



**MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA
ELECTRONICA
OPCION MECATRONICA**

***MODALIDAD DE EDUCACIÓN A
DISTANCIA***

M. C. Jaime Cid Monjaraz

Dr. Fernando Reyes Cortés

Dra. Ma. Aurora Diozcora Vargas Treviño

Dr. Sergio Vergara Limon

Introducción

La ciencia y tecnología representan áreas estratégicas y prioritarias para un país en rápido crecimiento como el nuestro. Históricamente, la grandeza de un país depende de su desarrollo tecnológico. Hoy en día, la región de Puebla con estados aledaños se proyecta como una zona de acelerado ritmo de crecimiento industrial que fomenta la instalación de importantes empresas y plantas maquiladoras con líneas de producción automatizadas y robotizadas, lo que requiere de personal calificado con formación sólida teórica-práctica reconocidas y certificadas por organismos especializados para ser competitivos en el mercado laboral.

EL Posgrado en Mecatrónica a diferencia de las otras ofertas educativas, pretende ser una propuesta académica de calidad no solo por la planta de profesores que lo integran, también que se caracterice por la infraestructura tecnológica de vanguardia que posee. Sin embargo, principalmente por un plan de estudios que garantice flexibilidad curricular y adecuación a las circunstancias y necesidades de su entorno, con la solidez académica que permita al egresado abordar problemas científico-prácticos.

OBJETIVOS

La Maestría en Ciencias de la Electrónica Opción en Mecatrónica tiene como meta sustantiva formar recursos humanos con conocimientos científicos y tecnológicos en el campo de la Mecatrónica, para que sean competitivos internacionalmente, mediante procesos continuos de investigación y aplicación de alta calidad enfocados a la innovación del desarrollo tecnológico, proponiendo solución a los problemas actuales, relevantes y socialmente pertinentes, para coadyuvar al crecimiento económico sostenido, manteniendo el equilibrio ecológico, y buscando el mejoramiento de la calidad de vida de la región, con actitud de liderazgo para concretar sus metas, manteniendo la ética profesional.

MISION

- Formar profesionistas e investigadores en el área de la Mecatrónica con calidad académica, que propicie el desarrollo de habilidades y destrezas para aplicar la técnica mediante el estudio, la experiencia y la práctica en la solución de problemas para el bienestar de la sociedad y su entorno ecológico.

VISION

- Ser el generador del desarrollo tecnológico interdisciplinario más importante de la región, constituyéndose en una entidad sólida en su capital intelectual e infraestructura para la formación de profesionistas con las habilidades y destrezas que les permitan ser competitivos, internacionalmente en el campo de la Mecatrónica.

CARACTERISTICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

- El Posgrado en Mecatrónica ha sido concebido como PROGRAMA TEORICO PRACTICO, orientado mas al desarrollo de la Ingeniería (desarrollo tecnológico), sin descuidar el aspecto estrictamente académico. Es un programa flexible y versátil, en donde el ingreso de alumnos será por cuatrimestre, tomando una carga mínima de 6 créditos y como máximo de 18 créditos.
- El tiempo máximo para obtener el grado será de 2.5 años.
- El mapa curricular está conformado por 8 asignaturas FORMATIVAS y dos materias OPTATIVAS DE ESPECIALIZACIÓN que seleccionará con la orientación de su asesor de tesis. El programa concluye con tres asignaturas de tesis en las que el alumno recibirá la información y metodología para el desarrollo de su trabajo.

PLAN DE ESTUDIOS

MATERIA		CREDITOS	CLAVE
BASICO 24 créditos			
FUNDAMENTOS DE MECATRONICA		6	MEM101
CONTROL DE PROCESOS POR COMPUTADORA		6	MEM102
PROGRAMACION		6	MEM103
DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA		6	MEM104
INTERMEDIO 24 créditos			
INSTRUMENTACION MECATRONICA		6	MEM201
DISEÑO DE SISTEMAS MECATRONICOS		6	MEM202
ROBOTICA		6	MEM203
AUTOMATIZACION		6	MEM204
ESPECIALIDAD			
OPTATIVA		6	MEM301
OPTATIVA		6	MEM302
CUATRIMESTRE IV	TESIS I	6	MEM401
CUATRIMESTRE V	TESIS II	6	MEM501
CUATRIMESTRE VI	TESIS III	6	MEM601

INFRAESTRUCTURA ACADEMICA



POSTGRADO DE MECATRONICA

Modalidad de educación a distancia

Dentro del postgrado en mecatrónica proponemos la modalidad de educación a distancia.

- Estudiantes de otras universidades puedan recibir esta educación desde sus lugares de origen.
- Este tipo de educación se esta llevando a cabo con éxito en todo el mundo, sólo que estos postgrados están orientados a disciplinas que no requieren una preparación experimental.
- En nuestra propuesta incluimos una preparación experimental respaldada en prototipos científicos desarrollados en el propio postgrado, lo cual da sustento a la idea de proporcionar la misma preparación para todos los estudiantes sin importar su ubicación.
- Debido a esta innovación y en el caso de que esta propuesta sea apoyada se tendrían que sentar las normas que regulen la interacción de los estudiantes con los investigadores de las diferentes universidades participantes.

