



**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 CIENCIAS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DRA. CLAUDIA HERNÁNDEZ AGUILAR

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TEMAS SELECTOS DE SISTEMAS DE INGENIERÍA

1.4 CLAVE: \_\_\_\_\_ (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA  OPTATIVA   
 SEMINARIO  ESTANCIA

1.6 NÚMERO DE HORAS: 72 TEORÍA  PRACTICA  T-P

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: 

03	03	13
d	m	a

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

SESIÓN No.	7
------------	---

FECHA:	20	03	13
	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: JORGE ARMANDO ROJAS RAMÍREZ CLAVE: 8928-ED-12

COORD. ASIGNATURA: HUGO SÁNCHEZ SALGUERO CLAVE: 1111-EE-13

COORD. ASIGNATURA: IGNACIO ENRIQUE PEÓN ESCALANTE CLAVE: 7668-EGD-11

COORD. ASIGNATURA: JAIME REYNALDO SANTOS REYES CLAVE: 8266-D

2.2	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>CLAUDIA HERNÁNDEZ AGUILAR</u>	CLAVE:	<u>6759-EC-09</u>
	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>ATALO ERNESTO MERCADO RAMÍREZ</u>	CLAVE:	<u></u>
	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>EDUARDO OLIVA LÓPEZ</u>	CLAVE:	<u>2854-EC-03</u>
	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>ELVIRA AVALOS VILLARREAL</u>	CLAVE:	<u>6815-EE-10</u>
	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>FLAVIO ARTURO DOMÍNGUEZ PACHECO</u>	CLAVE:	<u>7641-EA-10</u>
	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>FRANCISCO JAVIER ACEVES HERNÁNDEZ</u>	CLAVE:	<u>6809-EF-10</u>
	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>HUGO SÁNCHEZ SALGUERO</u>	CLAVE:	<u>1111-EE-13</u>
	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>ISAÍAS BADILLO PIÑA</u>	CLAVE:	<u>8082-EE-11</u>
	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>JULIÁN PATIÑO ORTIZ</u>	CLAVE:	<u>8043-EA-11</u>
	PROFR. PARTICIPANTE:	<u>RENÉ TORRES BEJARANO</u>	CLAVE:	<u></u>

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

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

COMPLEMENTAR EL PERFIL DE FORMACIÓN DEL ALUMNO CON TEMAS RELEVANTES DE  
ACTUALIDAD DE SISTEMAS DE INGENIERÍA NO INCLUIDOS EN LAS ASIGNATURAS  
RESTANTES DEL PROGRAMA Y REQUERIDOS EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE  
LOS ALUMNOS, ASI COMO FORTALECER SU FORMACION EN LA INVESTIGACION Y  
DESARROLLO DE PROTOTIPOS.

**III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO**

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. TEMAS DE CIENCIA E INGENIERÍA DE SISTEMAS (CONTENIDO FLEXIBLE)	HORAS FLEXIBLES
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	
SISTEMAS DE EVENTOS DISCRETOS	
SISTEMAS INTELIGENTES DISTRIBUIDOS	
SISTEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL	
ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE LA EMPRESA	
APLICACIONES INDUSTRIALES	
APRENDIZAJE EN SISTEMAS DE CONTROL INTELIGENTES	
SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTE	
ROBÓTICA Y SENSORES INTELIGENTES	
SISTEMAS AUTO-ORGANIZADOS	
SISTEMAS Y ORGANIZACIONES DE SERVICIO	
SISTEMAS DE SISTEMAS	
2. TEMAS DE SISTEMAS HOMBRE-MÁQUINA (CONTENIDO FLEXIBLE)	HORAS FLEXIBLES
SISTEMAS DE TRANSPORTE CENTRADOS EN EL HUMANO	
INTERACCIÓN HUMANO-MÁQUINA	
PERCEPCIÓN HUMANA EN VISIÓN Y GRÁFICOS	
CONTROL COMPARTIDO	
PROCESAMIENTO SOCIAL DE SEÑALES	
SEGURIDAD EN SISTEMAS	
3. TEMAS DE CIBERNÉTICA (CONTENIDO FLEXIBLE)	HORAS FLEXIBLES
SISTEMAS DE INTERFAZ CEREBRO-MÁQUINA	
SISTEMAS INTELIGENTES EVOLUTIVOS	
SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y SISTEMAS MÓVILES	
SISTEMAS Y CONTROL VEHICULARES INTELIGENTES	
ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS EN SISTEMAS INTELIGENTES	
APRENDIZAJE EN MÁQUINAS	
4. OTROS TEMAS	HORAS FLEXIBLES
	72 H

