



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Nombre de la Asignatura** : **Análisis Numérico**
- 1.2. **Carácter** : Obligatorio
- 1.3. **Carrera Profesional** : Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
- 1.4. **Código** : IE0502
- 1.5. **Semestre académico** : 2009 – II
- 1.6. **Ciclo Académico** : Quinto
- 1.7. **Horas de Clase** : 2 Teoría y 2 Práctica
- 1.8. **Créditos** : 03
- 1.9. **Pre-requisito** : IE0401

II. SUMILLA

La asignatura de tipo teórico-practico que permite resolver problemas relacionados a la Ingeniería Electrónica.

III. COMPETENCIAS

Analiza y resuelve problemas surgidos en la ingeniería por medio de la computadora usando eficazmente los métodos numéricos y la ayuda de herramientas informáticas que le permitan interpretar de manera critica los resultados obtenidos.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD
"Teoría de Errores"

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Estima los errores cometidos en los cálculos numéricos y predice el efecto que tendrán en el resultado final de los métodos aplicados.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Representación de números en punto flotante y errores de redondeo. Errores absolutos y relativos. Perdida de dígitos significativos.	Identifica los diferentes tipos de error. Predice la pérdida de exactitud de cálculos con números aproximados.	Exposición de la importancia de de predecir los errores numéricos.
2	Propagación del error. Estabilidad y condicionamiento numérico.	Analiza la convergencia de las sucesiones numéricas. Predice la estabilidad de los cálculos numéricos.	Uso de herramientas informáticas para el análisis de errores en el cálculo numérico.



SEGUNDA UNIDAD

“Solución de ecuaciones lineales”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Identifica y utiliza de manera de eficiente el método más apropiado para resolver un sistema de ecuaciones lineales.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
3	Eliminación gaussiana, Método de Gauss-Jordan.	Identifica y aplica el método de Gauss-Jordan.	Exposición de aplicaciones de las ecuaciones lineales en la solución de problemas relacionados a la ingeniería. Aplicación de los métodos de solución de ecuaciones lineales por medio de herramientas informáticas.
4	Factorización LU y factorización Cholesky.	Identifica y aplica la factorización LU-Cholesky.	
5	Técnicas de Ortogonalización de Householder y Gram-Schmidt. Problema de mínimos cuadrados.	Identifica y aplica los métodos Householder y Gram-Schmidt para resolver el problema de mínimos cuadrados.	
6	Método de Gauss-Seidel. Métodos de relajación.	Identifica y aplica los métodos de Gauss-Seidel y relajación	
7	Método de gradiente conjugado. Métodos de eliminación para matrices banda	Identifica y aplica el método de gradiente conjugado y los métodos especiales para matrices banda.	
8	Método de Newton-Raphson. Método del punto fijo.	Identifica y aplica el método de Newton-Raphson y de punto fijo.	
9	Examen parcial		

TERCERA UNIDAD

“Solución de ecuaciones no lineales de una o más variables”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Identifica y utiliza de manera eficiente el método más apropiado para el cálculo de soluciones de una ecuación no lineal en una o más variables.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Cálculo de raíces reales de polinomios. Cálculo de raíces complejas de polinomios.	Identifica y aplica los métodos de cálculo de raíces de polinomios.	Exposición sobre la aplicación de los métodos de solución de ecuaciones no lineales. Uso de herramientas informáticas para resolver problema no lineales



CUARTA UNIDAD
“Diferenciación e integración numérica”

COMPETENCIA ESPECÍFICA
Identifica y aplica el método más apropiado para el cálculo de integral y derivadas de una función en una o más variables.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
11	Diferenciación Numérica. Extrapolación de Richardson. Integración numérica. Fórmulas de Newton-Cotes.	Identifica y aplica los métodos de diferenciación numérica. Identifica y aplica los métodos basados en fórmulas de Newton-Cotes	Exposición sobre la aplicación de la integración y diferenciación en la ingeniería. Aplicación de los métodos mediante el uso de herramientas informáticas.
12	Polinomios ortogonales y cuadratura gaussiana.	Identifica y aplica los métodos de cuadratura gaussiana.	
13	Fórmulas de integración numérica compuestas. Integrales múltiples. Integrales impropias.	Identifica y aplica los métodos para la integración en varias variables.	

QUINTA UNIDAD
“Cálculo de valores y vectores propios”

COMPETENCIA ESPECÍFICA
Identifica y aplica el método más apropiado para encontrar los valores y vectores propios de una matriz.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
14	Valores propios de una matriz tridiagonal hermitiana. Valores propios de una matriz de Hessenberg. El método de la potencia.	Calcula los valores y vectores propios de matrices especiales. Identifica y aplica el método de la potencia.	Exposición sobre las aplicaciones de los valores y vectores propios en la ingeniería.
15	El método de la potencia inversa. El método QR	Identifica y aplica el método de la potencia inversa. Identifica y aplica el método QR.	Utilización de herramientas informáticas en el cálculo de valores y vectores propios.
16	Examen Final		
17	Examen Sustitutorio		

V. METODOLOGIA

- Exposición: Los contenidos son presentados por parte del profesor. Se presentan ejemplos y contraejemplos de los métodos expuestos y se motiva al estudiante a investigar sobre su aplicación en problemas relacionados a la Ingeniería Electrónica.



- Grupos de trabajos: Los estudiantes se organizan en grupos de 4 o 5 integrantes para participar en la solución de problemas. Aplican los algoritmos expuestos en clase en la solución de problemas propuestos por el profesor del curso.

VI. RECURSOS

- Pizarra o proyector multimedia.
- Computadoras.
- Software de programación y visualización grafica:
 - Compiladores de Fortran o C
 - Matlab u Scilab

Se recomienda el uso de Scilab por ser de uso libre, sin costo y compatible con Matlab.

- Bibliografía y separatas elaboradas por el profesor del curso.

VII. EVALUACION

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORÍA		PRÁCTICA y LABORATORIO	OTROS
Examen Parcial	20% (EP)	Práctica 20%	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Trabajos encargados: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Monografía y Trabajo de Investigación ➤ Resolución de Casos y Problemas
Examen Final	20% (EF)	Laboratorio 20%	

$$PF = \frac{20(EP)+20(EF)+20(P)+20(Lab)+20(O)}{100}$$

BIBLIOGRAFÍA

- Básica
 - Richer L. Burden, J. Douglas Faires. **Numerical Analysis** 7th Edition. Grupo Editorial Iberoamerica, (1985).
 - S. D. Conte, Carl de Boor. **Elementary Numerical Analysis**, An Algorithmic Approach. McGraw–Hill, (1980).
 - David Kincaid, Ward Cheney, **Análisis Numérico**. Las Matemáticas Del Cálculo Científico. Addison Wesley Iberoamericana, (1994).
- Complementaria
 - Grégoire Allaire. **Numerical Analysis And Optimization**, An Introduction To Mathematical Modelling And Numerical Simulation. OXFORD University Press, (2007).
 - J. Stoer, R. Bulirsch. **Introduction to Numerical Analysis**, Second Edition. Springer-Verlag New York, (1991).
 - Chistopher J. Zarowski. **An Introduction To Numerical Analysis For Electrical And Computer Engineers**. John Wiley & Sons, (2004).

