA | <input type="checkbox"/> | T-P | <input type="text" value="4"/> |
|--------|--------------------------|----------|--------------------------|-----|--------------------------------|

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 02 | 04 | 2013 |
| d  | m  | a    |

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

|            |      |        |    |    |      |
|------------|------|--------|----|----|------|
| SESIÓN No. | 7a.  | FECHA: | 12 | 06 | 2013 |
|            | Ext. |        | d  | m  | a    |

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:    (Para ser llenado por la SIP)

d                      M                      a

## II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: JESUS ANTONIO ALVAREZ CEDILLO CLAVE: 8946-EC-12

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: MAURICIO OLGUIN CARBAJAL CLAVE: 7516-EC-10

CLAVE: \_\_\_\_\_

### III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

EL ALUMNO PODRÁ DESARROLLAR APLICACIONES CIENTÍFICAS PARALELAS PARA SU  
 APLICACIÓN EN LA REALIDAD AUMENTADA, REALIDAD VIRTUAL, MEDICINA, QUÍMICA  
 BIOQUÍMICA, FARMACOLOGÍA Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

#### III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

| TEMAS Y SUBTEMAS                                | TIEMPO   |
|-------------------------------------------------|----------|
| INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN DE ALTO DESEMPEÑO | 18 HORAS |
| OPEN GL BÁSICO                                  |          |
| ENTORNO                                         |          |
| NVIDIA CG                                       |          |
| OPEN GL                                         | 18 HORAS |
| TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES           |          |
| AJUSTE A COLOR                                  |          |
| INTERPOLACIÓN Y EXTRAPOLACIÓN                   |          |
| TRHESHOLDING, HISTOGRAMA                        |          |
| SOBEL                                           |          |
| DETECCIÓN DE ESQUINAS                           |          |
| SIMULACIONES                                    | 18 HORAS |
| REFLEXIONES                                     |          |
| REFRACCIÓN                                      |          |
| MAPAS DE AMBIENTE                               |          |
| SOMBRAS                                         |          |
| GRAVEDAD                                        |          |
| ATOMOS                                          |          |
| CONSERVACION DE ENERGIA                         |          |
| COMPUTACION GRAFICA                             | 18 HORAS |
| NUBES DE PUNTOS                                 |          |
| DELAUNAY                                        |          |
| TRIANGULACIONES                                 |          |

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

Patterns for Parallel Programming, Timothy G. Mattson, Beberly A. Sanders, and Berna L. Massingil (Hardcover – Sept. 25, 2008)

---

The Cg Tutorial: The Definitive Guide to Programmable Real-Time Graphics (Paperback), Randima Fernando, NVIDIA 2012.

---

SuperBible\_4th\_Edition, Addison\_Wesley\_2007.

---

Real Time Redering, Third Edition, Tomas Akenin e-Moller, Eric Haines, and Naty Hoffman (Hardcover – July 31, 2008).

---

The Art of Concurrency: A Thread Monkey's Guide to Writing Parallel Applications, Clay Breshears (Paperback – May 15, 2009).

---

Contemporary High Performance Computing: From Petascale toward Exascale, Jeffrey S. Vetter. Chapman & Hall/CRC Computational Science, 2013.

---

Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers, Georg Hager. Chapman & Hall/CRC Computational Science, 2010.

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

Participación de los alumnos durante la exposición del instructor. Participación en talleres de integración de información en mesas redondas, foros de discusión electrónicos y/o presenciales. Durante el curso se desarrollan actividades que permitan al alumno interactuar de forma activa las cuales formaran parte de su evaluación. Valor total: 40 % de la calificación del curso.

---

Se aplicarán 3 exámenes parciales (con valor del 60% de la calificación del curso).

---