



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA (UNTECS)

FORMATO DE SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura	:	CIRCUITOS ELECTRICOS
2. Carácter	:	OBLIGATORIO
3. Carrera Profesional	:	INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
4. Código	:	IM0601
5. Semestre Académico	:	2009-II
6. Ciclo Académico	:	VI
7. Horas de Clase	:	TEORIA:04 PRACTICA:02
8. Créditos	:	5.0
9. Pre – Requisito	:	FISICA III

II. SUMILLA

Asignatura de tipo teórico-práctica que busca aprender a desarrollar problemas basados en las leyes de Ohm y de Kirchhof. Resolver problemas de circuitos eléctricos lineales, en estado permanente o transitorio y en corriente continua.

Temas: Reducciones y transformaciones en circuitos eléctricos. Métodos de solución en redes eléctricas lineales. Aplicación de Teoremas en redes eléctricas lineales. Cuadripolos. Elementos de almacenamiento de energía.

III. COMPETENCIA:

COMPETENCIA DE LA CARRERA

Analiza, diseña, especifica, modela, selecciona y prueba circuitos, equipos y sistemas electrónicos analógicos y digitales con criterio para la producción industrial y uso comercial.

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Analizar de los circuitos eléctricos en el dominio del tiempo.
- Modelar de los componentes de los circuitos eléctricos.
- Estudiar la energía, potencia y demás magnitudes eléctricas en función de dos variables básicas: Voltaje y Corriente como funciones del tiempo.
- Métodos de solución de Circuitos con Fuentes constantes y resistencias, para luego generalizarlos con Elementos almacenadores de Energía.
- Estudio de diversos Teoremas que permiten encontrar las señales en una determinada rama de un circuito.
- Análisis de redes de dos puertos. Su caracterización. Uniones diversas.
- Análisis de Sistemas con elementos almacenadores de Energía. Tipos de respuestas. Forma de determinar estas respuestas. Determinación Analítica y Grafica de estas respuestas. Diversas Excitaciones de estos circuitos en función de funciones singulares.

- Métodos avanzados de cálculo.
- Estudio de los Circuitos Eléctricos en el Laboratorio.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

4.1.- PRIMERA UNIDAD

“INTRODUCCION A LOS CIRCUITOS ELECTRICOS”

4.1.2. COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Analiza las Leyes Volt-Amper a los circuitos eléctricos.
- Aplica las Leyes de Kirchhoff en el planteamiento de ecuaciones para la solución de circuitos eléctricos.
- Realiza transformaciones y reducciones en los circuitos a fin de simplificar las soluciones de las variables eléctricas.

4.1.3. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Nº DE SEMAN A	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
01	<ul style="list-style-type: none"> - Simbología Básica - Resistencia, bobina, condensador . - Elemento de protección (fusible). - Elemento de control (interruptor). -Fuente de voltaje. -Fuente de Corriente 	<ul style="list-style-type: none"> - Sugiere y participa sobre las propuestas sobre el silabus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en las Actividades del guido.
02	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciómetro . - Ley de Ohm , - Ley de Lenz. - Ley de Faraday. - Las leyes de Kirchhoff. - Potencia Eléctrica. - Circuitos Serie-Paralelo. - Asociación de Resistencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabaja en grupo algunos ejercicios. - Usa las simbologías adecuadas de representación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Respeta la opinión de los demás.

03	<ul style="list-style-type: none"> - Elemento pasivos y activos. - Definición de red lineal Principio de Homogeneidad. Principio de superposición. Instrumentos de Medición. Voltímetro. Amperímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trabaja en grupo algunos problemas -Expone y explica el procedimiento sugerido. 	<ul style="list-style-type: none"> -Valora los resultados obtenidos.
04	<ul style="list-style-type: none"> - Vatímetro. - Divisor de Voltaje y corriente. - Puente de wheatstone. - transformación Δ-Y y viceversa. - Traslación o salto de fuente de voltaje y corriente. - Método de transformaciones de fuentes.(MTF). -Concepto de retorno a la red original. - Concepto de puntos estratégicos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrolla una hoja de problemas de Aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> -Muestra interés y valora el curso en su formación profesional. -Muestra disposición y adaptación para el trabajo en equipo.

Primera Practica calificada.

4.2.- SEGUNDA UNIDAD

4.2.1.-TITULO DE LA UNIDAD

“TEOREMAS ELECTRICOS Y METODO DE SOLUCION DE CIRCUITOS ELECTRICOS”

4.2.2.- CAPACIDADES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Aplica los teoremas de los circuitos eléctricos en la solución de los problemas, simplificando los métodos.
- Conoce los métodos de solución de circuitos, planteando la topología de los circuitos eléctricos.
- Realiza cálculos de las variables eléctricas por planteamiento de corrientes de mallas y voltajes de nodos.
- Tiene capacidad de decisión al plantear el método más adecuado para el análisis y la solución de los circuitos eléctricos

- Podrá manejar programas de simulación de circuitos, con soluciones mucho más prácticas y rápidas.

4.2.3. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
05	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones de la linealidad. - Teorema de thevenin. - Teorema de Norton. - Teorema de maxima. - Transferencia de potencia. - Teorema de sustitución. - Teorema de reciprocidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa e interviene en la ponencia. - Usa simbología adecuada de representación. - Trabaja en grupo algunos problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en las Actividades del grupo. - Investiga por iniciativa propia.
06	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema de simetría de redes pasivas y activas. - Algebra topológica. -Método de corrientes de mallas. -Concepto de supermallas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza trabajo cooperativo. - Expone y explica el procedimiento sugerido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa la confiabilidad de la información. - Muestra seguridad en sus intervenciones.
07	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de ecuaciones de restricción en el método de mallas. - Método de voltajes de nodos . - Concepto de súper nodos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla una hoja de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compara la bibliografía actualizada. - Elabora material pertinente.
08	<ul style="list-style-type: none"> -Concepto de ecuaciones de Restricción en el método de nodos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sugiere e investiga aplicaciones reales de ingeniería. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza una buena toma de decisiones del mejor método de solución de un circuito eléctrico.

Segunda Práctica Calificada

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
09	- Examen Parcial.		

4.3 TERCERA UNIDAD

4.3.1.- TITULO DE LA UNIDAD

“CUADRIPOLOS Y FUENTES CONTROLADAS”

4.3.2.-CAPACIDADES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Aplica el Concepto de Cuadripolo y de los parámetros de los Cuadripolos.
- Tiene la capacidad de hacer conexión de Cuadripolos y sus aplicaciones.
- Conoce la aplicación de las Fuentes Controladas o Dependientes.
- Conoce el Comportamiento Circuitual de los elementos almacenadores de energía.

4.3.3. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
10	<ul style="list-style-type: none">- Cuadripolos.- Parámetros “r”.- Circuitos “T”.- Parámetros “g”.- Circuitos \square.	<ul style="list-style-type: none">- Participa e interviene en la ponencia.- Usa simbología adecuada de representación.	<ul style="list-style-type: none">- Investiga por iniciativa propia.- Compara la bibliografía actualizada.
11	<ul style="list-style-type: none">- Teorema de reciprocidad en cuadripolos.- Parámetro “T”.- Parámetro “H”.- Conexión de cuadripolos: serie, paralelo, cascada , Híbrido.	<ul style="list-style-type: none">- Trabaja en grupo algunos problemas.- Realiza trabajo cooperativo.	<ul style="list-style-type: none">- Elabora material pertinente.- Evalúa la confiabilidad de la información.
12	<ul style="list-style-type: none">- Simetría de Cuadripolos.- Teorema de Bartlett.- Fuentes controladas.- Circuitos Análogos resistivos.	<ul style="list-style-type: none">- Desarrolla una hoja de problemas de aplicación.- Sugiere e investiga aplicaciones reales de ingeniería.	<ul style="list-style-type: none">- Muestra seguridad en sus intervenciones.

4.4 CUARTA UNIDAD

4.4.1 TITULO DE LA UNIDAD

“FUNCIONES SINGULARES Y CIRCUITOS TRANSITORIOS”

4.4.2 CAPACIDADES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Maneja las Funciones Singulares Escalón, Impulso, Rampa.
- Descompone cualquier función como una combinación de funciones singulares
- Aprende el comportamiento de los fenómenos transitorios en circuitos eléctricos.
- Conoce las ecuaciones en el dominio del tiempo. Su solución con diferenciales e integrales.
- Maneja las técnicas de representación de los circuitos en el dominio del tiempo y por la transformada de La Place
- Conoce y utiliza los programas de simulación para plantear y resolver circuitos en el dominio del tiempo.