Villa El Salvador, Agosto del 2009



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

SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura : **Circuitos Eléctricos I.**
2. Carácter : Obligatorio.
3. Carrera Profesional : Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
4. Código : IE0504
5. Semestre Académico : 2009 – II
6. Ciclo Académico : V Ciclo
7. Horas de Clase : 3 Teoría y 2 Práctica .
8. Créditos : 04
9. Pre – Requisito : IE0402.

II. SUMILLA

Asignatura teórica práctica con laboratorio que permite al alumno analizar circuitos en corriente continua, en régimen estacionario y transitorio. Para el cumplimiento del objetivo se tratarán los siguientes temas: Conceptos fundamentales, Reducciones y transformaciones, Métodos de solución de redes lineales, Aplicación de teoremas, Redes de dos pares de terminales, Circuitos de primer orden. Circuitos transitorios de segundo orden.

III. COMPETENCIA

La Asignatura de Circuitos Eléctricos I. Se orienta a lograr en los estudiantes competencias para el análisis y solución de problemas de Circuitos Eléctricos en corriente continua utilizando para ello leyes, teoremas, métodos y Principios Eléctricos.

El aprendizaje de los contenidos, aptitudes y destrezas prepara al estudiante para diseñar circuitos eléctricos y electrónicos, desarrollar problemas de procesos industriales y de los sistemas electrónicos y Telecomunicaciones

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD

“Variables y parámetros de los circuitos. Análisis y teorema de circuitos eléctricos”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Analizar, desarrollar problemas de circuitos eléctricos, serie, paralelo y mallas y nodos usando propiedades, leyes y teoremas.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
Primera	Introducción a circuitos eléctricos, variables y parámetros de medición.	Reconoce parámetros de corriente, tensión resistencia, símbolos de bobinas, condensadores, fuentes de tensión, fuentes de corriente.	Usa Leyes de Ohm, Kirchhoff. Problemas. Tipología. Soluciones de Redes Eléctricas y electrónicas. Métodos de análisis
Segunda	Analizar circuitos eléctricos de fuentes y resistencias.	Analiza el divisor de tensión y de corriente. Ley de corriente de mallas (LVK)	Soluciona problemas de circuitos simples. Ec. independientes de circuitos.
Tercera	Analizar tensión de nodos. Dualidad de	Reconoce circuitos equivalentes. Reducción de circuitos.	Usa el principio de linealidad,

	circuitos eléctricos.	Desarrolla el teorema de superposición	proporcionalidad y superposición.
Cuarta	Analizar circuitos resistivos de dos terminales.	Desarrolla resistencia equivalente por aplicación de fuentes. Resistencia equivalente por reducción. Transformación triángulo estrella.	Usa cálculos y construye el Puente Wheastone. Resistencia equivalente de redes simétricas
Quinta	Analizar Teoremas de circuitos	Desarrolla los teoremas de Thévenin, sustitución y de reciprocidad.	Soluciona problemas usando los teoremas de circuitos eléctricos.
Sexta	Analizar circuitos resistivos de 2 pares terminales.	Desarrolla parámetros: r,g,h, ABCD. Simetría de cuadripolos. Interconexión de cuadripolos.	Aplica los problemas de circuitos resistivos de 2 pares de terminales.
Séptima	Determinar la Potencia y energía de circuitos resistivos.	Desarrollar formas cuadráticas. Potencia de circuitos resistivos de 2 y 4 terminales. Teorema de la máxima transferencia de potencia.	Calcula la potencia y energía en circuitos de 2 y 4 pares de terminales.
Octava	Analizar almacenamiento de Energía en circuitos eléctricos	Analiza los Capacitores e inductores. Almacenamiento de energía. Arreglos de Inductancias y Capacitancias	Implementa circuitos experimentales con capacitares e inductancias

SEGUNDA UNIDAD

“Respuesta transitorio de circuitos almacenadores de energía de, análisis de sistemas de 1er orden y 2do orden.”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Desarrollar y aplicar las características de los elementos almacenadores de energía y su respuesta a señales transitorios.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
Novena		Examen Parcial	
Décima	Analizar y aplicar las Funciones Singulares.	Analiza la señal Escalón, Rampa, Impulso, Doble Impulso. Representa las funciones singulares y viceversa.	Aplica las funciones singulares a circuitos eléctricos experimentales.
Décima primera	Analizar sistemas de primer orden.	Analiza circuitos RC y RL sin fuentes. Constantes de tiempo. Respuesta natural y respuesta forzada.	Aplica los sistemas de 1er orden. Resuelve problemas propuestos.
Décima segunda	Analizar respuesta a una función de excitación constante.	Analiza y desarrolla el caso general. La función escalón unitario. La respuesta al escalón	Implementa la simulación de la respuesta a una función de excitación.
Décima tercera	Aplicar el principio de superposición.	Analiza y aplica el principio de superposición de Circuitos RC y RL con dos o más fuentes independientes.	Usa la simulación para verificar el principio de superposición
Décima cuarta	Analizar y desarrollar Circuitos de segundo orden.	Analiza circuitos de 2do orden con dos elementos de almacenamiento.	Usa las ecuaciones de segundo orden. La respuesta forzada. La respuesta completa
Décima quinta	Analizar y construir. circuitos RLC serie y paralelo.	Desarrolla la respuesta natural. Casos de amortiguamiento	Usa la simulación de circuitos RLC de 2do orden
Décima sexta	Examen Final		
Décima séptima	Examen sustitutorio		

V. METODOLOGÍA

- Métodos : Inductivo, deductivo y comparativo.
- Procedimientos : Uso de instrumentos de laboratorio, dispositivos electrónicos, diapositivas y uso de software de simulación
- Técnicas : Expositiva, desarrollo de practicas calificadas, y experimentos en laboratorio.

VI. RECURSOS

Ambientes de laboratorio de circuitos eléctricos, instrumentos de laboratorio electrónico, módulos de dispositivos eléctricos, software de simulación y multimedia.

VII. EVALUACIÓN

a) Cursos que tienen Teoría, Práctica, Laboratorio y Otros

Examen sustitutorio (todo el curso) que reemplazara a EP o EF

TEORÍA	PRÁCTICA Y LABORATORIO	OTROS
Examen Parcial 20% (EP) Examen Final 20% (EF)	Práctica 20% Laboratorio 20%	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Interés y dedicación - Trabajo encargado 20%

$$PF = \frac{20(EP)+20(EF)+20(PC)+20(Lab) +20(O)}{100}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. Dorf, Richard – Svoboda, James : Circuitos Eléctricos, Introducción al Análisis y Diseño. Ed. Alfa Omega, México, 2000.
2. Bobrow, Leonard. Análisis de Circuitos Eléctricos. Ed. Mac Graw Hill, México, 1990

Complementaria

3. Nilson, James. Circuitos Eléctricos. Ed. Addison – Wesley, México, 1990
4. Jonson, David – Hilburn, Jhon – Jonson, Johnny. Análisis Básico de circuitos eléctricos. Ed Prentice Hall, México, 1999.
5. Scout, Ronald. Circuitos Eléctricos. Ed.