Educación a distancia

La Combinación de educación y tecnología para llegar a su audiencia a través de grandes distancias es el distintivo del aprendizaje a distancia. Esto viene a ser un medio estratégico para proporcionar entrenamiento, educación y nuevos canales de comunicación para negocios, instituciones educativas, gobierno, y otros públicos y agencias privadas. Con pronósticos de ser uno de los siete mayores desarrollos en el área de la educación en el futuro, la educación a distancia es crucial en nuestra situación geopolítica como un medio para difundir y asimilar la información en una base global.

Medios propuestos

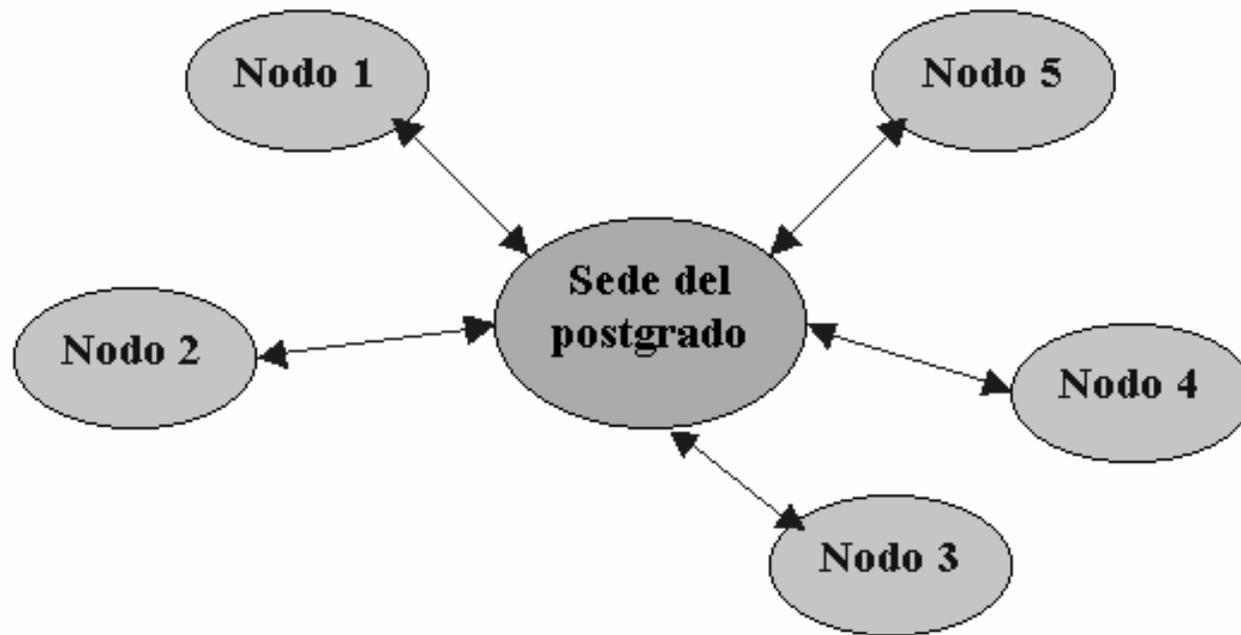
- Educación desde la universidad participante por medio Videoconferencias con enlace al salón de clases con asistencia de estudiantes de la sede.
- Aprovechar los recursos que ofrece Internet2.
- Con esto se pretende que los estudiantes a distancia adquieran los mismos conocimientos que los estudiantes de la sede manteniendo una comunicación directa con el profesor.

Programa piloto de la modalidad de educación a distancia

- El postgrado de mecatrónica en su modalidad de educación a distancia se dividirá en nodos, para empezar se plantea un programa piloto, donde solo se considerarán una sede y un nodo, cada uno de ellos con 2 salones equipados para realizar videoconferencias y los prototipos científicos para realizar las practicas experimentales.
- En un futuro el número de nodos se puede incrementar en función de la demanda y los recursos disponibles.
- La sede sería el postgrado en Mecatrónica de la Facultad de Ciencias de la Electrónica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y se buscaría que al menos un nodo quede a cargo de alguna universidad interesada.

Infraestructura

El postgrado se dividirá en nodos, para empezar se plantea una sede y un nodo externo. El número de nodos se puede incrementar en función de la demanda y los recursos disponibles.



Estructura
de los nodos

Infraestructura (cont.)

- Cada salón requiere de un espacio físico de aproximadamente 32 metros cuadrados, instalación eléctrica y acceso a Internet2.
- Generar o lograr tener acceso a una biblioteca electrónica común para uso de los estudiantes del postgrado.