4.4 PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
13	<ul style="list-style-type: none">- Comportamiento en $t=0$ y $t=\infty$- Asociación de L y C serie , paralelo Δ-Y.- Almacenadores de Energía.	<ul style="list-style-type: none">- Participa e interviene en la ponencia.	<ul style="list-style-type: none">- Investiga por iniciativa propia.
14	<ul style="list-style-type: none">- Teorema de Energía inicial almacenada.- Funciones singulares : (escalón, impulso y rampa).- Circuitos R-L-C con energías almacenadas.- Circuitos transitorios de primer orden.- Circuitos RL,RC.- Constante de tiempo. Circuitos transitorios. de segundo orden.- Circuitos RLC, serie y paralelo.	<ul style="list-style-type: none">-Usa simbología adecuada de representación.- Trabaja en grupo algunos problemas.- Realiza trabajo cooperativo.	<ul style="list-style-type: none">- Compara la bibliografía actualizada.- Elabora material pertinente.

15	Subamortiguamiento , amortiguamiento critico y sobre-amortiguado. - Introducción a la transformada de Laplace, aplicada a los circuitos eléctricos.	- Expone y explica el procedimiento sugerido. - Desarrolla una hoja de problema de aplicación.	- Evalúa la confiabilidad de la información. - Muestra seguridad en sus intervenciones
16	- Examen Final.		
17	- Examen Sustitutorio.		

V. METODOLOGÍA

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

En el desarrollo de la siguiente asignatura se emplearán las siguientes Estrategias metodológicas:

- a) **Dinámica grupal:** Mediante este procedimiento propiciaremos la organización de los alumnos de cuatro o cinco integrantes, teniendo en cuenta que todo aprendizaje tiene su base social.
- b) **Conferencia:** mediante esta técnica el docente plantea la temática y sensibiliza y plantea los conflictos cognitivos a los alumnos.
- c) **Seminario:** Los estudiantes son sensibilizados para indagar sobre el tema.

Buscan información individual o en pequeños grupos (**Workgroups**).
Luego el docente resuelve un conjunto de problemas aplicativos
Finalmente arriban a conclusiones.

VI. RECURSOS

MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

Los materiales que se van a utilizar para el desarrollo del curso son los siguientes:

- Proyector multimedia
- Pizarra y plumones
- Software de simulación
- Libros de texto
- Manuales técnicos
- Revistas Especializadas
- Servicios de Internet
- Separatas elaboradas por el docente

VII. EVALUACIÓN

- a) **Cursos que tienen Teoría, Práctica y Otros**
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORÍA	PRÁCTICA	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Práctica 25%	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Trabajos encargados: - ➤ Monografía y Trabajo de Investigación ➤ Ensayo ➤ Resolución de Casos y Problemas ➤ Autoevaluación ➤ Paneles de Expertos ➤ Retroalimentación 25%

$$PF = \frac{25(EP)+25(EF)+25(P)+25(O)}{100}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Richard C. **Dorf** ; Circuitos Eléctricos; Marcombo S.A.; 2000
- James W. **Nilsson**; Circuitos Eléctricos; Pearson; 2001
- Charles Alexander; Circuitos Eléctricos; Mac Graw Hill; 2006
- Bratu ; Instalaciones Electricas Conceptos; Alfaomega; 1992
- Cornejo, Antonio; Circuitos Eléctricos para ingenieria; Mac Graw Hill; 1992
- Soria, Emilio; Teoria de Circuitos; Mac Graw Hill, 2008.



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA (UNTECS)

SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura	:	Emprendedores II
2. Carácter	:	Obligatorio
3. Carrera Profesional	:	Ingeniería Mecánica y Eléctrica
4. Código	:	IM0607
5. Semestre Académico	:	2009 - II
6. Ciclo Académico	:	VI
7. Horas de Clase	:	04 (02 Teoría – 02 Practica)
8. Créditos	:	03
9. Pre – Requisito	:	Emprendedores I

II. SUMILLA

La asignatura es de carácter teórico – practico, busca que el estudiante adquiera conocimientos y herramientas que le permitan desarrollar su potencial de emprendedor, mediante la elaboración, organización y realización de un plan de negocio y gestionar una empresa competitiva, al mismo tiempo lo alienten a desarrollar una actitud emprendedora de la vida.

TEMAS Desarrollo de la capacidad emprendedora; concepción de proyectos innovadores; de la idea a tu empresa; plan de negocios, paradigmas y creatividad empresarial.

III. COMPETENCIA

El curso de Emprendedores II tiene como objetivo principal desarrollar las siguientes competencias:

- 3.1** Integra información y herramientas para el emprendimiento de negocios, permitiéndole alcanzar sus objetivos empresariales.
- 3.2** Participa en equipo en la formulación de un plan de negocios, utilizando los conocimientos adquiridos, motivado por su espíritu emprendedor, desarrollando su capacidad y habilidades.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD: “EL APRENDIZAJE EMPRENDEDOR”			
COMPETENCIA ESPECÍFICA Comprende, aplica y revalora y revalora la actitud emprendedora, innovadora y creativa.			
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1-2	EL CONOCIMIENTO EL EMPRENDEDORISMO. La cultura emprendedora, el proceso emprendedor de los empresarios de la micro Y pequeña empresa en el Perú.	Clase expositiva, en aula con participación de los alumnos. Apoyo de material audiovisual.	Reconoce el sujeto y el objeto del conocimiento emprendedor
3	EL EMPRENDEDOR: El trabajo del emprendedor y sus requisitos. Decálogo del emprendedor, características esenciales de un empresario exitoso de la micro o pequeña empresa en el Perú	Dinámica de presentación Exposición y taller de integración con los estudiantes.	Dinámica de Presentación
4	LA CREATIVIDAD EMPRENDEDORA: Competencias de la persona creativa: Competencias psicológicas; comportamentales; técnicas	Exposición, diálogo con los alumnos sobre el escenario emprendedor	Plenaria alumno/profeso
5	ESTRATEGIAS CREATIVAS: Pensar rápido, pensar lento, pensar provocativamente, saber escuchar, pensar con fluidez, pensar y dibujar, alegrar la mente, pensar entre todos.	Entrega de material para realizar un taller en clases y luego exponerlo	Plenaria alumno/ profesor
6	IDEAS DE NEGOCIOS EXITOSOS: generación de ideas de negocios casos, análisis y evaluación de ideas de negocio, oportunidades de negocio.	Exposición, taller sobre ideas de negocio.	Se realizaran ejercicios en un taller
7	EL PLAN DE NEGOCIO: definiciones, redacción, diferencias y tipos, perfil de los emprendedores	Clase expositiva, en aula con participación de los alumnos. Apoyo de material audiovisual	Dinámica de Presentación
8	ANALISIS MERCADOLÓGICO: Investigación de mercado, sondeo del mercado a nivel local, estudios de mercado internacionales	Preparación y exposición del análisis del mercado en los escenarios competitivos.	Se realizaran estudios de mercado
9	EXAMEN PARCIAL		

SEGUNDA UNIDAD “EMPRENDER EL NEGOCIO”			
COMPETENCIA ESPECÍFICA Analiza los escenarios y gestiona planes de negocio de acuerdo a su perfil profesional.			
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10-11	ANALISIS MERCADOLÓGICO: plan de marketing y ventas: estrategias de marketing mix; producto, precio, promoción, distribución	Preparación y exposición del análisis del marketing en los escenarios competitivos.	Se realizaran el mix de marketing
12	PLAN DE OPERACIONES: Actividades previas al inicio de la producción, aspectos técnicos del producto o servicio, determinación de la ubicación de la empresa, diseño y distribución de las instalaciones	Preparación y exposición sobre el proceso productivo.	Se visualizara el proceso de producción de un bien o servicio
13-14	PRESUPUESTOS DEL EMPRENDEDOR ANALISIS FINANCIERO : Presupuesto de ingresos y egresos.- de ventas, ingresos, inversiones, determinación del capital de trabajo, flujo de caja, indicadores de rentabilidad.	Preparación y exposición sobre las finanzas del emprendedor.	Se realizaran ejercicios presupuestales
15	EMPRESAS Y SOCIEDADES ANALISIS ORGANIZACIONAL características , órganos clases de sociedades constitución de empresas.- EIRL.SRL.SAC.SAA	Exposición, taller sobre la empresa y las sociedades, ruta de constitución.	Se realizaran ejercicios de constitución
16	EXPOSICION DE TRABAJOS		
17	EXAMEN FINAL		
18	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. METODOLOGÍA

Para que el estudio de la materia sea didáctico, a más de práctica y efectiva deberá tener todo el tiempo una buena carga de entusiasmo y motivación, para el efecto se trabajará cada clase según los temas a tratarse:

- ✓ El profesor le brindará la bibliografía del texto base con la finalidad de que usted sea conocedor de los temas a tratarse.
- ✓ Se realizarán talleres en clase con la finalidad de interactuar con ideas propuestas por parte de los alumnos para luego dar lugar a la reunión plenaria para el

análisis, discusión y evaluación de aplicaciones reales con diferentes criterios de confrontación previa a las soluciones creativas

VI. RECURSOS

Valores Humanos.- El recurso más valioso que tenemos en nuestra ciudad es el hombre, como sujeto del conocimiento, por ello es que ponemos nuestros mejores esfuerzos para optimizar y potenciar los valores, habilidades y destrezas que tienen los estudiantes.