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

FORMATO DE SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura : **Dispositivos Electrónicos.**
2. Carácter : Obligatorio.
3. Carrera Profesional : Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
4. Código : IE0507
5. Semestre Académico : 2009 – II
6. Ciclo Académico : V Ciclo
7. Horas de Clase : 2 Teoría y 2 Práctica .
8. Créditos : 03
9. Pre – Requisito : IE0307.

II. SUMILLA

Conducción en conductores y semiconductores, Ecuaciones de continuidad, Diodos semiconductores, Transistores bipolares, Transistores unipolares, Dispositivos de potencia. Dispositivos opto-electrónicos. Circuitos integrados. Introducción a la Microelectrónica.

TEMARIO: Para el cumplimiento del objetivo se trata los siguientes temas: Conducción en conductores y semiconductores, Ecuaciones de continuidad, Diodos Semiconductores, Transistores bipolares, Transistores unipolares, Dispositivos de potencia, Dispositivos opto-electrónicos, Circuitos integrados. Introducción a la Microelectrónica.

III. COMPETENCIAS

Analizar el comportamiento físico cuantitativo y aplicar el principio el funcionamiento de los dispositivos electrónicos de estado sólido.

Diseñar circuitos electrónicos básicos, con estos dispositivos electrónicos de aplicación específica.

Analizar la Microelectrónica y sus aplicaciones.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD

“Características de los dispositivos semiconductores.”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Desarrollar y aplicar las características de los materiales semiconductores, los dispositivos como diodos, transistores de juntura bipolar y unipolar fabricados con materiales semiconductores.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
Primera	Introducción al análisis de la estructura y propiedades de los materiales semiconductores.	Reconoce las propiedades de los semiconductores, metales y aislantes. Analiza la estructura molecular las bandas de energía, electrones y huecos, tipos de corrientes, leyes de neutralidad de la carga ley de acción de masas	Uso de diapositivas y la tecnología informática. Uso de muestra de materiales semiconductores, metales y aislantes.

Segunda	Analizar la conducción de corriente de los tipos de materiales	Realiza mediciones y verifica la conducción en los metales, en semiconductores. Desarrolla la ecuación de continuidad y analiza los termistores y foto-resistores	Usa dispositivos como diodos de varios tipos termistores y foto-resistores.
Tercera	Analizar y aplicar el diodo en circuitos electrónicos básicos	Reconoce la juntura p-n, concentración de portadores. Analiza la ecuación del diodo, efectos de la polarización efectos de la temperatura.	Uso de diodos rectificadores de diferentes códigos. Uso de instrumentos de medición.
Cuarta	Analizar la capacidad de transición y de difusión en el diodo semiconductor.	Implementa y modela circuitos con diodos. Determina la resistencia estática y dinámica, curva característica V-I, del diodo ideal y real.	Usa instrumentos de medición: Multi-metros. Usa software de simulación y PCs.
Quinta	Analizar Caract. del Diodo Zener, diodo Tunel y aplicar en circuitos Eos.	Reconoce el principios de funcionamiento, analiza la curvas características del diodo zener y diodo túnel.	Uso de diodo Zener y tunel para construir circuitos de aplicación.
Sexta	Analizar las características del TRANSISTOR BIPOLAR(BJT).	Reconoce el esquema constructivo, funcionamiento. Desarrolla las ecuaciones de Ebers_moll, curvas características del transistor	Uso de transistores de tipo PNP y NPN de diferentes códigos y construir circuitos básicos experimentales.
Séptima	Analizar y aplicar los parámetros de funcionamiento del transistor BJT.	Clasifica a los transistores por su disposición de potencia, tiempos de respuesta. Identificación de terminales de acuerdo a sus características constructivas.	Usa osciloscopio Construye circuitos experimentales para determinar potencia y tiempos de respuesta
Octava	Analizar las características del transistor de efecto de campo (FET) y MOSFET	Clasifica esquemas constructivos, principios de funcionamiento de JFET y MOSFET. Desarrolla modelo matemático, curvas y parámetros importantes.	.Uso de instrumentos y dispositivos para diseñar y construir circuitos experimentales

SEGUNDA UNIDAD

“Características de los transistores FET , MOSFET y Tiristores.”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Desarrollar y aplicar las características de los transistores FET, MOSFET, tiristores de potencia y otros.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
Novena		Examen Parcial	
Décima	Diseñar e implementar Aplicaciones del FET y MOSFET	Diseña aplicaciones básicas, típicas de FET y MOSFET en CI y discretos	Usa simuladores y circuitos reales experimentales.
Décima primera	Desarrollar el principio de funcionamiento de dispositivos opto-electrónicos.	Analiza y aplica los Leds Fotodiodos, Foto transistores, Fotorresistencias, características y parámetros mas importantes, switch óptico y opto-acopladores	Uso de dispositivos opto-electrónicos en circuitos experimentales
Décima segunda	Analizar y aplicar los dispositivos Electrónicos de potencia. Tiristores.	Analiza sus características V-I y diseña circuitos básicos con SCR, TRIACS y desarrolla esquemas constructivos, aplicaciones típicas, consumo de potencia, disipadores.	Uso de tiristores para diseñar circuitos experimentales básicos

Décima tercera	Analizar y aplicar los dispositivos de cebado de tiristores	Analiza el funcionamiento del DIAC, transistor UJT y PUT Diseña esquemas constructivos, de acuerdo a parámetros V-I , aplicaciones típicas	Uso de DIAC, UJT y PUT para diseñar circuitos básicos. Termistores, varistores, VDR. aplicaciones
Décima cuarta	Describir y analizar la evolución de las técnicas de fabricación de los CIs.	Desarrolla los fundamentos de la Microelectrónica, aspectos importantes en la fabricación de C.Is.	Uso de diapositivas y software de simulación de Microelectrónica.
Décima quinta	Analizar el diseño y fabricación de circuitos integrados escalas de integración en Microelectrónica	Analiza la evolución de los circuitos integrados y dispositivos electrónicos, sus aplicaciones, tendencias actuales. Diseño de dispositivos en microelectrónica.	Uso de diapositivas y software de simulación .
Décima sexta		Examen Final	
Décima séptima		Examen Sustitutorio.	

V. METODOLOGÍA

- Métodos : Inductivo, deductivo y comparativo.
- Procedimientos : Uso de instrumentos de laboratorio, dispositivos electrónicos, diapositivas y uso de software de simulación
- Técnicas : Expositiva, desarrollo de practicas y experimentos en laboratorio.

VI. RECURSOS

Ambientes de laboratorio de circuitos electrónicos, instrumentos de laboratorio electrónico, módulos de dispositivos electrónicos, software de simulación y multimedia.

