



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

**SÍLABO**

**I. DATOS GENERALES:**

1. Nombre de la Asignatura	:	<b>Circuitos Digitales II</b>
2. Carácter	:	Obligatorio
3. Carrera Profesional	:	Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
4. Código	:	IEO404
5. Semestre académico	:	2009 – II
6. Ciclo Académico	:	Cuarto
7. Horas de Clase	:	2 Teoría y 4 Práctica
8. Créditos	:	04
9. Pre-requisito	:	EGO306

**II. SUMILLA:**

Asignatura es teórica, práctica con laboratorio que permitirá al alumno analizar y diseñar circuitos digitales secuenciales basándose en métodos algorítmicos. Se tratarán los siguientes temas: Flip-Flops, Registros. Contadores Binarios. Contadores Programables. Maquinas de Estados Finitos. Circuitos Secuenciales. Memorias Semiconductoras. Dispositivos Lógicos Programables.

**III. COMPETENCIA:**

El curso de circuitos digitales II proporciona a los alumnos la capacidad de creatividad, diseño, pudiendo implementar, experimentar proyectos a un bajo costo, aplicados en diferentes aparatos, utilizados en las actividades cotidianas.

**IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA:**

**PRIMERA UNIDAD DIDÁCTICA  
“SISTEMAS DIGITALES SECUENCIALES BÁSICOS”**

Duración: 08 semanas

Competencia Específica: Lograr el aprendizaje del alumno en las definiciones, conceptos de flip-flops, registros, diseño de contadores, máquinas de estados finitos. La simulación y la implementación de los procesos digitales.

SEM	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
01	1. Flip-Flops - Flip Flop básico - Flip Flop R-S - Flip Flop JK - Flip Flop tipo D - Flip Flop tipo T	- Identifica, reconoce, analiza, los circuitos Flip-Flops. - Identifica, explica las funciones de los registros de desplazamiento - Analiza los diagramas de tiempo, las secuencias, de los contadores. - Construye un contador binario - BCD - Uso del software Proteus y VHDL para la simulación. - Identifica y reconoce a las	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respetar las normas de convivencia interna.</li><li>• Muestra interés y valora el curso en su formación profesional e integral.</li><li>• Demuestra Participación en la solución de problemas en equipo.</li><li>• Cumple con la presentación oportuna de los trabajos asignados.</li><li>• Valora la responsabilidad como base del trabajo</li></ul>



02	2. Registros - Funciones básicas de los registros de desplazamiento - Registros de desplazamiento con entrada/salida serie. - Registros de desplazamiento con entrada serie / salida paralelo - Registros de desplazamiento con entrada paralelo / salida serie.	Máquinas de Estados Finitos	universitario la precisión y exactitud, en la obtención de los resultados. • Se desempeña con veracidad y honestidad en la solución de ejercicios a desarrollar. • Práctica la libertad de expresión para hablar y oír. • Desarrolla Capacidad e iniciativa de trabajo en equipo
03	- Registros de desplazamiento con entrada / salida paralelo - Otras configuraciones de registros de corrimiento. - Aplicaciones de registros de corrimiento.		
04	3. Ejercicios propuestos 4. <b>Primera práctica calificada</b>		
05	5. Contadores - Contador asíncrono ascendente /descendente - Contador síncrono - Contadores Binario - Modulo N. - Contadores programables - Aplicación de contadores		
06	6. Máquinas De Estados Finitos - Definición - Máquina de Mealy - Máquina de Moore - Diseño de una Máquina de Estado.		
07	7. Ejercicios propuestos 8. <b>Segunda práctica calificada</b>		

## SEGUNDA UNIDAD DIDÁCTICA

### “ANÁLISIS, DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS DIGITALES SECUENCIALES”

Duración: 09 semanas

Competencias Específicas: Introducir al alumno en las definiciones y conceptos y diseño de circuitos secuenciales asíncronos, memorias, dispositivos programables. La aplicación, implementación y simulación en procesos digitales.