Recursos materiales.- Para llevar a feliz término el desarrollo de la materia, recurriremos a los recursos pertinentes retroproyector y transparencias, sistema DVD, equipo multimedia y útiles de clase. con el propósito de tornarla mucho más didáctica.

VII.EVALUACIÓN

TEORÍA	PRÁCTICA	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Práctica 25%	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Trabajos encargados: ➤ Monografía y Trabajo de Investigación ➤ Ensayo ➤ Resolución de Casos y Problemas ➤ Autoevaluación ➤ Paneles de Expertos ➤ Retroalimentación 25%

$$PF = \frac{25(EP)+25(EF)+25(P)+25(O)}{100}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

1. Vicente Gómez García Palao Jorge Antonio, Pablo Castañeda Identifique ideas de negocio exitoso Punto y como editores S.A.C. 2008.
2. Fernando Dolabela “ Taller del Emprendedor”, Editora UNR 2005.
3. Franc Pomti – Xavier Ferras Pasión por innovar. Grupo Editorial Norma 2008.
4. Arellano, R. (2008).Bueno Bonito y Barato Tomo II el Marketing que les gusta a los Peruanos Editorial Planeta.
5. James McGregor. China Mil millones de consumidores. Ediciones Robinbook. 2008
6. Kiyosaki Robert “El cuadrante del flujo del dinero”, Buenos Aires, Time& Money Netwo Editions, 2003.

7. Kiyosaki Robert "Padre Rico, Padre Pobre", Buenos Aires, Time & Money Netwo Editions, 2003.
8. Guido Sánchez Yábar. (1997). Como Preparar Planes de Negocios y Perfiles de inversión Colección Pymes.
9. Ministerio de Trabajo COEME, USAID " Emprende Empresa, así comenzaron los empresarios de éxito Ministerio de Trabajo, Lima 2004
10. Alder, Harry "Pensar para la excelencia", Madrid EDAF, 1995
11. Anzola Rojas, Servulo. "La Actitud Emprendedora". McGRAW-HILL México. 1997.

WEBSITES:

www.ideasparapymes.com
www.infocomercial.com
www.epg.usil.edu.pe
www.proinversion.gob.pe/concursodeproyectos
www.ifb-asbanc.edu.pe
www.adexperu.org.pe
[www. Fiepymes.com/español](http://www.Fiepymes.com/español)
www.ampex.com.pe/
www.ticpymes.es/
www.a1empresarial.com/
www.fundesarte.org/
www.expotextilperu.com
www.pucp.edu.pe/grupo/
www.crecemype.pe
<http://www.entreprende.ca/>
<http://www.gencomsortium.org>
<http://www.entrepreneurship.qe.ca/>

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA
(UNTECS)**

SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura	:	LABORATORIO DE PROCESOS DE FABRICACION INDUSTRIAL I
2. Carácter	:	OBLIGATORIO.
3. Carrera Profesional	:	INGENIERIA MECANICA ELECTRICA.
4. Código	:	IM0604
5. Semestre Académico	:	2009-II
6. Ciclo Académico	:	VI
7. Horas de Clase	:	00 teoría y 02 Laboratorio
8. Créditos	:	01
9. Pre – Requisito	:	RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

II. SUMILLA.

El curso es de naturaleza práctico, Proporciona a los estudiantes los conocimientos base de los procesos de manufactura, empleados para fabricar productos metálicos y sus aplicaciones.

Temas: Costos de Producción fabricación por fundición, conformado por deformación plástica, calderería, corte y soldadura, pulvimetalurgia, mecanizado por arranque de viruta, automatización de la producción y metrología.

III. COMPETENCIA

Aplica los principios fundamentales de los procesos de manufactura.

Evalúa la operación de las maquinas herramientas, equipos e instrumentos más comunes en la industria.

Proyecta, evalúa y utiliza técnicas en el proceso de operación de las máquinas herramientas.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD:

CONCEPTOS GENERALES-FUNDAMENTOS DEL MECANIZADO. Y DE MÁQUINABILIDAD.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Aplica los principios fundamentales de los procesos de manufactura.

Aplica los principios básicos en obtener piezas metálicas por arranque de viruta, describiendo los procedimientos mecánicos empleados con las herramientas, y las máquinas-herramientas requeridas.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Introducción básica.	Reconoce, valora y aplica los conceptos, normas, principios métodos y procedimientos sobre procesos de manufactura.	Exposición del profesor.
2	Fundamentos de metrología básica		El alumno aplica conocimientos teóricos.
3	Utilización y análisis del calibrador		Uso de los instrumentos de medición.
4	Fundamentos del micrómetro básico.		Aplicaciones sobre el torno horizontal.
5	Inicio del Proyecto en Torno	Reconoce, valora y aplica los principios básicos para obtener piezas metálicas por arranque de viruta, describiendo los procedimientos mecánicos empleados con las máquinas-herramientas	Exposición del profesor.
6	Inicio del Proyecto en Banco mecánico		El alumno aplica conocimientos teóricos sobre el torno
7	Conclusión del Proyecto en Torno.		Aplicaciones sobre el torno horizontal.
8	Conclusión de Proyecto en Banco		
9	Examen Parcial		

SEGUNDA UNIDAD

" MÁQUINAS-HERRAMIENTAS.MÁQUINAS Y CONTROL NUMÉRICO PROYECTO ECONÓMICO DEL MECANIZADO-COSTO Y TIEMPO"

COMPETENCIA ESPECÍFICA.

Analiza, valora y utiliza técnicas fundamentales en el proceso de la manufactura.

Proyecta, analiza, valora y utiliza tecnologías modernas con las normas ISO 9002, para constituirse en la técnica del manejo de una máquina y diseño de las herramientas de corte.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Inicio de Proyecto en una fresadora universal.	Analiza, valora y aplica técnicas fundamentales en el proceso de la manufactura	Exposición del profesor. El alumno aplica conocimientos teóricos. Uso de los instrumentos de medición. Aplicaciones sobre una fresadora universal.
11	Conclusión del Proyecto en una fresadora universal	utiliza tecnologías modernas con las	Aplicaciones sobre Fresadora. Laboratorio "Fresadora y Operaciones"
12	Entrega del Proyecto en Torno.	normas ISO 9002, para	Aplicaciones sobre Cepillado. Laboratorio "La Cepilladora y Operaciones"
13	Inicio del Proyecto en La Cepilladora	constituirse en la técnica del manejo de una	
14	Entrega del Proyecto en La Cepilladora	máquina y diseño de las herramientas de corte.	Exposición del profesor. El alumno aplica conocimientos teóricos de procesos de producción.
15	Evaluación y Examen único de Proyectos	Aplica componentes elementales para el cálculo de costos	Proyecta, analiza, valora Componentes del costo de un producto.
16	Examen Final		
17	Examen Sustitutorio		

V. METODOLOGÍA

La asignatura consta de dos horas semanales en las que se desarrolla dos de laboratorio taller en las que se realizan proyectos de manufactura aplicativos de los tópicos que pueden ser proyectos y/o prácticas dirigidas.

Método	Procedimientos	Técnicas
<ul style="list-style-type: none">• Motivación• Explicación• Ejemplificación• Diálogo• Tutoría• Ejercitación	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo práctico de proyectos de maquinado y / o trabajos• Observación de los avances logrados.	<ul style="list-style-type: none">• Expositiva.• Interrogatorio.• Diálogo.• Método de casos• Método de proyectos• Lluvia de ideas

VI. RECURSOS

- **Proyector Multimedia**
- **Computadoras**
- **Pizarra y plumones.**
- **Separatas y guías de práctica**
- **Software orientado al tema**

VII. EVALUACIÓN

a) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORÍA	PRÁCTICA y LABORATORIO	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Práctica 25%	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Trabajos encargados: <ul style="list-style-type: none">➤ Monografía y Trabajo de Investigación➤ Ensayo➤ Resolución de Casos y Problemas➤ Autoevaluación➤ Retroalimentación 25%

$$PF = \underline{25(EP)+25(EF)+25(P)+25(O)}$$

100

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

VIC CHILES. "**Principios de Ingeniería de Manufactura**" Editorial CECSA. México 2000.