VII. EVALUACIÓN

a) Cursos que tienen Teoría, Práctica calificada, Laboratorio y Otros

Examen sustitutorio (todo el curso) que reemplazará a EP o EF

TEORÍA	PRÁCTICA	OTROS
Examen Parcial 20% (EP) Examen Final 20% (EF)	Práctica 20% Laboratorio 20%	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Interés y dedicación - Trabajo encargado 20%

$$PF = \frac{20(EP)+20(EF)+20(PC)+ 20(Lab)+20(O)}{100}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. Electrónica Integrada : Jacob Millman
2. Los dispositivos Electrónicos : Juan Tisza
3. Microeletronic Circuits : Sedra- Smith
4. Ciruits Integrados : Schiching-Belove
5. Electrónica Física, Microelectrónica : Luis Rosado

Complementaria

6. Principios de Electrónica : Gray and Searle
7. MOS integrated Circuits : Penney. Lau



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA (UNTECS)

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1.1.	Asignatura	: Emprendedores I
1.2.	Carácter	: Obligatorio
1.3.	Carrera Profesional	: Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
1.4.	Código	: IE0506
1.5.	Semestre académico	: 2009 – II
1.6.	Ciclo Académico	: V Ciclo
1.7.	Horas de Clase	: 02 de Teoría y 02 de Practica
1.8.	Créditos	: 03
1.9.	Pre-requisito	: Ninguno

II. SUMILLA

La asignatura es de carácter teórico práctico, busca que el estudiante sea capaz de convertir sus ideas innovadoras en proyectos emprendedores, con una actitud positiva y desafiante ante los fracasos y desaciertos, asimismo capaz de organizar, ejecutar y gestionar su proyecto innovador.

III. COMPETENCIA

Conoce los fundamentos teóricos y prácticos del Emprendedorismo, aplicándolos en el ejercicio de la competencia participativa, estratégica asumiendo una actitud positiva y crítica de las situaciones reales de las actitudes personales.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD: EMPRENDEDORISMO

Los nuevos paradigmas sobre emprendedores.

COMPETENCIA ESPECÍFICA.

Aplica criterios de liderazgo, motivación y comunicación

CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD	SEMANA
Introducción al emprendedorismo Definición, del emprendedor Tipos emprendedor Características del emprendedor El Riesgo de emprender La empresa, objetivos, importancia, clases. Las MYPES – ventajas	Reflexiona acerca del sueño de ser emprendedor Identifica las características básicas para desarrollar el emprendedorismo.	Exposición temática. Debate de casos. Elabora juicios críticos acerca del emprendedorismo y la empresa.	1-4
El Proyecto de Inversión – clases de proyectos. La prefactibilidad y la viabilidad. Diferencia entre plan de negocios, estudio de factibilidad, plan Estratégico y evaluación de un proyecto. Casos exitosos de emprendedores peruanos Casos	Identifica y analiza el proyecto de inversión, las formas de financiamiento. Analiza la situación emprendedora en América Latina, nacional y local.	Reflexiona sobre la importancia del Proyecto de Inversión y el emprendedorismo en América Latina.	5 - 7
Constitución de empresas. Ventajas de Persona natural o persona jurídica.	Discusión de casos formación de Pymes	Análisis de material audiovisual. Trabajos en aula eficiente.	8

SEGUNDA UNIDAD: CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA

COMPETENCIA ESPECÍFICA.

Diseña organiza y planifica empresas con la posibilidad de alcanzar los objetivos organizacionales con creatividad innovadora y base tecnológica con principio de emprendedorismo.

CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD	SEMANA
EXAMEN PARCIAL			9
Diferencias. Definición del tipo de empresa a usar. Los impuestos. Casos.	Discusión de casos formación de Pymes	Análisis de material audiovisual. Trabajos en aula eficiente.	10-11

TERCERA UNIDAD: EMPRENDIMIENTO DE NEGOCIO

CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD	SEMANA
EI PLAN DE NEGOCIO Definición, importancia, características. Tipos. Partes. Elaboración. Resumen Análisis entorno . extorno Sondeo de mercado Análisis de la industria Plan estratégico Plan de marketing Plan de operaciones Estructura y plan de recursos humanos Plan financiero Conclusiones y recomendaciones Descripción del equipo gerencial y de la nueva unidad de negocio Casos.	Toma conocimientos de los procesos necesarios para emprender dominando técnicas de elaboración de negocios.	Desarrollo de casos prácticos. Formación de empresas. Estudios dirigidos.	12-15
EXAMEN FINAL			16
EXAMEN SUSTITURIO			17 3

COMPETENCIA ESPECÍFICA.

Identifica posibilidades de negocios elaborándolos de manera estratégica.

V. METODOLOGÍA.

En el desenvolvimiento de la asignatura de EMPRENDEDORISMO se utilizarán 2 niveles:

- Expositivo dirigido (lógico, analítico-sintético)
- Activo participativo (proyectos)

5.1.- MÉTODOS:

Se realizara según el nuevo enfoque pedagógico utilizando la metodología activa participativa orientada a:

- ✓ Aprender hacer
- ✓ Aprender a aprender
- ✓ Aprender a convivir y
- ✓ Aprender a ser.

5. 2.- TÉCNICAS

- ✓ **Técnicas para identificar necesidades;** lista de chequeo, preguntas por resolver, video de auto evaluación, listado de expectativas, prueba de entrada, perfil.
- ✓ **Técnicas para crear interés;** Anécdotas, metáforas, personajes famosos, pensamientos y refranes.
- ✓ **Técnicas con ayudas visuales;** películas, entrevistas, documentales, otros.
- ✓ **Técnicas de resolución de conflictos;** generación de conflictos; Enfrentamiento de posiciones y dilemas, planteamiento de problemas, casos de contratación, disonancia cognoscitiva – provocación; postura disonante, ruptura de esquemas, S.O.S
- ✓ **Técnicas vivenciales;** visualización, recreación, visitas guiadas.
- ✓ **Técnicas** para asociar y ejemplificar;
- ✓ **Técnicas** para deducir, inferir, descubrir
- ✓ **Técnicas** para analizar, interpretar y evaluar.
- ✓ **Técnicas** de organizaciones de conocimiento; mapas conceptuales. mapas mentales, mapas semánticas.

VI. RECURSOS

5.1 Materiales y tecnología.

- Plumones, pizarra, mota, proyector multimedia

5.2 Recursos Técnicos

- Proyector multimedia, CD, memoria USB

VII. EVALUACION

CRITERIOS	INDICADORES	PORCENTAJE
Conceptual EP	1 Examen Parcial	25 %
Conceptual EF	1 Examen Final	25 %
Procedimental PC	Prácticas, presentación y exposición de trabajos	25 %
Actitudinal O	Intervenciones orales, y asistencia puntual	25 %
El promedio final se obtiene de la siguiente fórmula: $PF = \frac{25(EP) + 25(EF) + 25(PC) + 25(O)}{100}$		100 %

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Dolabela Fernando. "Taller del emprendedor". Editorial A.U.G. 2005.
2. Alcaraz Rodríguez, Rafael. "El emprendedor de éxito". México, McGRAW-HILL, 1997.
3. Anzola Rojas, Sérvulo. "La actitud Emprendedora". México, McGRAW-HILL, 1997.
4. Bobadilla, Percy. "Planificación Estratégica". Lima, PACT/PERÚ, 1998.
5. Kioyasaki Robert, "Padre rico, Padre pobre". Buenos Aires, Time & Money Networks Editions, 2003.
6. Ministerio de Trabajo, COEME USAID, Emprende Empresa, así comenzaron los empresarios de éxito" Ministerio de Trabajo, Lima 2004.
7. Kioyasaki Robert, "El cuadrante del flujo de dinero". Buenos Aires, Time & Money Networks Editions, 2003.

