



**PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS**

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Espacio Educativo: Facultad de Ingeniería						
Licenciatura: INGENIERÍA MECÁNICA Año de aprobación por el Consejo Universitario:				Área de docencia: ELECTRICA		
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha: 11 DE DICIEMBRE 2009		Programa elaborado por: Salvador Ruíz Aguilar		Programa revisado por:
				Fecha de elaboración :		
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de curso	Núcleo de formación
IME 901	3	2	5		Curso	Sustantivo
Unidad de Aprendizaje Antecedente Instalaciones Eléctricas industriales				Unidad de Aprendizaje Consecuente		
Programas educativos o espacios académicos en los que se imparte: Ingeniería Mecánica						



II. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

El Ingeniero Mecánico egresado de la Facultad de Ingeniería, integrará los conocimientos adquiridos en las Áreas Mecánica y Eléctrica para su aplicación en la realización de Proyectos de Instalaciones Electromecánicas., bajo los aspectos: Técnico, Funcionar, Económico y Humano.

Por lo tanto para ser competitivo con otras instituciones, el Ingeniero Mecánico egresado de la Facultad de Ingeniería de la UAEM, deberá contar con un dominio aceptable de cómo realizar los proyectos de las Instalaciones Electromecánicas Industriales.

El Desarrollo de este programa proporcionará las herramientas necesarias para implementar los proyectos de las instalaciones, electromecánicas. En base a las necesidades de los fabricantes de maquinaria y equipo y a las normas nacionales aprobadas y vigentes.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DEL DOCENTE	DEL DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">▪ Establecer el enlace y las políticas del curso.▪ Respetar el horario del curso y la forma de evaluarlo.▪ Cumplir el temario y el número de horas asignadas.▪ Asesorar y guiar el trabajo de las unidades de aprendizaje▪ Retroalimentar el trabajo de los alumnos▪ Fomentar la creatividad en los alumnos a través de trabajos de aplicación.▪ Preparar material y utilizar estrategias que permitan alcanzar el objetivo del curso.▪ Asistir puntualmente a todas las clases.▪ Mantener el control dentro del aula y fomentar el trabajo de equipo.▪ Mantener una actitud de respeto y tolerancia a los alumnos (discentes).	<ul style="list-style-type: none">▪ Asistir puntualmente a sus clases▪ Respetar las políticas del curso establecidas de inicio.▪ Entregar en tiempo y forma los trabajos encomendados▪ Participar activa y críticamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.▪ Presentar las evaluaciones que se establezcan.▪ Contar con la asistencia establecida en el reglamento de la Facultad.▪ 80% para examen ordinario▪ 60% para examen extraordinario▪ 30% para examen a título de suficiencia.

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE



Adquirir los conocimientos teóricos.
Indispensables para realizar proyectos de instalaciones electromecánicas industriales en base aspecto, técnico funcional, económico y humano.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

El alumno será capaz de comprender y aplicar las normas nacionales de proyectos de instalaciones electromecánicas
El alumno será capaz de comprender y resolver problemas de campo de las instalaciones electromecánicas.
El alumno será capaz de interpretar planos de distribución de instalaciones electromecánicas.
El alumno será capaz de construir y realizar una instalación electromecánica.
El alumno será capaz de seleccionar, maquinaria y equipo.
Requerirá en las instalaciones electromecánicas.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

Ámbito industrial, variable, municipal, habitacional.

Ámbito de Docencia de cualquier de aprendizaje escolarizado.

Ámbito de prestador de servicios, contratista industrial

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aula
Laboratorio
Visitas Industriales
Visitas de Sistemas de Distribución de Servicios.



VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Conocer y aplicar las normas Nacionales vigentes de las instalaciones Electromecánicas.
- Conocer las Normas Nacionales Vigentes de Fabricación de Materiales y equipos requeridos en los proyectos.
- Conocer las bases de selección elementales de quipos y materiales para las instalaciones electromecánicas. (Protecciones, cableados, tuberías, accesorios etc.)
- Calcular satisfactoriamente las corrientes de corto circuito de los sistemas de distribución eléctricas industriales.
- Entender y elaborar diagramas de control para los sistemas de distribución eléctricas y de fluidos en instalaciones industriales.
- Entender y aplicar claramente el concepto de proyecto de instalaciones electromecánicas. Así como el control de la ejecución y logro del objetivo principal del mismo.

IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
<p><i>Normas y especificaciones.</i> Conocer y aplicar las normas que rigen las instalaciones electromecánicas industriales.</p>	<p>Electricidad y Magnetismo Circuitos eléctricos, manejo de equipo de medición. Instalaciones Eléctricas Mecánica de fluidos y Montaje de Maquinaria.</p>	<p>Comprender las Normas Nacionales de instalaciones eléctricas y de fluidos. Entender y aplicar de simbología de planos de instalaciones electromecánicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tolerancia y opiniones de otros ➤ Participación crítica constructiva ➤ Actitud propositiva ➤ Responsabilidad en el cumplimiento de trabajos asignados. ➤ Respeto mutuo.
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: ➤ Exposición de temas por el profesor, practicas de laboratorio, investigación y lecturas sugeridas.</p>	<p>RECURSOS REQUERIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintarrón, Proyector de Acetatos y libros de consulta varios. ➤ 		<p>TIEMPO DESTINADO</p> <p>9 h. (6 h en aula, 1 h para leer material en casa y 1 h para realizar trabajos en casa)</p>



CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
	Resolver satisfactoriamente los exámenes Conocer claramente el objetivo de la materia Calidad y precisión de selección de equipo y materiales de los proyectos asignados.	Ensayos escritos. Reportes de trabajos extra clase. Retroalimentación en solución de exámenes.

UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
Montaje de maquinaria y cimentación. Comprender que las instalaciones electromecánicas se inician en el Montaje de las máquinas y estas maquinas requieren condiciones específicas de acuerdo a su fabricación y su proceso.	Diseño de elementos de máquinas. Elementos de instalación de cimentación de máquinas. Administración y Control de Proyectos.	Comprender el proceso de selección maquinas y materiales Entender la importancia de la secuencia de instalación de cimentación de maquinaria.	Tolerancia a las opiniones de otros. Participación crítica y constructiva. Actitud propositiva. Responsabilidad en el cumplimiento de trabajos asignados. Respeto Mutuo .
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: > Exposición de tema por el profesor, prácticas de laboratorio. > Investigación: lecturas y consultas sugeridas.		RECURSOS REQUERIDOS > Pintarron, proyector de acetatos > Libros de consulta	TIEMPO DESTINADO 12 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Pruebas de laboratorio de maestras del concreto Aplicación de examen. Ensaño y calculo de pernos de onelaje.	Seguir, implementación del proyecto. Localizar cada máquina, de acuerdo al programa, aprobado. Aplicar la Instalación de las Bases de cimentación de máquinas que la requieren. Resolver satisfactoriamente el examen.	Ensayo escrito. Reporte de practicas Retroalimentación en solución del examen.	



--	--	--

UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/valores
Realizar proyecto de sistema de distribución a maquinaria a base de tuberías, para suministrar servicios auxiliares (agua, aire comprimido, vapor, contra incendio etc).	<ul style="list-style-type: none"> - Mecánica de fluidos. - Control de proyectos y administración. 	<ul style="list-style-type: none"> > Comprender el alcance de proyecto, para distribuir agua a las maquinas (que la necesiten) > Entender y definir materiales y equipo para el sistema de distribución de agua. > Proyectar el sistema de distribución de agua para las maquinas que así la requieran (bajo las normas nacionales Vigentes). 	Tolerancia a las opiniones de otros. Participación crítica y constructiva. Actitud propositiva, Responsabilidad en el cumplimiento de trabajos asignados. Respeto mutuo.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: <ul style="list-style-type: none"> > Exposición del tema por el profesor > Prácticas de laboratorio > Investigación por el discente. 		RECURSOS REQUERIDOS <ul style="list-style-type: none"> > Pintarrón y proyector de acetatos > Libros de consulta 	TIEMPO DESTINADO 12 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Ensayo sobre un proyecto de sistema distribución de servicios auxiliares a las maquinas. Practicas de laboratorio. Aplicación de examen.	Eficiencia en la implementación del proyecto. Selección adecuada de materiales y equipo necesario.	Ensayo escrito. Reporte de practicas Retroalimentación en la solución del examen.	
-			



UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
Realizar un proyecto para un sistema de distribución eléctrica de fuerza para una planta.	Electricidad y magnetismo Circuitos Eléctricos. Plantas Generadoras. Líneas de transmisión Transformadores. Protección y Control	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprender el proceso para la realización correcta de una instalación de sistema de distribución de fuerza de acuerdo a Normas nacionales vigentes. Entender la importancia de la selección correcta de los componentes de una Instalación Eléctrica de fuerza. 	Tolerancia a las opiniones de otros. Participación crítica y constructiva. Actitud propositiva. Responsabilidad en el cumplimiento de trabajos asignados Respeto mutuo
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Exposición de tema por el profesor. ➤ Prácticas de laboratorio. ➤ Investigación y lecturas sugeridas. 		RECURSOS REQUERIDOS <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintarrón, proyector de acetatos. ➤ Libros de consulta. 	TIEMPO DESTINADO 14 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Ensayo sobre calculo corriente de corto circuito - Selección de equipo requerido para el sistema - Selección de protecciones para servicio continuo. - Ensayo sobre el proyecto del sistema de distribución propuesto. 	Calidad en la selección de equipo y materiales. Resolver satisfactoriamente el examen.	Ensayo escrito. Reporte de prácticas presentadas. Retroalimentación en solución del examen.	



X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Para evaluar el curso se tomarán en consideración los trabajos realizados durante clase y las actividades indicadas en las unidades de competencia.

Rubro	Valor
ORDINARIA: Programas productos, asistencia y actividades	20%
Dos exámenes parciales 20% cada uno	40%
Cumplimiento en trabajos asignados	20%
Realización y reporte de practicas	20%
Extraordinaria y a Título de suficiencia.	
Examen escrito.	
Total	100%

XI. REFERENCIAS

1. Plant engineering. Handbook William Sataniar Mc. Grow Hill.
2. Tecnología Mecánica e instalaciones. Odon de Burn Lozano.
3. Reglamento de obras de instalaciones electricas. E. Andrade.
4. Tuberias Industriales. Charles T. Lettleton.
5. Piping Hanel Book. Walter and. Crocker.
6. Design of piping systems. Kellogg.
7. Transmitin and distribution reference book. Westinihoose.
8. Industrial power sistema handbook. Donold Beeman. Meg.
9. Manual de alumbrador Philips.
10. Manual de alumbrado westinhouse.
11. Fundamentos de instalaciones de median y alta tensión. Enriquez horper. Limusa.
12. Mecanica de Fluidos. Claudio Mataix Trillas.



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

*Secretaría de
Docencia
Dirección de Estudios Profesionales*

- | |
|---|
| 13. Manual de flujo de Fluidos. Crain. |
| 14. Normas técnicas de instalaciones electricas. Nomoos Ntie. |
| 15. Elementos de diseño de subestaciones Electricas. José Raúl Martín. Mc. Grw Hill |