### III.3 BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

- Albus, J. S. y A. M. Meystel (2001). *Engineering of Mind: An Introduction to the Science of Intelligent Systems*, Nueva York: Wiley.
- Badiru. A. B. (editor) (2006). *Handbook of Industrial and Systems Engineering*, Boca Raton FL: CRC/Taylor & Francis.
- Bishop, R. H. (editor) (2008). *Mechatronic Systems, Sensors, and Actuators: Fundamentals and Modeling*, 2a edición, Boca Raton, FL: CRC Press.
- Blanchard, B. S. y W. J. Fabrycky (2006). *Systems Engineering and Analysis*, 4a. edición, Upper Saddle River NJ: Pearson Prentice Hall.
- Bolton, W. (2003). *Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering*, 3a. edición, Harlow, England / Nueva York: Pearson / Prentice Hall.
- Buckle, P. y J. Clarkson (2005). "Systems engineering", en: *Design Process Improvement: A Review of Current Practice*, pp. 89-113, J. Clarkson y C. Eckert (editores), Londres: Springer-Verlag.
- Buede, D. M. (2000). *The Engineering Design of Systems: Models and Methods*, Nueva York: Wiley.
- Clymer, J. R., (2009). *Simulation-Based Engineering of Complex Systems*, 2a. edición, Hoboken NJ: Wiley.
- De Silva, C. W. (2009). *Modeling and Control of Engineering Systems*, Boca Raton: CRC Press.
- Dhillon, B. S. (2006). *Creativity for Engineers*, Singapur: World Scientific.
- Dubi, A. (2000). *Monte Carlo Applications in Systems Engineering*, Chichester West Sussex, England / Nueva York: Wiley.
- Eisner, H., (2005). *Managing Complex Systems: Thinking Outside the Box*, Hoboken NJ: Wiley.
- Fernández de Cañete, J., C. Galindo e I. García Moral (2011). *System Engineering and Automation: An Interactive Educational Approach*, Berlin: Springer-Verlag.
- Kroemer, K. H. E., H. B. Kroemer y K. E. Kroemer-Elbert (2001). *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency*, 2a. edición, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Li, J. y S. M. Meerkov (2009). *Production Systems Engineering*, Berlín: Springer.
- Nanayakkara, T., F. Sahin y M. Jamshidi (2010). *Intelligent Control Systems with an Introduction to System of Systems Engineering*, Boca Raton FL: CRC Press.
- Shin, Y. C. y Ch. Xu (2009). *Intelligent Systems: Modeling, Optimization, and Control*, Boca Raton FL: CRC Press.

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

AL TÉRMINO DE CADA CLASE SE CONCLUYE CON UNA RONDA DE PARTICIPACIONES DE LOS ALUMNOS PARA COMPROBAR LA COMPRENSIÓN DE LOS TEMAS TRATADOS.

FINALIZANDO CADA TEMA SE DEJA UNA TAREA DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL O DE APLICACIÓN NUMÉRICA A EJEMPLOS,

A MEDIO CURSO SE APLICA UNA EVALUACIÓN ESCRITA.

PARA FINALIZAR, EL ALUMNO EJECUTA UN PROYECTO DE APLICACIÓN

*Las condiciones cambiantes del entorno de la investigación, la aparición de nuevos conocimientos y las experiencias puntuales de los participantes de un curso de sistemas de ingeniería se verán favorecidas con la implantación de cuerpos de conocimientos de avanzada a nivel internacional que incluyan esos temas de interés hacia el alumno que los demanda por constituir su campo de ejercicio profesional competitivo, por lo que una estructura flexible de temas selectos en el área permitirá satisfacer esta necesidad de manera adecuada.*

*Se destacan tres grandes áreas en esta disciplina, que son: la ciencia y la ingeniería de sistemas, los sistemas hombre-máquina y la cibernética. Éstos incluyen entre sus temáticas a las siguientes: resolución de conflictos, sistemas de eventos discretos, sistemas inteligentes distribuidos, sistemas de información empresarial, aprendizaje en sistemas inteligentes, sistemas de transporte inteligente, robótica y sensores inteligentes, sistemas autoorganizados, sistemas y organizaciones de servicio, sistemas de sistemas, sistemas de transporte centrados en el humano, interacción humano-máquina, percepción humana en visión y gráficos, procesamiento social de señales, seguridad en sistemas, sistemas de interfaz cerebro-máquina, seguridad de la información y sistemas móviles, sistemas y control vehiculares inteligentes, aprendizaje en máquinas.*