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre de la Asignatura	: Física Moderna
2. Carácter	: Obligatorio
3. Carrera Profesional	: Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
4. Código	: IE0505
5. Semestre Académico	: 2009 - II
6. Ciclo Académico	: V Ciclo
7. Horas de Clase	: 2 Teoría y 2 Practica
8. Créditos	: 03
9. Pre-requisito	: IE0402- Física II

II. SUMILLA

Asignatura de naturaleza teórica práctica y tiene por objetivo brindar a los estudiantes los conocimientos de la estructura atómica de los sólidos y sus propiedades, a fin de explicar el comportamiento físico de los materiales metálicos y de los semiconductores. Para alcanzar este objetivo se tratarán los siguientes temas: Introducción a la Física Cuántica. Mecánica Cuántica. Fotones y ondas electromagnéticas. La Ecuación de Schrödinger. Moléculas y sólidos. Enlaces en sólidos. Teoría de bandas de sólidos. Teoría de electrones libres de metales. Conducción eléctrica en metales, aisladores y semiconductores. Dispositivos semiconductores.

III. COMPETENCIA:

Identifica, comprende, analiza y aplica las leyes físicas que explican la ocurrencia de los fenómenos de la naturaleza aplicando este conocimiento para hacer uso racional de los recursos naturales respetando el medio ambiente.

El desarrollo de la competencia profesional antes descrita pone en juego de forma integrada, las capacidades para:

- Analizar los diversos fenómenos físicos involucrados en el desarrollo del silabo del curso de Física Moderna.
- Verifica los principios o leyes físicas explicadas en el desarrollo del curso de Física Moderna.
- Analiza de manera reflexiva las implicaciones sociales del uso de la ciencia y la tecnología.

IV. PROGRAMACION TEMATICA

PRIMERA UNIDAD: FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DE LA MECANICA ONDULATORIA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Resuelve problemas sobre mecánica ondulatoria; argumenta y comunica los procesos de resolución y resultados.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Teoría Cuántica. Una hipótesis formal El átomo y el cuanto. Modelos. Cuantos de Luz .Efecto fotoeléctrico. Postulado de Einstein. Constante de Planck.	Relaciona la física clásica con la física moderna.	Valora la física cuántica..
2	Excitación de un átomo y emisión de un fotón según la teoría de Bohr. Ondas que se comportan como partículas partículas que se comportan como ondas. Ondas de electrones. Tamaño relativo de los átomos. Física cuántica.	Distingue en la resolución de problemas las características de un comportamiento dual onda –partícula.	Reconoce la importancia de la Teoría ondulatoria y la Teoría Corpuscular.
3	Ondas de materia. Mecánica ondulatoria de Schrödinger. Ecuación de Schrödinger. Principio de Superposición. Cuantización de la energía.	Distingue las características de una función de onda.	Reflexiona sobre la ecuación de Schrödinger y sus aplicaciones.
4	Relación de incertidumbre o indeterminación de Heisenberg. Degeneración cuántica, Principio de Exclusión de Pauli y espín (giro propio).	Argumenta sobre el Principio de Incertidumbre de Heisenberg.	Comparte con sus compañeros sobre la aplicación del Principio de Incertidumbre de Heisenberg.

SEGUNDA UNIDAD: SÓLIDOS Y REDES CRISTALINAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Resuelve problemas que involucran la aplicación de las leyes formación de redes cristalinas, y de los diferentes tipos de enlaces, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando un lenguaje físico-matemático superior.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
5	REDES CRISTALINAS. Sólidos con enlaces covalentes. Sólidos de iones que no forman moléculas.	Distingue las diferencias entre los diferentes tipos de enlaces en los sólidos.	Reflexiona sobre la estructura de los sólidos.
6	Sólidos compuestos de arreglos atómicos con ambos tipo de enlaces: iónico y covalente. Sólidos metálicos.	Interpreta la estructura de los sólidos compuestos y de los sólidos metálicos.	Reflexiona sobre la estructura de los sólidos compuestos y los sólidos metálicos.

TERCERA UNIDAD: CUANTIZACION DE LA MATERIA Y LA ENERGIA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Resuelve problemas sobre la cuantización de la materia y energía, argumenta y comunica los procesos de solución e interpreta los resultados haciendo uso adecuado del lenguaje mecánico cuántico.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTO Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
7	CUANTIZACION DE VALORES DE MOMENTO ANGULAR Y ENERGÍA. Cuantización de la energía y el momento angular. La naturaleza ondulatoria de la cuantización de materia y energía. El modelo de Bohr, del átomo de hidrógeno.. Prueba del modelo de Bohr.	Interpreta las condiciones de cuantización de la energía y el momento angular.	Debate sobre las condiciones de cuantización de la energía y el momento angular.
8	LA TEORIA CUANTICA DEL MOMENTO ANGULAR Y EL ESPECTRO VERDADERO DE HIDRÓGENO. El espín, el principio de exclusión, y la estructura de los átomos. Átomos de varios electrones y el principio de	Interpreta la Teoría Cuántica del momento angular.	Valora la importancia de la Teoría Cuántica

	exclusión . La estructura y los estados de energía de las moléculas. Las fuerzas de Van der Waals. Espectros moleculares: movimiento vibratorio y movimiento rotatorio.		
9	EXAMEN PARCIAL		

CUARTA UNIDAD: TEORIA DE BANDAS FERMIONES Y BOSONES

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Resuelve problemas sobre teoría de bandas argumenta y comunica los procesos de solución e interpreta los resultados haciendo uso de adecuado del lenguaje mecánico cuantico.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTO Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Teoría de bandas. División de los niveles degenerados de energía.	Interpreta la Teoría de bandas.	Muestra interés en compartir sus conocimientos sobre la teoría de bandas
11	EFECTOS CUANTICOS EN GRANDES SISTEMAS DE FERMIONES Y BOSONES. El principio de exclusión en metales. La incompresibilidad de la materia. LASERES: aplicación del comportamiento de bosones. Transiciones entre niveles de energía Láseres. Algunos usos de láseres.	Interpreta los efectos cuánticos en grandes sistemas de fermiones y bosones.	Valora la importancia del uso de láseres.

QUINTA UNIDAD: INGENIERIA CUANTICA –SEMICONDUCTORES

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Resuelve problemas que involucran la aplicación de las leyes que rigen en comportamiento de los semiconductores, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando un lenguaje mecánico cuantico adecuado.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
12	INGENIERÍA CUÁNTICA. Semiconductores. Efectos de la temperatura. Semiconductores, electrones y huecos. Dopado, o impurificación. Efectos ópticos de los semiconductores.	Identifica los semiconductores.	Muestra interés en el uso de los semiconductores.
13	ESTRUCTURAS DE SEMICONDUCTORES. Estructura de unión bipolar. El transistor de efecto campo. El transistor de efecto de campo.	Identifica las estructuras de los semiconductores. Diferencia los diferentes tipos de semiconductores.	Reconoce la importancia del análisis de las estructuras de los semiconductores.
14	Ingeniería de bandas prohibidas. Epitaxia. Heterouniones. Láseres de semiconductores.	Diferencia los diferentes técnicas de fabricación de circuitos integrados.	Valora el uso de las técnicas de fabricación de circuitos integrados.
15	Dieléctricos, ferroeléctricos, piezoeléctricos. Conducción eléctrica en dieléctricos. Polarización permanente: Ferroelectricidad. Piezoelectricidad.	Diferencia los materiales dieléctricos de los piezoeléctricos y ferroeléctricos	Valora el uso e importancia de los dieléctricos, ferroeléctricos y piezoeléctricos.
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. METODOLOGIA

En el desarrollo del curso en las sesiones de aprendizaje se hará uso de:

- Clases expositivas.
- Debates.
- Tutorial.
- Practicas de Laboratorio.
- Tareas de extensión.

