



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: OPERACIÓN DE SISTEMAS FLEXIBLES DE PRODUCCIÓN
- 1.4 CLAVE: 11A6262 (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 hrs/18 sem
- | | | | | | |
|--------|--------------------------------|----------|--------------------------------|-----|--------------------------------|
| TEORÍA | <input type="text" value="0"/> | PRACTICA | <input type="text" value="0"/> | T-P | <input type="text" value="4"/> |
|--------|--------------------------------|----------|--------------------------------|-----|--------------------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="text" value="03"/> | <input type="text" value="03"/> | <input type="text" value="13"/> |
| d | m | A |
- 1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:
- | | | | | | |
|------------|--------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| SESIÓN No. | <input type="text" value="4"/> | FECHA: | <input type="text" value="20"/> | <input type="text" value="03"/> | <input type="text" value="13"/> |
| | | | d | m | a |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)
- | | | |
|----|----|----|
| 11 | 02 | 11 |
| d | m | a |

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: JORGE ARMANDO ROJAS RAMÍREZ CLAVE: 6641-EC-09
- 2.2 PROF. PARTICIPANTE: JULIÁN PATIÑO ORTIZ CLAVE: 8043-EA-11
- JAIME REYNALDO SANTOS REYES CLAVE: 6002-EB-09

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

PROPORCIONAR CONCEPTOS, MÉTODOS Y TÉCNICAS DE SISTEMAS FLEXIBLES DE PRODUCCIÓN, CON ENFOQUE EN LA FASE DE OPERACIÓN DE SU CICLO DE VIDA, PARA QUE EL ALUMNO CONOZCA, IDENTIFIQUE Y APLIQUE LAS SOLUCIONES MÁS VIABLES A LOS PROBLEMAS DE PRODUCCIÓN QUE SE PRESENTEN, TANTO DEL ÁMBITO DEL MANTENIMIENTO, COMO DEL DE FUNCIONAMIENTOS ALTERNATIVOS O DE RECONFIGURACIÓN RESULTANTES DEL SISTEMA FLEXIBLE

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. CONCEPTOS DE SISTEMAS FLEXIBLES DE PRODUCCIÓN	12 H
1.1. DEFINICIÓN	4 H
1.2. EVOLUCIÓN	2 H
1.3. VENTAJAS	2 H
1.4. CICLO DE VIDA	2 H
1.5. PLANEACIÓN Y CONTROL	2 H
2. MODELACIÓN DE LA OPERACIÓN	48 H
2.1. PERTURBACIONES Y RECUPERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	4 H
2.2. MODELO DE ESTADOS CON REPARACIÓN Y RECONFIGURACIÓN	4 H
2.3. MODELO ANALÍTICO	4 H
2.4. REDES DE PETRI	8 H
2.5. SIMULACIÓN DISCRETA	8 H
2.6. REPROGRAMACIÓN DE OPERACIONES	8 H
2.7. SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTO	4 H
2.8. INTEGRACIÓN DE LAS DECISIONES	8 H
3. APLICACIONES	12 H
3.1. ESTUDIO DE CASOS	4 H
3.2. PROYECTO DE APLICACIÓN	8 H

III.3 BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

- T.-C. Chang, R. A. Wysk y H.-P. Wang (2006). *Computer-Aided Manufacturing*, 3a ed., Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River NJ.
- J. Balcells y J. L. Romeral (1998). *Autómatas Programables*, Alfaomega - Marcombo, México.
- S. B. Gershwin (1994). *Manufacturing Systems Engineering*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs NJ.
- M. P. Groover (2008). *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*, 3a ed., Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River NJ.
- M. Silva (2002). *Las Redes de Petri en la Automática y la Informática*, Thomson - Editorial AC, Madrid.
- J. Rojas (1999). *Operación de Sistemas Flexibles de Producción*, Operación de Sistemas Flexibles de Producción, IPN, México.
- N. Singh (1996). *Systems Approach to Computer Integrated Design and Manufacturing*, Wiley, Nueva York.
- A. Kusiak (2000). *Computational Intelligence in Design and Manufacturing*, Wiley Interscience, Nueva York.
- J. Aguilar-Martin (2007). *Inteligencia Artificial para la Supervisión de Procesos Industriales*, Universidad de los Andes, Mérida.
- J. Banks, J. S. Carson II, B. L. Nelson y D. M. Nicol (2010). *Discrete-Event System Simulation*, 5a ed., Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River NJ.

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 LA TERMINOLOGÍA Y LAS TÉCNICAS.

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

A LA MITAD DEL CURSO SE APLICA UNA EVALUACIÓN ESCRITA.

PARA FINALIZAR, EL ALUMNO EJECUTA UN PROYECTO INDIVIDUAL EN EL QUE SE LE PLANTEA UN PROBLEMA DE OPERACIÓN DE SISTEMA FLEXIBLE Y LE EXIGE LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS APRENDIDOS EN EL CURSO Y LA PROPUESTA DE ALTERNATIVAS ADICIONALES PROPIAS