

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ  
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

|   |
|---|
| <p>Nombre de la asignatura: Manufactura Integrada por computadora</p> <p>Línea de Trabajo: <b>Manufactura</b></p> <p>DOC-TIS-TPS-Créditos<br/>48-20-100-168-6</p> |
|---|

### 1. Historia del Programa

| Fecha de Revisión /Actualización                                | Participantes  | Observaciones (cambios y justificación) |
|---|--|---|
| Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica.<br><br>Marzo, 2010 | Comité académico,<br><br>Subdirección de Posgrado e Investigación. |   |

### 2. Pre-requisitos y corequisitos.

| ANTERIORES                        |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Asignaturas                       | Temas                             |
| Diseño de sistemas de manufactura | Sistemas flexibles de manufactura |

| POSTERIORES                                   |       |
|---|-------|
| Asignaturas                                   | Temas |
| Diseño y Manufactura asistida por computadora | Todos |

### 3. Objetivo de la Asignatura

Realizar la combinación de las diferentes tecnologías en un sistema de manufactura típico e integrarlas para el funcionamiento de un proceso.

### 4. Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Evaluar la integración de tecnologías diferentes en un FMS observando las ventajas y desventajas de su uso en la industria
- Aplicar métodos y técnicas para la evaluación e integración de un sistema de manufactura.

## TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

### 5. Contenido Temático

| UNIDAD       | TEMA  | SUBTEMA   |
|--------------|---|---|
| I (18 hrs)   | CIM como un todo                                | 1.1 Introducción<br>1.2 concepto CIM<br>1.3 componentes de un CIM<br>1.4 ejecución de una secuencia<br>1.5 interfaz para el control de celda<br>1.6 integración de tecnologías en celda<br>1.7 operaciones continuas<br>1.8 operaciones discontinuas<br>1.9 operaciones por lotes<br>1.10 tiempos muertos |
| II (14 hrs)  | Sistemas de almacenamiento y sistemas de visión | 2.1 tipos de sistemas de almacenamiento<br>2.2 verificación y control de calidad<br>2.3 espacio de trabajo<br>2.4 grado de error y precisión  |
| III (16 hrs) | Sistemas de manufactura flexible (FMS)          | 3.1 flexibilidad de un sistema<br>3.2 el PLC<br>3.3 Robótica<br>3.4 sensores y dispositivos actuadores<br>3.5 CNC<br>3.6 manipulación y ensamble<br>3.7 integración de un FMS   |

### 6. Metodología de Desarrollo del Curso

La metodología que se implementa en el desarrollo del curso es Constructivismo de las cuales se tienen las siguientes actividades:

- Realizar trabajos de elaboración conjunta en talleres de resolución de casos de aplicación.
- Realizar trabajo independiente en la que el alumno investigue la manera de resolver problemas planteados por el maestro.
- Realizar exposiciones de casos de estudio en grupo de alumnos.
- 6. Propiciar la búsqueda y selección de información
- 7. Realizar visitas a empresas.
- 8. Asistencia a congresos, simposiums, seminarios relacionados con la calidad.
- Manejar un software de programación de CN, PLC y Robótica

### 7. Sugerencia de Evaluación

La calificación mínima aprobatoria es de 80% para cada asignatura.

- La calificación final estará compuesta por los siguientes **CRITERIOS**
  - ✓ **Asistencia** (10 al 30 %) Con la salvedad de que el alumno para que le sean consideradas sus asistencias deberán contar al menos con el 70% del total de asistencias.
  - ✓ **Tareas** (20 al 40 %) Trabajos escritos, esquemas (mapas conceptuales o mentales, cuadros comparativos o sinópticos, etc.), investigaciones, entre otras.
  - ✓ **Evaluación sumativa** (30 al 60%) Los cuales pueden incluir: Exámenes, proyectos finales, trabajos finales de investigación, ensayos, prácticas de laboratorio

## TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

supervisadas, exposiciones, entre otros. Con la salvedad de que el alumno deberá obtener al menos el 20% de la calificación de la evaluación sumativa.

- Las oportunidades para acreditar una asignatura en curso ordinario, son dos: primera oportunidad, la cual se presenta durante el semestre y la segunda oportunidad la cual se presenta al final del mismo siempre y cuando haya aprobado el 70% de las actividades programadas en la asignatura.

En caso de que el alumno no acredite la asignatura en el semestre, podrá cursarla en repetición, teniendo las mismas oportunidades que en curso ordinario, pero solo tendrá derecho a reprobar dos asignaturas como máximo en toda la maestría, en caso de que repruebe tres o más será dado de baja de la misma.

Además se considera la realización de las siguientes actividades para evaluar la asignatura

- Participación en las sesiones grupales
- Presentación y resolución de los ejercicios asignados
- Presentación y contenido del trabajo de análisis del proyecto asignado.
- Calidad de la exposición del tema que se le asignó a cada equipo
- Presentar reportes de investigación y de asistencia a eventos académicos relacionados con la asignatura
- Realizar visitas a la industria que utilice la manufactura integrada por computadora
- Resolver problemas de producción con determinados defectos
- Realizar investigación de sistemas de manufactura

### 8. Bibliografía y Software de Apoyo.

1. Manufacturing Engineering and technology  
Kalpakjian Serope and schmid Steven R  
Prentice all
2. Principios de Ingeniería de Manufactura,  
BLACK, Stewart C. and CHILES Vic  
CECSA
3. Manual FMS-200  
Festo2006
4. Manual SHYNCHRO GAME  
Festo 2010

### 9. Practicas Propuestas

Se programara al menos una práctica por cada unidad del programa (se sugiere que los profesores que impartan la materia se integren para definir las). Los recursos a utilizar en el diseño de la práctica pueden variar dependiendo de la disponibilidad de ellos, se deberá recurrir al uso de un simulador.