VI. RECURSOS

En el desarrollo del curso se hará uso de:

- Material impreso tales como libros, guías.
- Material audiovisual
- Material no impreso tales como esquemas, maquetas.

VII. EVALUACION

TEORIA	PRACTICA	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Practica 25%	- Asistencia y participación en clase - Trabajos encargados: ➤ Resolución de Casos y Problemas ➤ Desarrollo de Experimentos 25%

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA:

BÁSICA:

1. Tipler, Paul A. "Física para la ciencia y la tecnología". Quinta Edición – Edit. Reverté. Barcelona 2006
2. Serway, Raymond: Física, Cuarta Edición, Tomo 2. Editorial McGraw-Hill, México 1996.
3. Tippens, Paul E: Física conceptos y aplicaciones, Mc Graw-Hill, Mexico D.F. 2007
4. Giancoli, Douglas C.: Física Principios y aplicaciones, Pearson Educacion, Mexico D.F. 2006.
5. Wilson, Jerry D. "Física" Editorial Pearson Educación. 6ta Edición. México D.F. 2007
6. Gettys, W. Edward " Física para ciencias e ingeniería. 2da edición. Edit. Mc. Graw – Hill. México D.F. 2007.
7. Mckelvey, John ; Grotch Howard,"Física para Ciencias e Ingeniería" Editorial HARLA, México, 1981.
8. Mckelvey, John. "Física del Estado Sólido y de semiconductores". Ed. Prentice Hall, México, 1998.
9. Kittel, Charles; "Introducción a La Física del estado Sólido. Editorial Reverté, Barcelona, 1994.



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA (UNTECS)

SILABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura : Física III.
2. Carácter : Obligatorio.
3. Carrera Profesional : Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones.
4. Código : IE0503
5. Semestre Académico : 2009-II.
6. Ciclo Académico : V ciclo
7. Horas de Clase : Teoría 03 horas. Práctica 02.
8. Créditos : 04 créditos.
9. Pre – Requisito : IE0402-Física II

II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica, práctica y con laboratorio y tiene por objetivo desarrollar en el alumno la comprensión de los fenómenos físicos que ocurren con las propiedades de los fluidos, las propiedades térmicas de la materia, y de la conversión de calor en trabajo. Para lo cual se tratarán los siguientes temas: Movimiento oscilatorio. Movimiento Ondulatorio. Elasticidad. Mecánica de Fluidos. Tensión superficial y capilaridad. Termodinámica. Teoría Cinética de los gases.

III. COMPETENCIA

A) GENERALES

1. Interpreta y analiza las leyes de los diferentes fenómenos físicos del movimiento oscilatorio y ondulatorio, tensión superficial, capilaridad, electricidad y magnetismo.
2. Aplica las leyes del movimiento ondulatorio, oscilatorio, tensión superficial y capilaridad a situaciones prácticas.
3. Aplica las leyes de la electricidad a situaciones prácticas como el estudio de cargas eléctricas, campos eléctricos, corriente eléctrica, capacitores, resistencias y circuitos.
4. Aplica las leyes del magnetismo a situaciones prácticas como el campo magnético, la inductancia, los circuitos de corriente alterna y las ondas electromagnéticas.
5. Analiza e interpreta los esquemas en serie-paralelo de condensadores y de resistencias.
6. Realiza prácticas de laboratorio relacionadas a los diferentes fenómenos que se estudian en la presente asignatura.
7. Diseña, de iniciativa propia, diferentes experimentos a los desarrollados en clase y en las prácticas de laboratorio relacionadas a las aplicaciones mas recientes de los fenómenos analizados en esta asignatura.

B) ESPECIFICAS

1. Relaciona las leyes del movimiento ondulatorio y oscilatorio.
2. Relaciona las leyes de la electrostática.
3. Reflexiona, analiza e interpreta situaciones problemáticas relacionados a las aplicaciones de la electrostática.

4. Reflexiona, analiza e interpreta situaciones problemáticas relacionados a las aplicaciones de la electrodinámica.
5. Reflexiona, analiza e interpreta situaciones problemáticas relacionados a las aplicaciones del magnetismo.
6. Desarrollar en el alumno la destreza para la resolución de los problemas de aplicación, basados en la comprensión de los conceptos, leyes y principios estudiados.
7. Estimular a los alumnos mediante la exposición de las aplicaciones de los fenómenos estudiados en la vida cotidiana y en la tecnología actual.
8. Verificar experimentalmente leyes del movimiento oscilatorio y ondulatorio, de la tensión superficial y capilaridad, así como de la electricidad y el magnetismo.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD

“Movimiento oscilatorio y ondulatorio”

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- a. Analiza e interpreta las leyes del movimiento oscilatorio y ondulatorio.
- b. Resuelve problemas relacionados a las aplicaciones del movimiento oscilatorio y ondulatorio.
- c. Relaciona las leyes del movimiento ondulatorio y oscilatorio.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Movimiento oscilatorio. Movimiento armónico simple (MAS). Consideraciones de la Energía. Aplicaciones del MAS. Movimiento armónico amortiguado.	Prueba de entrada. Resuelve problemas del movimiento armónico simple, así como del movimiento amortiguado.	Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.
2	Mov. ondulatorio. Ondas viajeras unidimensionales. Principio de superposición. Velocidad de propagación. Interferencia. Ondas estacionarias. Resonancia.	1er. Laboratorio: ondas Resuelve problemas del movimiento armónico simple, así como del movimiento amortiguado. Relacione la parte teórica con la parte experimental	Laboratorio. Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.

SEGUNDA UNIDAD

“Tensión Superficial y Capilaridad”

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- a. Analiza e interpreta la tensión superficial y la capilaridad.
- b. Resuelve problemas relacionados a las aplicaciones de la tensión superficial y capilaridad.

EMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
3	Tensión superficial. Coeficiente de tensión superficial. Capilaridad.	Practica dirigida de los temas: MAS, movimiento ondulatorio, tensión superficial y capilaridad. El alumno deberá analizar los procedimientos del cálculo.	Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.