MIKELL GROOVER. "Fundamentos de Manufactura Moderna" Editorial Prentice Hispanoamericana S.A. México 1997.

LEO ALTING. "**Procesos para Ingeniería de Manufactura**" Editorial Alfaomega. México 1990.

H, KAZANAS. "**Procesos Básicos de Manufactura**" Editorial Mc Graw-Hill. México 1993.

GEOFFREY BOOTHROYD. "**Fundamentos de Corte de Metales y de las Máquinas Herramientas**" Editorial Mc Graw-Hill. Latinoamericana. S.A. Bogota, Colombia. 1988.

SÁNCHEZ VALVERDE. "**Fundamentos de Tecnología Mecánica y Control de Calidad**". Editorial UNAC. Callao Lima-Perú. 2003.

Complementarias.

Sánchez Valverde. "**Tecnología del Torno Mecánico**". Editorial UNAC. Callao Lima-Perú. 2005.

James Bralla. "**Manual de Diseño de Producción para Manufactura**". Editorial Mc Graw-Hill. México. 2003.

Heinrich Gerling. "**Alrededor de las Máquinas Herramientas**". Editorial Reverte España 1993.

Walter Bartsch. "**Alrededor del Torno**". Editorial Reverte España 1989.

Kurt Gieck. "**Manual de Formulas Técnicas**". Editorial Alfaomega. México. 2000.

Kalpakjian-Sánchez. "**Manufactura, Ingeniería y Tecnología**". Editorial Prentice. México 2002.

John Schey. "**Procesos de Manufactura**". Editorial Mc Graw Hill. México. 2001.

SÁNCHEZ SÁNCHEZ, ÁNGEL. Manual de Mecánica Industrial. "Maquinas y Control Numérico. Madrid-España. Editorial Cultura S.A. 2000.



**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA
(UNTECS)**

FORMATO DE SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura	:	LABORATORIO DE CIRCUITOS ELECTRICOS
2. Carácter	:	OBLIGATORIO
3. Carrera Profesional	:	INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
4. Código	:	IM0602
5. Semestre Académico	:	2009-II
6. Ciclo Académico	:	VI
7. Horas de Clase	:	PRACTICA:04
8. Créditos	:	2
9. Pre – Requisito	:	FISICA III

II. SUMILLA

Asignatura de tipo teórico-práctica que busca aprender a utilizar instrumentos de medición y equipos apropiados, estructurando circuitos eléctricos de corriente continua; seleccionando los componentes apropiados.

Temas: Elaborar un informe técnico; explicando y sustentando los resultados obtenidos. Leyes de Kirchoff. Teoremas de superposición y reciprocidad. Teoremas de Thevenin y Norton. Teorema de la Máxima transferencia de potencia. Cuadripolos. Circuitos de transistores R-C. Uso del osciloscopio como voltímetro y frecuencímetro. Circuitos transistores.

III. COMPETENCIA:

COMPETENCIA DE LA CARRERA

Analiza, diseña, especifica, modela, selecciona y prueba circuitos, equipos y sistemas electrónicos analógicos y digitales con criterio para la producción industrial y uso comercial.

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Analizar de los circuitos eléctricos en el dominio del tiempo.
- Modelar de los componentes de los circuitos eléctricos.
- Estudiar la energía, potencia y demás magnitudes eléctricas en función de dos variables básicas: Voltaje y Corriente como funciones del tiempo.
- Métodos de solución de Circuitos con Fuentes constantes y resistencias, para luego generalizarlos con Elementos almacenadores de Energía.
- Estudio de diversos Teoremas que permiten encontrar las señales en una determinada rama de un circuito.
- Análisis de redes de dos puertos. Su caracterización. Uniones diversas.
- Análisis de Sistemas con elementos almacenadores de Energía. Tipos de respuestas. Forma de determinar estas respuestas.

Determinación Analítica y Grafica de estas respuestas. Diversas Excitaciones de estos circuitos en función de funciones singulares.

- Métodos avanzados de cálculo.
- Estudio de los Circuitos Eléctricos en el Laboratorio.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

4.1.- PRIMERA UNIDAD

“INTRODUCCION A LOS CIRCUITOS ELECTRICOS”

4.1.2. COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Analiza las Leyes Volt-Amper a los circuitos eléctricos.
- Aplica las Leyes de Kirchhoff en el planteamiento de ecuaciones para la solución de circuitos eléctricos.
- Realiza transformaciones y reducciones en los circuitos a fin de simplificar las soluciones de las variables eléctricas.

4.1.3. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Nº DE SEMANAS	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
01	<ul style="list-style-type: none"> - Simbología Básica - Resistencia, bobina, condensador . - Elemento de protección (fusible). - Elemento de control (interruptor). -Fuente de voltaje. -Fuente de Corriente 	<ul style="list-style-type: none"> -Sugiere y participa sobre las propuestas sobre el silabus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en las Actividades del guido.
02	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciómetro . - Ley de Ohm , - Ley de Lenz. - Ley de Faraday. - Las leyes de Kirchhoff. - Potencia Eléctrica. - Circuitos Serie-Paralelo. - Asociación de Resistencias. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trabaja en grupo algunos ejercicios. -Usa las simbologías adecuadas de representación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Respetar la opinión de los demás.

03	<ul style="list-style-type: none"> - Elemento pasivos y activos. - Definición de red lineal Principio de Homogeneidad. Principio de superposición. Instrumentos de Medición. Voltímetro. Amperímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trabaja en grupo algunos problemas -Expone y explica el procedimiento sugerido. 	<ul style="list-style-type: none"> -Valora los resultados obtenidos.
04	<ul style="list-style-type: none"> - Vatímetro. - Divisor de Voltaje y corriente. - Puente de wheatstone. - transformación Δ-Y y viceversa. - Traslación o salto de fuente de voltaje y corriente. - Método de transformaciones de fuentes.(MTF). -Concepto de retorno a la red original. - Concepto de puntos estratégicos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrolla una hoja de problemas de Aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> -Muestra interés y valora el curso en su formación profesional. -Muestra disposición y adaptación para el trabajo en equipo.

Primera Practica calificada.

4.2.- SEGUNDA UNIDAD

4.2.1.-TITULO DE LA UNIDAD

“TEOREMAS ELECTRICOS Y METODO DE SOLUCION DE CIRCUITOS ELECTRICOS”

4.2.2.- CAPACIDADES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Aplica los teoremas de los circuitos eléctricos en la solución de los problemas, simplificando los métodos.
- Conoce los métodos de solución de circuitos, planteando la topología de los circuitos eléctricos.
- Realiza cálculos de las variables eléctricas por planteamiento de corrientes de mallas y voltajes de nodos.
- Tiene capacidad de decisión al plantear el método más adecuado para el análisis y la solución de los circuitos eléctricos

- Podrá manejar programas de simulación de circuitos, con soluciones mucho más prácticas y rápidas.

4.2.3. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
05	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones de la linealidad. - Teorema de thevenin. - Teorema de Norton. - Teorema de maxima. - Transferencia de potencia. - Teorema de sustitución. - Teorema de reciprocidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa e interviene en la ponencia. - Usa simbología adecuada de representación. - Trabaja en grupo algunos problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en las Actividades del grupo. - Investiga por iniciativa propia.
06	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema de simetría de redes pasivas y activas. - Algebra topológica. -Método de corrientes de mallas. -Concepto de supermallas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza trabajo cooperativo. - Expone y explica el procedimiento sugerido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa la confiabilidad de la información. - Muestra seguridad en sus intervenciones.
07	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de ecuaciones de restricción en el método de mallas. - Método de voltajes de nodos . - Concepto de súper nodos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla una hoja de problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compara la bibliografía actualizada. - Elabora material pertinente.
08	<ul style="list-style-type: none"> -Concepto de ecuaciones de Restricción en el método de nodos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sugiere e investiga aplicaciones reales de ingeniería. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza una buena toma de decisiones del mejor método de solución de un circuito eléctrico.

Segunda Práctica Calificada

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
09	- Examen Parcial.		

4.3 TERCERA UNIDAD

4.3.1.- TITULO DE LA UNIDAD

“CUADRIPOLOS Y FUENTES CONTROLADAS”

4.3.2.-CAPACIDADES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Aplica el Concepto de Cuadripolo y de los parámetros de los Cuadripolos.
- Tiene la capacidad de hacer conexión de Cuadripolos y sus aplicaciones.
- Conoce la aplicación de las Fuentes Controladas o Dependientes.
- Conoce el Comportamiento Circuitual de los elementos almacenadores de energía.

