



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: SISTEMAS EMBEBIDOS

1.4 CLAVE: 13A6657 (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:

23	05	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: DR. ROLANDO FLORES CARAPIA CLAVE: 7953-EC-11

2.2 PROF. PARTICIPANTE: DR. JUAN CARLOS HERRERA LOZADA CLAVE: 8594-ED-12
M. EN C. JESÚS ANTONIO ALVAREZ CEDILLO CLAVE: 8946-EC-12
M. EN C. ISRAEL RIVERA ZÁRATE CLAVE: 7517-EC-10

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA: El alumno realizará el análisis, diseño e implementación de sistemas embebidos, enfocándose en el ámbito de la electrónica digital, dirigiendo sus esfuerzos a los sistemas con base en microcontrolador y a los sistemas con base en dispositivo de lógica programable.

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
<p>1. Introducción a los sistemas embebidos</p> <p>1.1 Antecedentes y estructura general.</p> <p>1.2 Plataformas de Hardware, Software, sistemas operativos e interfaces.</p> <p>1.3 Clasificación en el ámbito del diseño electrónico digital.</p> <p>1.4 Conceptos de Softcore y modelo de arquitectura abierta.</p> <p>1.5 Tolerancia a fallos y limitaciones.</p> <p>1.6 Áreas de aplicación.</p>	14 HORAS
<p>2. Modelos de validación y prueba.</p> <p>2.1 Comunicación entre dispositivos: estándares de interconectividad alamburada e inalámbrica.</p> <p>2.2 Lenguajes de alto nivel.</p> <p>2.3 Concepto de Middleware.</p> <p>2.4 Codiseño.</p>	14 HORAS
<p>3. Sistemas embebido con base en microcontrolador</p> <p>3.1 Características.</p> <p>3.2 Herramientas de desarrollo.</p> <p>3.3 Lenguaje de programación.</p> <p>3.4 Programación en sitio y validación.</p> <p>3.5 Comunicación serial alamburada e inalámbrica.</p> <p>3.6 Módulos especiales para extensión de comunicaciones.</p>	22 HORAS

<p>4. Sistema embebido con base en dispositivo de lógica programable</p> <p>4.1 Características.</p> <p>4.2 Herramientas de desarrollo.</p> <p>4.3 Lenguaje de programación.</p> <p>4.4 Programación en sitio y validación.</p> <p>4.5 Comunicación serial alambrada e inalámbrica.</p> <p>4.6 Módulos especiales para extensión de comunicaciones.</p>	22 HORAS
--	----------

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. Embedded Systems Architecture, Second Edition: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers. Tammy Noergaard. Newnes Publishers. 2012. ISBN-13: 978-0123821966.
2. Computer Organization and Embedded Systems. Carl Hamacher. McGraw-Hill. 2011. ISBN-13: 978-0073380650.
3. Embedded Systems Design with Platform FPGAs: Principles and Practices. Ronald Sass. Morgan Kaufmann. 2010. ISBN-13: 978-0123743336.
4. Embedded System Design: Modeling, Synthesis and Verification. Daniel D. Gajski. Springer. 2009. ISBN-13: 978-1441905031.
5. Embedded Systems: Hardware, Design and Implementation. Krzysztof Iniewski. Wiley. 2012. ISBN-13: 978-1118352151.
6. Embedded Core Design with FPGAs. Zainalabedin Navabi. McGraw-Hill. 2007. ISBN-13: 978-0071474818.
7. Arduino Microcontroller: Processing for Everyone! Steven F. Barrett. Morgan & Claypool Publishers. 2012. ISBN-13: 978-1608458592.
8. Practical Aspects of Embedded System Design using Microcontrollers. Jivan Parab. Springer. 2010. ISBN-13: 978-9048178650.
9. Embedded Systems: Real-Time Operating Systems for Arm Cortex M Microcontrollers. Jonathan Valvano. CreateSpace Independent Publishing Platform. 2012. ISBN-13: 978-1466468863.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

DOS EXÁMENES PARCIALES: 40%

UN PROYECTO FINAL: 30%

TAREAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: 30%