TERCERA UNIDAD

“Electrostática”

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Relaciona las leyes de la electrostática.
- Analiza los conceptos de campo eléctrico.
- Interpreta la ley de Gauss.
- Relaciona el potencial electrostático.
- Reflexiona, analiza e interpreta situaciones problemáticas relacionados a las aplicaciones de la electrostática.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
4	Electrostática. Carga eléctrica. Conductores, semi-conductores y aislantes. Ley de Coulomb. Fuerza electrostática.	Resuelve problemas de la electrostática. 1ra. práctica calificada de los temas: MAS, movimiento ondulatorio, tensión superficial y capilaridad.	Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.
5	Campo eléctrico de una carga puntual. Campo eléctrico de una distribución discreta y continua de cargas. Representación del campo eléctrico.	2do. Laboratorio: cargas eléctricas. Describe los campos eléctricos generados por diferentes cuerpos electrizados. Resuelve problemas que están relacionados con campos eléctricos.	Laboratorio. Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales para la solución de ejercicios. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.
6	Ley de Gauss. Aplicaciones de la ley de Gauss. Dipolo.	Práctica dirigida de electrostática, campo eléctrico y ley de Gauss. Describe y analiza los procedimientos para el cálculo del campo eléctrico para las diferentes distribuciones de carga.	Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales para la solución de ejercicios. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.
7	Potencial electrostático. Diferencia de potencial. Energía electrostática	Práctica calificada de electrostática, campo eléctrico y ley de Gauss. Describe y analiza los procedimientos para el cálculo del potencial eléctrico, la diferencia de potencial y la energía electrostática.	Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales para la solución de ejercicios. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.

CUARTA UNIDAD

“Condensadores, serie-paralelo. Energía”

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Analiza e interpreta los condensadores.
- Relaciona los condensadores en serie y en paralelo.
- Resuelve problemas relacionados a los condensadores en serie-paralelo.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
8	Condensadores y dieléctricos. Condensadores serie-paralelo. Energía almacenada	3er. Laboratorio: Condensadores. Describe y analiza los condensadores en serie-paralelo. Determina que esquema almacenada mayor energía.	Laboratorio. Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.
9	Evaluación parcial		

QUINTA UNIDAD

“Electrodinámica”

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Relaciona las leyes de la electrodinámica.
- Describe y analiza la corriente eléctrica
- Comprende las componentes de un circuito.
- Analiza las redes y las leyes de Kirchoff.
- Resuelve problemas relacionados a corriente eléctrica.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Corriente eléctrica. Fuentes de fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Resistencia serie-paralelo	Practica dirigida de condensadores, dieléctricos y Ley de Ohm. Verifica las propiedades de las cargas eléctricas en movimiento. Observa y analiza los circuitos serie-paralelo. Resuelve problemas con circuitos eléctricos.	Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales para la solución de ejercicios. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.
11	Cálculo de redes. Reglas de Kirchoff.	4to. Laboratorio: Leyes de Kirchoff. Practica calificada de condensadores, dieléctricos y Ley de Ohm. Analiza las redes. Aplica los criterios de Kirchoff para desarrollar circuitos.	Laboratorio. Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.

SEXTA UNIDAD

“Magnetismo”

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Describe y analiza el magnetismo.
- Resuelve problemas relacionados al magnetismo.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
12	Campo magnético. Flujo magnético. Fuerza sobre una corriente en campo magnético. Aplicaciones del campo magnético.	Observa las propiedades magnéticas. Comprueba la presencia de una fuerza ante el movimiento de las cargas.	Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales para la solución de ejercicios. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.

SEPTIMA UNIDAD

“Electromagnetismo”. “Corriente alterna”

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Relaciona las leyes del electromagnetismo.
- Resuelve problemas relacionados a electromagnetismo.
- Describe y analiza la corriente alterna.
- Resuelve problemas relacionados a la corriente alterna.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
13	Electromagnetismo. Efecto Oersted.	5to. Laboratorio: Ley de Ohm. Practica dirigida de resistencias en serie-paralelo y reglas de Kirchoff. Observa y analiza el electromagnetismo. Describe el efecto Oersted.	Laboratorio. Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales para la solución de ejercicios. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.
14	Campo magnético de una corriente circular. Bobinas	Practica calificada de resistencias en serie-paralelo y reglas de Kirchoff. Observa y analiza el campo magnético de una corriente circular. Describe las bobinas.	Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales para la solución de ejercicios. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas.
15	Ley de inducción de Faraday. Ley de Lenz. Inductancia. Corriente alterna. Relación entre tensión e intensidad.	5to. Laboratorio: Campo magnético Practica dirigida de magnetismo. Observa y analiza la ley de Faraday, la ley de Lenz y la inductancia. Describe los procedimientos para la producción de la corriente alterna. Práctica dirigida para el examen final.	Laboratorio. Clases expositivas. Uso del data. Dinámicas grupales para la solución de ejercicios. Participación activa en la solución de ejercicios y problemas. Clases expositivas. Uso del data.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. METODOLOGÍA

- **Métodos:**
Expositiva, demostrativa y evaluación al finalizar los temas. Las clases teóricas serán expositivas, haciendo uso de medios visuales y con la participación de los alumnos. Las prácticas requerirán de una participación activa de los alumnos a medida que el curso se va desarrollando. La participación podrá ser de forma individual o grupal. La heurística, como método de cognición, consiste en un conjunto de caminos, formas, modos, medios, procedimientos, técnicas y maneras para llegar al descubrimiento y la invención.
- **Procedimientos:**
Utilizaremos el principio del aprendizaje participativo, por ser el más antiguo y el menos controvertido. El alumno debe aprender no receptivamente sino por su propio esfuerzo, comenzando donde el esfuerzo es menor y el resultado más comprensible.
- **Técnicas:**
Utilizaremos las técnicas como un conjunto de acciones o procedimientos que conducen a la obtención y asimilación de la información.

VI. RECURSOS

- **Materiales:**
Serán utilizados pizarras acrílicas, plumones, el data show.
- **Humanos:**
Los alumnos deberán participar activamente en las soluciones de ejercicios y problemas.

VII. EVALUACIÓN

Se realizará en diferentes procesos.

Evaluación Diagnóstica o Inicial.- Es la prueba de entrada que se toma en el primer día de clase, con la finalidad de evaluar los conocimientos previos necesarios para el desarrollo del curso. La nota es referencial y permite la nivelación y el seguimiento de mejora continua del alumno durante el ciclo.

Evaluación Formativa.- Se lleva a cabo durante el proceso educativo, permite conocer y valorar el trabajo de los alumnos y el grado de desarrollo de adquisición de los objetivos.

Para el desarrollo del curso se evaluará 4 prácticas calificadas (*PC*), de las cuales se eliminará una de ellas (la nota más baja). Se evaluará 6 prácticas de Laboratorio (*PL*). Una evaluación parcial (*EP*) y una final (*EF*) así como también se considera un examen sustitutorio que reemplazará a la nota más baja de los dos exámenes (*EP* ó *EF*). También se evaluará los trabajos prácticos, los trabajos de investigación los cuales entrarán en el rubro de otros (*O*) La nota final será obtenida como:

$$NF = \frac{20(O) + 20(PC) + 20(PL) + 20(EP) + 20(EF)}{100}$$

Se aprobará el curso al obtener una nota mayor o igual que 10.5

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1 Básico

1. Tipler Paul. Física. Volumen II. Tercera Edición. Ed. Reverte. 1994.
2. Serway, R.A. Física. Volumen II. Cuarta Edición. Ed Mc Graw Hill. 1997. México.
3. Robert Resnick, David Halliday y Kenneth S. Krane. Física. Volumen I. Cuarta Edición. Ed. Continental. 1996. México.

8.2 Complementario

1. Henry A. Perkins. Física General. Ed. Hispano Americana. 1969. México.
2. Marcelo J. Finn y Edgard J. Finn. Física. Volumen II. Ed. Addison-Wesley. Iberoamericana. 1970. México.