4.3.3. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
10	<ul style="list-style-type: none">- Cuadripolos.- Parámetros “r”.- Circuitos “T”.- Parámetros “g”.- Circuitos Π.	<ul style="list-style-type: none">- Participa e interviene en la ponencia.- Usa simbología adecuada de representación.	<ul style="list-style-type: none">- Investiga por iniciativa propia.- Compara la bibliografía actualizada.
11	<ul style="list-style-type: none">- Teorema de reciprocidad en cuadripolos.- Parámetro “T”.- Parámetro “H”.- Conexión de cuadripolos: serie, paralelo, cascada , Híbrido.	<ul style="list-style-type: none">- Trabaja en grupo algunos problemas.- Realiza trabajo cooperativo.	<ul style="list-style-type: none">- Elabora material pertinente.- Evalúa la confiabilidad de la información.
12	<ul style="list-style-type: none">- Simetría de Cuadripolos.- Teorema de Bartlett.- Fuentes controladas.- Circuitos Análogos resistivos.	<ul style="list-style-type: none">- Desarrolla una hoja de problemas de aplicación.- Sugiere e investiga aplicaciones reales de ingeniería.	<ul style="list-style-type: none">- Muestra seguridad en sus intervenciones.

4.4 CUARTA UNIDAD

4.4.1 TITULO DE LA UNIDAD

“FUNCIONES SINGULARES Y CIRCUITOS TRANSITORIOS”

4.4.2 CAPACIDADES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Maneja las Funciones Singulares Escalón, Impulso, Rampa.
- Descompone cualquier función como una combinación de funciones singulares
- Aprende el comportamiento de los fenómenos transitorios en circuitos eléctricos.
- Conoce las ecuaciones en el dominio del tiempo. Su solución con diferenciales e integrales.
- Maneja las técnicas de representación de los circuitos en el dominio del tiempo y por la transformada de La Place
- Conoce y utiliza los programas de simulación para plantear y resolver circuitos en el dominio del tiempo.

4.4 PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
13	<ul style="list-style-type: none">- Comportamiento en $t=0$ y $t=\infty$- Asociación de L y C serie , paralelo Δ-Y.- Almacenadores de Energía.	<ul style="list-style-type: none">- Participa e interviene en la ponencia.	<ul style="list-style-type: none">- Investiga por iniciativa propia.
14	<ul style="list-style-type: none">- Teorema de Energía inicial almacenada.- Funciones singulares : (escalón, impulso y rampa).- Circuitos R-L-C con energías almacenadas.- Circuitos transitorios de primer orden.- Circuitos RL,RC.- Constante de tiempo. Circuitos transitorios. de segundo orden.- Circuitos RLC, serie y paralelo.	<ul style="list-style-type: none">-Usa simbología adecuada de representación.- Trabaja en grupo algunos problemas.- Realiza trabajo cooperativo.	<ul style="list-style-type: none">- Compara la bibliografía actualizada.- Elabora material pertinente.

15	Subamortiguamiento , amortiguamiento critico y sobre-amortiguado. - Introducción a la transformada de Laplace, aplicada a los circuitos eléctricos.	- Expone y explica el procedimiento sugerido. - Desarrolla una hoja de problema de aplicación.	- Evalúa la confiabilidad de la información. - Muestra seguridad en sus intervenciones
16	- Examen Final.		
17	- Examen Sustitutorio.		

V. METODOLOGÍA

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

En el desarrollo de la siguiente asignatura se emplearán las siguientes Estrategias metodológicas:

- Dinámica grupal:** Mediante este procedimiento propiciaremos la organización de los alumnos de cuatro o cinco integrantes, teniendo en cuenta que todo aprendizaje tiene su base social.
- Conferencia:** mediante esta técnica el docente plantea la temática y sensibiliza y plantea los conflictos cognitivos a los alumnos.
- Seminario:** Los estudiantes son sensibilizados para indagar sobre el tema.

Buscan información individual o en pequeños grupos (**Workgroups**).
Luego el docente resuelve un conjunto de problemas aplicativos
Finalmente arriban a conclusiones.

VI. RECURSOS

MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

Los materiales que se van a utilizar para el desarrollo del curso son los siguientes:

- Proyector multimedia
- Pizarra y plumones
- Software de simulación
- Libros de texto
- Manuales técnicos
- Revistas Especializadas
- Servicios de Internet
- Separatas elaboradas por el docente

VII. EVALUACIÓN

- Cursos que tienen Teoría, Práctica y Otros**
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORÍA	PRÁCTICA	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Laboratorio 25%	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Trabajos encargados: -

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Monografía y Trabajo de Investigación ➤ Ensayo ➤ Resolución de Casos y Problemas ➤ Autoevaluación ➤ Paneles de Expertos ➤ Retroalimentación <p style="text-align: right;">25%</p>
--	--	---

$$PF = \frac{25(EP)+25(EF)+25(P)+25(O)}{100}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Richard C. Dorf ; Circuitos Eléctricos; Marcombo S.A.; 2000
- James W. Nilsson; Circuitos Eléctricos; Pearson; 2001
- Charles Alexander; Circuitos Eléctricos; Mac Graw Hill; 2006
- Bratu ; Instalaciones Electricas Conceptos; Alfaomega; 1992
- Cornejo, Antonio; Circuitos Eléctricos para ingenieria; Mac Graw Hill; 1992
- Soria, Emilio; Teoria de Circuitos; Mac Graw Hill, 2008.
- Alexander; Circuitos Eléctricos; Mac Geraw Hill, 2006



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA (UNTECS)

FORMATO DE SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura:	LABORATORIO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS
2. Carácter :	OBLIGATORIO
3. Carrera Profesional :	INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
4. Código :	IM0606
5. Semestre Académico :	2009 - II
6. Ciclo Académico :	VI
7. Horas de Clase :	LABORATORIO: 04
8. Créditos :	02
9. Pre – Requisito :	FISICA III

II. SUMILLA

Asignatura netamente práctica de laboratorio, que permitirá al alumno utilizar equipos e instrumentos en diversos tipos de conexiones eléctricos, instalar transformadores monofásicos y trifásicos, determinando las características de trabajo, explicando su funcionamiento según el tipo de carga; presentando y sustentando un informe técnico.

Temas: El reactor con núcleo de hierro, el transformador monofásico, transformadores monofásicos en paralelo, transformadores monofásicos en conexión trifásica, formación de campos en maquinas eléctricas e incluye laboratorio.

III. COMPETENCIA

Analiza las máquinas en las que se realiza la transformación de variables tensión y corriente eléctricas, y la transformación de energía eléctrica en mecánica y viceversa.

Modelar Máquinas Eléctricas y determinar sus parámetros.

Determina las variables que controlan el comportamiento de las máquinas Eléctricas.

Conocer los Métodos de Control de las Maquinas Eléctricas.

Implementar y verificar en Laboratorio de Pruebas el Comportamiento de las Máquinas Eléctricas.

Modelar el Comportamiento de Máquinas Eléctricas mediante Software.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD: CIRCUITOS MAGNETICOS

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Conoce físicamente las magnetos permanentes y los electroimanes. Conoce los fundamentos y relaciones al excitar diferentes estructuras, ferro magnéticas, con corriente continua. Puede modelar electroimanes, determinando los diferentes parámetros mediante pruebas de laboratorio. Analiza los modelos de los electroimanes determinando el rendimiento de estos. Analiza la relación entre flujo magnético y diversas formas de estructuras usando software.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
01	Introducción y conceptos básicos. Excitación de estructuras ferro magnéticas con corriente directa.	Toma conocimiento y Comprende los conceptos básicos para la excitación de estructuras ferros magnéticos con corriente directa.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo. Trabajo experimental en el Laboratorio.
02	Excitación de estructuras ferro magnéticas con corriente alterna.	Toma conocimiento y Comprende los conceptos básicos para la excitación de estructuras ferros magnéticos con corriente alterna.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.

SEGUNDA UNIDAD: TRANSFORMADORES

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Conoce físicamente los diversos tipos de transformadores.
- Conoce los fundamentos de las relaciones entre la excitación de estructuras, principalmente ferro magnéticas, con corriente alterna, principalmente sinusoidal. Conoce la forma de reducir la producción de energía calorífica por histéresis y por Foucault.
- Conoce los diferentes métodos de fabricación de transformadores.
- Conoce las diferentes estructuras que deben usarse en transformadores de acuerdo con la frecuencia.
- Modela los diferentes tipos de transformadores.
- Determina los diferentes parámetros de los transformadores mediante pruebas experimentales.
- Determina el comportamiento de los transformadores, rendimiento, regulación de tensión.
- Simula el comportamiento de los transformadores mediante software tanto como transformadores solos como inmersos en sistemas tanto eléctricos como electrónicos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
03	Tipos y construcción de transformadores. El transformador ideal. El transformador no ideal con núcleo lineal.	Conoce y Comprende el uso y construcción de transformadores ideales y no ideales.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.