SEM	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
08	9. Circuitos secuenciales asíncronos <ul style="list-style-type: none"> <li>Definiciones Básicas</li> <li>Modalidad de Pulso                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Formas de descripción de un sistema secuencial.</li> <li>Análisis de Circuitos Secuenciales Asíncronos.</li> <li>Diseño de Circuitos Secuenciales Asíncronos: Modo pulso.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica, reconoce los Circuitos Secuenciales.</li> <li>Resuelve ejercicios de aplicación y diseño.</li> <li>Define, describe y explica los distintos tipos de memoria.</li> <li>Describe, explica, diferencia los PLDs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la Capacidad e iniciativa de trabajo en equipo.</li> <li>Demuestra Participación en la solución de problemas en equipo.</li> <li>Demuestra creatividad en la construcción de su proyecto.</li> <li>Demuestra dignidad y solidaridad en el trabajo en equipo.</li> <li>Practica Orden y limpieza en las prácticas de Laboratorio.</li> </ul>
09	<b>EXAMEN PARCIAL</b>		
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modo Fundamental                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuito secuencial asíncrono en modo fundamental.</li> <li>Análisis de Circuitos en modo fundamental.</li> <li>Diseño de un Circuito en Modo fundamental.</li> </ul> </li> </ul>		
11	10. Memorias De Semiconductores <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos básicos</li> <li>Memorias de acceso aleatorio (RAM)</li> <li>Memoria de solo lectura (ROM)</li> <li>Memoria programables de solo lectura (PROM, EPROM)</li> </ul>		
12	11. Ejercicios propuestos 12. <b>Tercera práctica calificada</b>		
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria Flah</li> <li>Memoria de expansión</li> <li>Tipos especiales de memoria</li> <li>Almacenamiento magnético y óptico</li> <li>Aplicación a sistemas digitales.</li> </ul>		
14	13. Dispositivos Lógicos Programables <ul style="list-style-type: none"> <li>Programable Array Logic: PAL.</li> <li>Dispositivos Programables Lógicos Complejos: CPLDs</li> <li>Redes de puertas Lógicas Programables: FPGA.</li> </ul>		
15	14. Aplicaciones 15. <b>Cuarta práctica calificada</b>		
16.	<b>EXAMEN FINAL</b>		
17	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>		

**V. METODOLOGÍA:**

Se emplearán las siguientes estrategias metodológicas en el desarrollo de la asignatura:

**Métodos:**

- Inductivo – Deductivo.

**Procedimientos**

- Fundamento teórico



- De solución de problemas.
- Desarrollo de Laboratorios

**Técnicas:**

- Exposiciones y sustentaciones de trabajo.
- Trabajo en equipo y por resultados.

**VI. RECURSOS:**

Los materiales disponibles y que se emplearán serán los siguientes:

- Impresos: Libros, textos, Manuales técnicos, revistas, separatas elaboradas por el docente, lecturas.
- Mecánicos: Equipos multimedia, PC
- Soporte: Aulas debidamente equipadas.

**VII. EVALUACIÓN:**

CRITERIOS DE CALIFICACION Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORIA	PRACTICA Y LABORATORIO	OTROS
Examen Parcial <b>20 %</b> (EP) Examen Final <b>20 %</b> (EF)	Practica (PP) <b>20 %</b> Laboratorio (Lab) <b>20 %</b>	- Asistencia y participación en clase - Seminarios - Control de lectura - Trabajos encargados: ➤ Monografías y trabajos de investigación ➤ Ensayo ➤ Resolución de casos y problemas ➤ Autoevaluación ➤ Paneles de Expertos ➤ Retroalimentación. <b>20 %</b>

$$NF = \frac{20(EP) + 20(EF) + 20(PP) + 20(Lab) + 20(O)}{100}$$

**VIII. BIBLIOGRAFÍA:**

**BÁSICA:**

- THOMAS L FLOYD, FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES
- MORRIS MANO, DISEÑO DIGITAL
- J.M. ANGULO ,ELECTRONICA DIGITAL MODERNA
- TAUB HERBERT, CIRCUITOS DIGITALES Y MICROPROCESADORES