También, son útiles las siguientes páginas web:

*)http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnetismo/campo_magnetico/varilla/varilla.htm

*)<http://video.google.com/videoplay?docid=-2934183231541025250>

*)<http://www.geocities.com/petersonpipe/puedefallar/puede0.html#estatica>



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

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.	Nombre de la Asignatura	: MATEMÁTICA APLICADA II
2.	Carácter	: Obligatorio
3.	Carrera Profesional	: Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
4.	Código	: IE0501
5.	Semestre Académico	: 2009-II
6.	Ciclo Académico	: V ciclo
7.	Horas de clases	: Teoría 03 Práctica 02
8.	Créditos	: 04
9.	Pre-requisito	: Matemática Aplicada I

II. SUMILLA:

Asignatura teórica practica que permitirá al alumno aplicar métodos matemáticos en la solución de problemas de teoría de control y transmisión de señales. Comprende los siguientes temas: Teoría de las Funciones de Variable Compleja; Derivada e integrales de Funciones de Variable Compleja; Series de Taylor y de Laurent. Teoría de Residuos, Aplicaciones, Transformada de Fourier; Series Discretas y Transformada rápida de Fourier, sistemas Discretos; Transformada Zeta; Ecuaciones de Recurrencia

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS:

Desarrollar habilidades y destrezas que le permita, mediante el razonamiento, el análisis y la reflexión interpretar diversos modelos en términos matemáticos.

Proponer y plantear problemas prácticos y teóricos mediante su formulación matemática simular y estructurar a partir de datos intuitivos y empíricos, partiendo de las bases matemáticas que ha adquirido durante su formación.

Argumentar y justificar el por que de los modelos matemáticos a utilizar en la resolución de problemas prácticos y teóricos específicos de las diferentes áreas de actividad de su profesión utilizando lenguaje y simbología apropiados para las representaciones que requiera.

IV PROGRAMA ANALÍTICO CALENDARIZADO:

UNIDAD I: FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA, DIFERENCIABILIDAD E INTEGRACION COMPLEJA

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDAD
1	Números Complejos: definición propiedades algebraicas, interpretación geométrica, forma polar. Forma exponencial	Conocer el algebra de los números complejos y sus propiedades para calculo diferencial e integral de funciones de variable compleja	Reconocen el conjunto de los números Complejos y las operaciones definidas sobre este conjunto
2	Funciones de variable compleja. Limites de funciones de variable compleja. Continuidad	Aplicar el método apropiado para resolver problemas relacionados con límites y continuidad.	Trabajan con esmero, precisión y responsabilidad.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDAD
3	Derivada de funciones de variable compleja, la regla de la cadena. Función exponencial compleja	Aplicar el método apropiado de las reglas de derivación	Realizan ejercicios sobre derivadas Funciones de Variable compleja
4	<i>Diferenciabilidad compleja. Condiciones de cauchy-Riemann. Funciones Analíticas</i> PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA	Aplicar el método de apropiado de la condición de Cauchy –Riemann para encontrar una solución.	Comprueban la importancia de las condiciones de Cauchy _ Riemann mediante la practica.
5	Integración compleja: Integral de línea. Teorema de Green La formula de la integral de cauchy Teorema de Cauchy- Goursat	Aplicar el método de integración apropiado para encontrar una solución.	Realizan la integración de Funciones de Variable compleja
6	Series de Taylor. Series de Laurent.	Aplicar el método apropiado para expresar una función en términos de series de Taylor	realizan los diferentes métodos de obtención de series de Taylor y Laurent

UNIDAD II: SERIES DE FOURIER

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDAD
7	Integración en contornos: Teorema del Residuo. Singularidades aisladas SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA	Aplicar correctamente el teorema del residuo para resolver los diversos problemas	Trabajan en forma autónoma en la resolución de los problemas propuestos. Participa y coopera cumpliendo diferentes roles en los trabajos de equipo
8	Funciones Periódicas. Funciones ortogonales Serie de Fourier, Criterios de convergencia; convergencia uniforme.	Usar correctamente los criterios de convergencia Para determinar la convergencia de las series de Fourier	Reconocen las funciones periódicas y las funciones ortogonales mediante la practica
9	EXAMEN PARCIAL		
10	Series de Fourier. Coeficientes de fourier, series de fourier de funciones de pares e impares. La función Impulso. Derivada de la función impulso.		
TERCERA PRACTICA CALIFICADA			

UNIDAD III: INTEGRACIÓN DE LA SERIE DE FOURIER Y TRASFORMADA DE FOURIER

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDAD
11	Integración de las series de Fourier, forma compleja de las series de Fourier TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA	Usar adecuadamente la integración de la serie de fourier	Realizan la integración de las Series de Fourier a través de guías de practica
12	.Teorema de convergencia de la serie de Fourier: Convergencia uniforme uniforme. A	Aplicar los teoremas correctamente para ver si la convergencia es uniforme o puntual	Practican convergencia de series con sus guías de ejercicios
13	Aplicación de la series de Fourier en la solución de ecuaciones en derivadas parciales	Utilizar las series de Fourier en la solución de las ecuaciones en derivadas parciales	Trabajan en forma autónoma. Muestra seguridad en sus respuestas.

14	Transformada de Fourier. Definición de transformada de Fourier. Transformadas seno y coseno de Fourier Aplicaciones,	Aplicar correctamente en la solución de problemas	Trabajan en la solución de problemas de Transformada de Fourier
15	Sistemas discretos. Transformada Z , ecuaciones de recurrencia CUARTA PRACTICA CALIFICADA		
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

IV. METODOLOGÍA:

El método a usarse para las clases teóricas es el expositivo – dialogado con participación activa de los alumnos, para lo cual se utilizaran como guía los textos de la referencia bibliográfica

V. RECURSOS

Plumones, Motas, equipo multimedia y puntero láser.

VI. **EVALUACIÓN:** Se tomará un examen parcial (EP), un examen final (EF) y un examen sustitutorio que reemplazará al (EP) o (EF). Se tomarán 4 Prácticas Calificadas de las cuales se eliminará la de menor nota, obteniéndose después un promedio de prácticas (PP).

El promedio final se obtendrá con la fórmula siguiente:

$$PF = \frac{25(EP) + 25(EF) + 25(PP) + 25(OTROS)}{100}$$

Donde:

EP = Evaluación parcial

EF = Evaluación Final

PP = Promedio de prácticas

VII. BIBLIOGRAFÍA:

1. WILLIAM R. DERRICK Variable Compleja con aplicaciones Edit. Iberoamericana 1984. México
2. RUEL V. CHURCHIL- JAMESWARARRD BRONWN Variable compleja y aplicaciones Edit. McGRAW-HILL
3. MURRIAY R. SPIEGEL, Variable Compleja editorial McGRAW-HILL
4. FIGUEREIDO, DJAIRO GUEDES Análisis de Fourier y ecuaciones diferenciales Parciales
5. ABEL CASTRO FIGUEROA Curso básico de ecuaciones en derivadas parciales Addison – Wesley. Iberoamericana. USA1997
6. HWEI P. HSU Análisis de Fourier. USA 1973