04	Flujo de dispersión y circuito equivalente parcial de un transformador. Corriente de magnetización y circuito equivalente exacto de un transformador. Inductancia propia y mutua. Coeficiente de acoplo y constantes asociadas a un transformador de núcleo lineal. Formas modificadas	Conoce, Comprende y aplica los conceptos de Flujo de dispersión, Corriente de magnetización, Inductancia propia y mutua. Coeficiente de acoplo y constantes asociadas a un transformador de núcleo lineal. Circuito equivalente parcial y exacto de un transformador.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.
05	Circuitos equivalentes de los circuitos ferromagnéticos. Diagramas complejos para un transformador de núcleo de Hierro. Circuitos equivalentes aproximados de un transformador de núcleo de hierro.	Conoce y Comprende el uso de circuitos ferromagnéticos, transformadores de núcleo de hierro y sus circuitos equivalentes.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.
06	Determinación de los parámetros del circuito equivalente. Características de funcionamiento de los transformadores de potencia. Transformadores en sistemas eléctricos de potencia.	Conoce y Comprende el uso y características de los transformadores de potencia en sistemas eléctricos de potencia.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.
07	Características de operación de transformadores de audiofrecuencia. Autotransformadores. Conexión de transformadores.	Conoce y Comprende el uso de circuitos transformadores de audio frecuencia, auto transformador y sus conexiones.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.

TERCERA UNIDAD: FUNDAMENTOS DE LAS MAQUINAS ELECTRICAS ROTATIVAS.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Conoce físicamente los diferentes tipos de máquinas rotativas tanto en sistemas de corriente continua como en sistemas de corriente alterna. En su versión generador como motor.

Conoce los fundamentos y sus relaciones tanto de maquinas de corriente continua como de corriente alterna.

Conoce las reglas de seguridad que deben observarse al manejar tales máquinas.

Aplica las competencias adquiridas en las dos unidades temáticas anteriores.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
08	Tensiones inducidas. Fuerzas sobre conductores con corriente eléctrica. Campos rotatorios	Conoce, Comprende y aplica Tensiones inducidas, analiza fuerzas sobre conductores con corriente eléctrica y los campos rotatorios.	Exposición del Profesor Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
09	- Examen Parcial.		

CUARTA UNIDAD: MAQUINAS ELÉCTRICAS DE CORRIENTE CONTINUA (CC)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Conoce físicamente y modela los generadores y motores de corriente continua. Determina el comportamiento y realiza pruebas de los motores y generadores de corriente continua en laboratorios físicos.

Simula el comportamiento de generadores y motores de corrientes continuos tanto solos como integrados a sistemas eléctricos como electrónicos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Generadores CC: Curva de magnetización de un generador C.C. Circuito equivalente de un generador C.C. Análisis de Conexiones de los generadores C.C. Análisis de funcionamiento de los generadores C.C.	Toma conocimiento y Comprende la curva de magnetización y circuito equivalente y analiza conexiones y funcionamiento de los generadores de C.C.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.
11	Motores C.C. Circuito equivalente de un motor C.C. Conexiones de los motores C.C. Análisis de funcionamiento de los motores C.C.	Toma conocimiento, aplica y comprende el funcionamiento de los circuitos equivalentes de un motor CC	Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.

QUINTA UNIDAD: MAQUINAS ELECTRICAS DE CORRIENTE ALTERNA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Conoce físicamente los generadores y motores de corriente continua. Integra las competencias adquiridas en las unidades temáticas anteriores.

Modela los diferentes tipos de generadores y motores de corriente alterna.

Determina el comportamiento de los generadores y motores de corriente alterna usando los modelos y las leyes que los gobiernan.

Determina el comportamiento de los motores y generadores de corriente alterna usando laboratorios físicos.

Simula el comportamiento de motores y giradores de corriente alternas usando software

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
12	Generadores Sincrónicos: Características. Circuito equivalente un generador sincrónico. Diagrama fasorial de un generador sincrónico. Diagrama fasorial.	Toma conocimiento, aplica y comprende la Función de los Generadores Sincrónicos: Características. Circuito equivalente, y Diagrama fasorial de un generador sincrónico.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.
13	Motores Sincrónicos. Principios básicos de los motores. Funcionamiento del motor sincrónico en estado estable. Arranque de los motores sincrónicos.	Toma conocimiento, aplica y comprende los Principios básicos de Arranque y Funcionamiento de los motores sincrónicos en estado estable.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio. 3ra Practica Calificada
14	Generadores y Motores asíncronos: Características. Análisis de operación y funcionamiento. Aplicaciones. Circuito equivalente de un motor de inducción. Características de funcionamiento	Toma conocimiento, aplica y comprende los Principios básicos de los Generadores y Motores Asíncronos.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.
15	Arranque de los motores de inducción. Control de los motores de inducción.	Toma conocimiento, aplica y comprende los Principios básicos de los Motores de Inducción.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.
16	Examen Final		
17	Examen Sustitutorio		

V. METODOLOGÍA

Se utilizara metodología activa para reforzar el aprendizaje del alumno, formación de grupos de trabajo.

En el laboratorio se realizaran los experimentos con las guías de laboratorio y los alumnos realizan un proyecto de aplicación. Aplicación del método Constructivista.

Búsqueda de información por Internet de temas del curso.

Simulación de circuitos por computadora.

VI. RECURSOS

- a) Proyector Multimedia, pizarra, plumón o tiza
- b) Instrumentos de Medición
- c) Computadora personal, Software de simulación
- d) Transformadores
- e) Motores CC y CA
- f) Frenos de Motor
- g) Tablas de Rendimientos de Fabricantes

VII. EVALUACIÓN

a) Cursos que tienen Teoría, Práctica, Laboratorio y Otros CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE

RESULTADOS

TEORÍA	PRÁCTICA y LABORATORIO	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Laboratorio 25%	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Trabajos encargados: <ul style="list-style-type: none">➤ Monografía y Trabajo de Investigación➤ Ensayo➤ Resolución de Casos y Problemas➤ Autoevaluación➤ Paneles de Expertos➤ Retroalimentación 25%

$$PF = \frac{25(EP)+25(EF)+ 25(Lab)+25(O)}{100}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Fraile Mora; Máquinas Eléctricas.(3ra. edición); Mac Graw Hill; 2008.
- 2) Gonzales Fernandez; Problemas de campos electromagnéticos; Mac Graw Hill; 2005.
- 3) Fitzgerald / Kingsley; Máquinas Eléctricas; Mac Graw Hill; 2004.
- 4) Chapman; Máquinas Eléctricas; Mac Graw Hill; 2005.
- 5) Hayt; Teoría Electromagnética; Mac Graw Hill; 2004.
- 6) Gomes Alos; Problemas de Máquinas Eléctricas; Thompson Paraninfo; 2003.



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA
(UNTECS)

FORMATO DE SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura:	MAQUINAS ELÉCTRICAS
2. Carácter :	OBLIGATORIO
3. Carrera Profesional :	INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
4. Código :	IM0605
5. Semestre Académico :	2009 - II
6. Ciclo Académico :	VI
7. Horas de Clase :	TEORÍA: 04 PRACTICA: 02
8. Créditos :	05
9. Pre – Requisito :	FISICA III

II. SUMILLA

Asignatura teórica práctica con laboratorio que permitirá al alumno aplicar los conceptos de circuitos magnéticos con núcleo ferrromagnético, excitados con corriente alterna, resolver modelos circuitales de transformadores de potencia, monofásicos y trifásicos; describiendo su constitución y determinando correctamente sus parámetros eléctricos.

Temas: principios fundamentales de la magnetostática excitando estructuras ferro magnéticas con corriente continua, principios fundamentales de la inducción electromagnética, excitación de estructuras ferro magnéticas con corriente alterna y circuitos acoplados.

III. COMPETENCIA

Analiza las máquinas en las que se realiza la transformación de variables tensión y corriente eléctricas, y la transformación de energía eléctrica en mecánica y viceversa.

Modela Máquinas Eléctricas y determina sus parámetros.

Determina las variables que controlan el comportamiento de las máquinas Eléctricas.

Conoce los Métodos de Control de las Maquinas Eléctricas.

Implementa y verifica en Laboratorio de Pruebas el Comportamiento de las Máquinas Eléctricas.

Modela el Comportamiento de Máquinas Eléctricas mediante Software.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD: CIRCUITOS MAGNETICOS

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Conoce físicamente los imanes permanentes y los electroimanes. Conoce los fundamentos y relaciones al excitar diferentes estructuras, ferro magnéticas, con corriente continua. Puede modelar electroimanes, determinando los diferentes parámetros mediante pruebas de laboratorio. Analiza los modelos de los electroimanes determinando el rendimiento de estos. Analiza la relación entre flujo magnético y diversas formas de estructuras usando software.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
01	Introducción y conceptos básicos. Excitación de estructuras ferro magnéticas con corriente directa.	Toma conocimiento y Comprende los conceptos básicos para la excitación de estructuras ferros magnéticos con corriente directa.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo. Trabajo experimental en el Laboratorio.
02	Excitación de estructuras ferro magnéticas con corriente alterna.	Toma conocimiento y Comprende los conceptos básicos para la excitación de estructuras ferros magnéticos con corriente alterna.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.