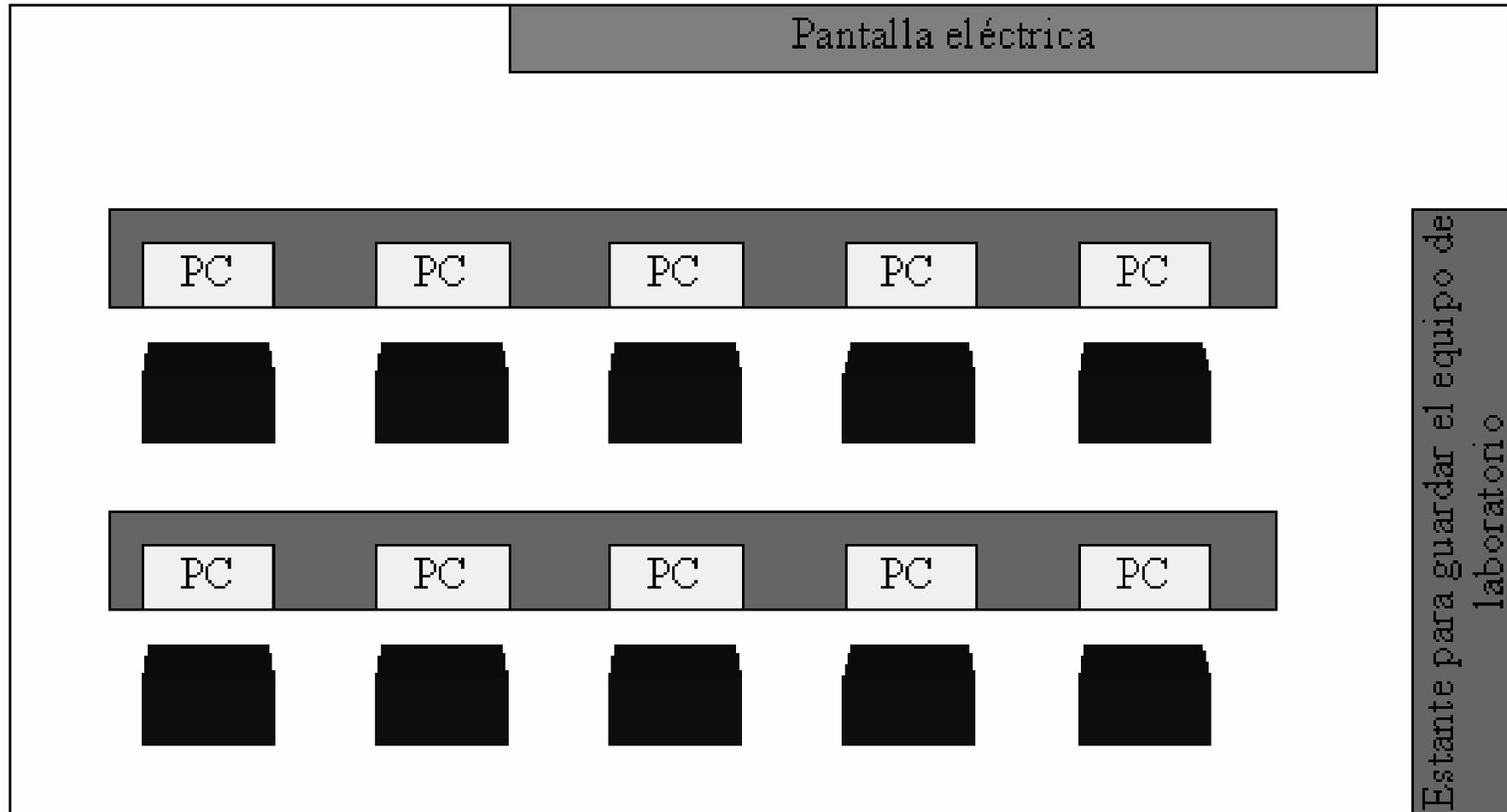
Características de los salones:

- Sistema de videoconferencia, con lo cual el profesor y los estudiantes de nodos externos interactuarán
- Sistema de videoproyección para realizar presentaciones.

Infraestructura (cont.)

- Serie completa de “prototipos científicos” para realizar todas las prácticas del plan de estudio y proyectos de tesis.
- De preferencia cada estudiante debe tener su propia computadora.
- Todas las computadoras contarán con el software y el hardware necesario para realizar las prácticas.
- Cada salón contará con un técnico que garantizará tanto el buen funcionamiento del equipo de videoconferencia como la manipulación de videocámaras en el caso que la clase lo requiera.

Infraestructura (cont.)



Vista del salón de clases propuesto

Comentarios

- De materializarse este proyecto, podría convertirse en un detonador de importantes actividades nacionales en un área que internacionalmente constituye un motor tecnológico.
- Esto genera importantes derramas económicas y beneficios sociales para los países que la cultivan y explotan.