SEGUNDA UNIDAD: TRANSFORMADORES

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Conoce físicamente los diversos tipos de transformadores.
- Conoce los fundamentos de las relaciones entre la excitación de estructuras, principalmente ferro magnéticas, con corriente alterna, principalmente sinusoidal. Conoce la forma de reducir la producción de energía calorífica por histéresis y por Foucault.
- Conoce los diferentes métodos de fabricación de transformadores.
- Conoce las diferentes estructuras que deben usarse en transformadores de acuerdo con la frecuencia.
- Modela los diferentes tipos de transformadores.
- Determina los diferentes parámetros de los transformadores mediante pruebas experimentales.
- Determina el comportamiento de los transformadores, rendimiento, regulación de tensión.
- Simula el comportamiento de los transformadores mediante software tanto como transformadores solos como inmersos en sistemas tanto eléctricos como electrónicos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
03	Tipos y construcción de transformadores. El transformador ideal. El transformador no ideal con núcleo lineal.	Conoce y Comprende el uso y construcción de transformadores ideales y no ideales.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.
04	Flujo de dispersión y circuito equivalente parcial de un transformador. Corriente de magnetización y circuito equivalen- te exacto de un transformador.	Conoce, Comprende y aplica los conceptos de Flujo de dispersión, Corriente de magnetización, Inductancia propia y	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de

	Inductancia propia y mutua. Coeficiente de acoplo y constantes asociadas a un transformador de núcleo lineal. Formas modificadas	mutua. Coeficiente de acoplo y constantes asociadas a un transformador de núcleo lineal. Circuito equivalente parcial y exacto de un transformador.	software de Simulación.
05	Circuitos equivalentes de los circuitos ferromagnéticos. Diagramas complejos para un transformador de núcleo de Hierro. Circuitos equivalentes aproximados de un transformador de núcleo de hierro.	Conoce y Comprende el uso de circuitos ferromagnéticos, transformadores de núcleo de hierro y sus circuitos equivalentes.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.
06	Determinación de los parámetros del circuito equivalente. Características de funcionamiento de los transformadores de potencia. Transformadores en sistemas eléctricos de potencia.	Conoce y Comprende el uso y características de los transformadores de potencia en sistemas eléctricos de potencia.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.
07	Características de operación de transformadores de audiofrecuencia. Autotransformadores. Conexión de transformadores.	Conoce y Comprende el uso de circuitos transformadores de audio frecuencia, auto transformador y sus conexiones.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas Dinámica de grupo, Trabajo experimental en el Laboratorio. Uso de software de Simulación.

TERCERA UNIDAD: FUNDAMENTOS DE LAS MAQUINAS ELECTRICAS ROTATIVAS.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Conoce físicamente los diferentes tipos de máquinas rotativas tanto en sistemas de corriente continua como en sistemas de corriente alterna. En su versión generador como motor.

Conoce los fundamentos y sus relaciones tanto de maquinas de corriente continua como de corriente alterna.

Conoce las reglas de seguridad que deben observarse al manejar tales máquinas.

Aplica las competencias adquiridas en las dos unidades temáticas anteriores.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
08	Tensiones inducidas. Fuerzas sobre conductores con corriente eléctrica. Campos rotatorios	Conoce, Comprende y aplica Tensiones inducidas, analiza fuerzas sobre conductores con corriente eléctrica y los campos rotatorios.	Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.

Nº DE SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS APTITUDINALES
09	- Examen Parcial.		

CUARTA UNIDAD: MAQUINAS ELÉCTRICAS DE CORRIENTE CONTINUA (CC)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Conoce físicamente y modela los generadores y motores de corriente continua.

Determina el comportamiento y realiza pruebas de los motores y generadores de corriente continua en laboratorios físicos.

Simula el comportamiento de generadores y motores de corrientes continuos tanto solos como integrados a sistemas eléctricos como electrónicos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Generadores CC: Curva de magnetización de un generador C.C. Circuito equivalente de un generador C.C. Análisis de Conexiones de los generadores C.C. Análisis de funcionamiento de los generadores C.C.	Toma conocimiento y Comprende la curva de magnetización y circuito equivalente y analiza conexiones y funcionamiento de los generadores de C.C.	Exposición del Profesor Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.
11	Motores C.C. Circuito equivalente de un motor C.C. Conexiones de los motores C.C. Análisis de funcionamiento de los motores C.C.	Toma conocimiento, aplica y comprende el funcionamiento de los circuitos equivalentes de un motor CC	Exposición del Profesor Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.

QUINTA UNIDAD: MAQUINAS ELECTRICAS DE CORRIENTE ALTERNA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Conoce físicamente los generadores y motores de corriente continua. Integra las competencias adquiridas en las unidades temáticas anteriores.

Modela los diferentes tipos de generadores y motores de corriente alterna.

Determina el comportamiento de los generadores y motores de corriente alterna usando los modelos y las leyes que los gobiernan.

Determina el comportamiento de los motores y generadores de corriente alterna usando laboratorios físicos.

Simula el comportamiento de motores y giradores de corriente alternas usando software

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
12	Generadores Síncronos: Características. Circuito equivalente un	Toma conocimiento, aplica y comprende la Función de los Generadores	Exposición del Profesor Ejemplos de aplicación y solución de

	generador sincrónico. Diagrama fasorial de un generador sincrónico. Diagrama fasorial.	Sincrónicos: Características. Circuito equivalente, y Diagrama fasorial de un generador sincrónico.	problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.
13	Motores Sincrónicos. Principios básicos de los motores. Funcionamiento del motor sincrónico en estado estable. Arranque de los motores sincrónicos.	Toma conocimiento, aplica y comprende los Principios básicos de Arranque y Funcionamiento de los motores sincrónicos en estado estable.	Exposición del Profesor Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio. 3ra Practica Calificada
14	Generadores asíncronos: Características. Análisis de operación y funcionamiento. Aplicaciones. Motores Asíncronos. Conceptos básicos. Circuito equivalente de un motor de inducción. Características de funcionamiento	Toma conocimiento, aplica y comprende los Principios básicos de los generadores Asíncronos.	Exposición del Profesor Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.
15	Arranque de los motores de inducción. Control de los motores de inducción.	Toma conocimiento, aplica y comprende los Principios básicos de los Motores Asíncronos.	Exposición del Profesor Ejemplos de aplicación y solución de problemas. Dinámica de grupo. Trabajo experimental en Laboratorio.
16	Examen Final		
17	Examen Sustitutorio		

V. METODOLOGÍA

Se utilizara metodología activa para reforzar el aprendizaje del alumno, formación de grupos de trabajo.

En el laboratorio se realizaran los experimentos con las guías de laboratorio y los alumnos realizan un proyecto de aplicación. Aplicación del método Constructivista.

Búsqueda de información por Internet de temas del curso.

Simulación de circuitos por computadora.

VI. RECURSOS

- a) Proyector Multimedia, pizarra, plumón o tiza
- b) Osciloscopio, Generador de funciones, Multímetros digitales y analógicos
- c) Computadora personal, Software de simulación (Isis de Proteus)
- d) Transformadores
- e) Motores DC y AC

VII. EVALUACIÓN

a) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORÍA	PRÁCTICA y LABORATORIO	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Práctica 25%	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Trabajos encargados: <ul style="list-style-type: none">➤ Monografía y Trabajo de Investigación➤ Ensayo➤ Resolución de Casos y Problemas➤ Autoevaluación➤ Retroalimentación 25%

$$PF = \frac{25(EP)+25(EF)+25(P)+25(O)}{100}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Fraile Mora; Máquinas Eléctricas.(3ra. edición); Mac Graw Hill; 2008.
- 2) Gonzales Fernandez; Problemas de campos electromagnéticos; Mac Graw Hill; 2005.
- 3) Fitzgerald / Kingsley; Máquinas Eléctricas; Mac Graw Hill; 2004.
- 4) Chapman; Máquinas Eléctricas; Mac Graw Hill; 2005.
- 5) Hayt; Teoría Electromagnética; Mac Graw Hill; 2004.
- 6) Gomes Alos; Problemas de Máquinas Eléctricas; Thompson Paraninfo; 2003.



**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA
(UNTECS)**

SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura	:	PROCESOS DE FABRICACION INDUSTRIAL
2. Carácter	:	OBLIGATORIO
3. Carrera Profesional	:	INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA.
4. Código	:	IM0603
5. Semestre Académico	:	2009-II
6. Ciclo Académico	:	VI
7. Horas de Clase	:	03 teoría y 02 practica
8. Créditos	:	04
9. Pre – Requisito	:	Resistencia de Materiales

II. SUMILLA.

El curso es de naturaleza teórico práctico, Proporciona a los estudiantes los conocimientos base de los procesos de manufactura, empleados para fabricar productos metálicos y sus aplicaciones.

Temas: Costos de Producción fabricación por fundición, conformado por deformación plástica, calderería, corte y soldadura, pulvimetalurgia, mecanizado por arranque de viruta, automatización de la producción y metrología.

III. COMPETENCIA

Aplica los principios fundamentales de los procesos de manufactura.

Evalúa la operación de las máquinas herramientas, equipos e instrumentos más comunes en la industria.

Proyecta, evalúa y utiliza técnicas en el proceso de operación de las máquinas herramientas.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD:

CONCEPTOS GENERALES-FUNDAMENTOS DEL MECANIZADO. Y DE MÁQUINABILIDAD.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Aplica los principios fundamentales de los procesos de manufactura.

Aplica los principios básicos en obtener piezas metálicas por arranque de viruta, describiendo los procedimientos mecánicos empleados con las herramientas, y las máquinas-herramientas requeridas.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Introducción. Sistema de Acabado superficial, rugosidad y tolerancias ISO. Instrumentos de medición fundamentales. Las herramientas de corte. Tipos de viruta.	Reconoce, valora y aplica los conceptos, normas, principios métodos y procedimientos sobre procesos de manufactura.	Exposición del profesor.
2	Procesos de fundición El moldeado para fundición Definición de acabados de fundición		El alumno aplica conocimientos teóricos.
3	Proceso de corte ortogonal. Análisis de fuerzas en el mecanizado. Potencias de: corte, mecánico y rendimiento. Fricción en el corte de metales. Duración de la vida de la herramienta de corte. Relación de Taylor. Práctica dirigida.		Uso de los instrumentos de medición.
4	Maquinabilidad de los materiales. Fluidos de corte- Tipos y selección. Materiales para herramientas de corte. Herramientas múltiples y costes		Aplicaciones sobre el torno horizontal.
5	Clasificación, movimientos, pasos y avances. Clasificación de las máquinas herramientas. Selección del tipo de máquina. Práctica dirigida.		Exposición del profesor.
6	Generalidades. Clasificación, tipos básicos y movimientos. Partes del torno universal.	Reconoce, valora y aplica los principios básicos para obtener piezas metálicas por arranque de viruta, describiendo los procedimientos mecánicos empleados con las máquinas-herramientas	El alumno aplica conocimientos teóricos sobre el torno
7	Mecanismos para cajas de velocidades, avance, carro porta-herramientas. Inversión de movimientos y cálculo cinemático básico.		Aplicaciones sobre el torno horizontal.
8	Procedimientos del torneado. Calculo básico en el torneado.Práctica dirigida.		

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
9	- Examen Parcial.		

SEGUNDA UNIDAD

" MÁQUINAS-HERRAMIENTAS MÁQUINAS Y CONTROL NUMÉRICO
 PROYECTO ECONÓMICO DEL MECANIZADO-COSTO Y TIEMPO"

COMPETENCIA ESPECÍFICA.

Analiza, valora y utiliza técnicas fundamentales en el proceso de la manufactura.

Proyecta, analiza, valora y utiliza tecnologías modernas con las normas ISO 9002, para constituirse en la técnica del manejo de una máquina y diseño de las herramientas de corte.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Operaciones Fundamentales de la fresadora. Tipos de Herramientas de corte. Principios básicos del fresado.	Analiza, valora y aplica técnicas fundamentales en el proceso de la manufactura utiliza tecnologías modernas con las normas ISO 9002, para constituirse en la técnica del manejo de una máquina y diseño de las herramientas de corte. Aplica componentes elementales para el calculo de costos	Exposición del profesor. El alumno aplica conocimientos teóricos.
11	Fundamentos, clasificación, mandos y movimientos. Partes de una fresadora. Principios de mecanizado de las fresas. Análisis y cálculo.		Uso de los instrumentos de medición. Aplicaciones sobre una fresadora universal.
12	La fresadora. Tipos de fresadora. La fresadora universal. La herramienta de freser. Tipos. Parámetros. Operaciones. La cepilladora. Tipos de cepilladoras. Operaciones.		Aplicaciones sobre Fresadora. Laboratorio "Fresadora y Operaciones"
13	Maquinado con abrasivos. Herramientas. Operaciones. Máquinas de rectificar. La rueda de esmeril. Análisis del proceso de esmerilado		
14	Introducción al control numérico computarizado. Finalidad de las máquinas con CNC. Introducción a la programación por CNC. La programación paramétrica de ciclos de mecanizado con CNC. Principios de CAD/CAM en torno y fresadora.		Aplicaciones sobre Cepillado. Laboratorio "La Cepilladora y Operaciones"
15	Procesos de producción y de la manufactura. Secuencia lógica de operación del mecanizado. Componentes del tiempo en el proceso de la manufactura. Componentes del costo de un producto. Componentes del		Exposición del profesor. El alumno aplica conocimientos teóricos de procesos de producción. Proyecta, analiza, valora Componentes del costo de un producto.

	costo hora máquina. Selección del método de producción en la manufactura. Componentes del costo fijo y variable en la producción. Influencia del volumen y costos		
16	Examen Final		
17	Examen Sustitutorio		

V. METODOLOGÍA

La asignatura consta de cinco horas semanales en las que se desarrolla tres horas de teoría que constituye el fundamento y bases del tópico a desarrollar y dos de práctica en las que se realizan trabajos aplicativos de los tópicos que pueden ser proyectos y/o prácticas dirigidas.

Método	Procedimientos	Técnicas
<ul style="list-style-type: none"> Motivación Explicación Ejemplificación Diálogo Tutoría Ejercitación 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo práctico de proyectos de maquinado y / o trabajos Evaluación escrita de contenidos desarrollados Observación de los avances logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva. Interrogatorio. Diálogo. Método de casos Método de proyectos Lluvia de ideas

VI. RECURSOS

- Tableros de dibujo
- Proyector Multimedia
- Computadoras
- Pizarra y plumones.
- Separatas y guías de práctica
- Software orientado al tema

VII. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORÍA	PRÁCTICA y LABORATORIO	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Práctica 25%	- Asistencia - participación Control de lectura - Trabajos encargados: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyectos o Trabajo de Investigación ➤ Resolución de Casos y Problemas ➤ Autoevaluación ➤ Retroalimentación 25%

$$PF = \frac{25(EP)+25(EF)+25(P)+ 25(O)}{100}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- VIC CHILES. **"Principios de Ingeniería de Manufactura"** Editorial CECSA. México 2000.
- MIKELL GROOVER. **"Fundamentos de Manufactura Moderna"** Editorial Prentice Hispanoamericana S.A. México 1997.
- LEO ALTING. **"Procesos para Ingeniería de Manufactura"** Editorial Alfaomega. México 1990.
- H, KAZANAS. **"Procesos Básicos de Manufactura"** Editorial Mc Graw-Hill. México 1993.
- GEOFFREY BOOTHROYD. **"Fundamentos de Corte de Metales y de las Máquinas Herramientas"** Editorial Mc Graw-Hill. Latinoamericana. S.A. Bogota, Colombia. 1988.
- SÁNCHEZ VALVERDE. **"Fundamentos de Tecnología Mecánica y Control de Calidad"**. Editorial UNAC. Callao Lima-Perú. 2003.

Complementarias.

- Sánchez Valverde. **"Tecnología del Torno Mecánico"**. Editorial UNAC. Callao Lima-Perú. 2005.
- James Bralla. **"Manual de Diseño de Producción para Manufactura"**. Editorial Mc Graw-Hill. México. 2003.
- Heinrich Gerling. **"Alrededor de las Máquinas Herramientas"**. Editorial Reverte España 1993.
- Walter Bartsch. **"Alrededor del Torno"**. Editorial Reverte España 1989.
- Kurt Gieck. **"Manual de Formulas Técnicas"**. Editorial Alfaomega. México. 2000.
- Kalpakjian-Sánchez. **"Manufactura, Ingeniería y Tecnología"**. Editorial Prentice. México 2002.
- John Schey. **"Procesos de Manufactura"**. Editorial Mc Graw Hill. México. 2001.
- Sánchez Sánchez, Angel. **Manual de Mecánica Industrial. "Maquinas y Control Numérico"**. Madrid-España. Editorial Cultura S.A. 2000.