**COMPLEMENTARIA:**

- HILL & PETERSON, INTRODUCTION TO THE SWITCHING THEORY & LOGICAL
- HAYES JOHN, INTRODUCCIÓN AL DISEÑO LÓGICO DIGITAL



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

**SÍLABO**

**I. DATOS GENERALES**

<b>1.1. Asignatura</b>	<b>: Estadística y Diseño Experimental</b>
<b>1.2. Carácter</b>	<b>: Obligatorio</b>
<b>1.3. Carrera Profesional</b>	<b>: Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones</b>
<b>1.4. Código</b>	<b>: IEO406</b>
<b>1.5. Semestre académico</b>	<b>: 2009 – II</b>
<b>1.6. Ciclo Académico</b>	<b>: Cuarto</b>
<b>1.7. Horas de Clase</b>	<b>: 3 Teoría y 2 Práctica</b>
<b>1.8. Créditos</b>	<b>: 04</b>
<b>1.9. Pre-requisito</b>	<b>: EGO202</b>

**II. SUMILLA**

El curso brindará los conocimientos para la aplicación de los métodos estadísticos y de la probabilidad, en la solución de problemas de ingeniería. Comprende: Variable aleatoria y distribuciones de Probabilidad. Teorema de límites. Muestreo y distribuciones muestrales, Estimación de Parámetros. Prueba de Hipótesis. Análisis de varianza. Regresión Lineal Múltiple. Métodos no paramétricos.

**III. COMPETENCIAS**

- 3.1 Comprende el impacto de incorporar los instrumentos de la tecnología de la información y comunicación en su desarrollo profesional.
- 3.2. Reflexiona, investiga y produce información para la toma de decisiones aplicando técnicas estadísticas, valorando y utilizando los conceptos fundamentales
- 3.3 Capacidad para identificar y proyectar soluciones a los problemas de la especialidad que se presenten en su ámbito laboral aplicando las herramientas estadísticas.
- 3.4. Resuelve con seguridad y eficiencia los problemas de inferencia estadística elaborando y explicando sus estrategias de razonamiento

**IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA**

**PRIMERA UNIDAD: VARIABLE ALEATORIA Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.**

**Competencia específicas:**

Expresa y comprende los conocimientos básicos de las definiciones y propiedades de las variables aleatorias. Genera variables aleatorias de diferentes distribuciones  
Distingue las principales distribuciones de variables aleatorias notables discretas y continuas.

**Duración:** 15 horas.

SEM	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	<b>Prueba de Entrada</b> Variable Aleatoria: Definición y propiedades. Valor esperado y varianza.	• Identifica y explica los principales términos utilizados en variables aleatorias.	Exposición temática. Resolución de ejercicios propuestos sobre variables aleatorias. Lectura comprensiva de separata sobre distribuciones de probabilidad discretas y continuas
2	Distribución de variables aleatorias discretas: Bernoulli, Binomial, Poisson. Hipergeométrica.	• Calcula e Interpreta probabilidades • Simula variables aleatorias	
3	Distribución de Variables aleatorias continuas: Uniforme. Exponencial. Normal, t de Student, $\chi^2$ y F. Uso de tablas.	• Identifica, aplica e interpreta modelos de distribución en fenómenos reales.	

## SEGUNDA UNIDAD: DISTRIBUCIONES MUESTRALES Y ESTIMACIÓN INTERVÁLICA.

### Competencias específicas

- . Aplica en forma eficiente y coherente los métodos y técnicas del muestreo
- . Analiza los principales teoremas sobre los que se sustenta la Inferencia Estadística.
- . Identifica y aplica las principales distribuciones muestrales.
- . Realiza la estimación puntual e interválica de parámetros de una población.

**Duración:** 30 horas.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
4	Muestreo. Tipos de muestreo. Parámetro y estadístico. Teoremas fundamentales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce a una población como una variable aleatoria.</li> <li>- Realiza simulaciones y conceptualiza los principales teoremas</li> <li>- Aplica y conoce las distribuciones muestrales y realiza los estimaciones de sus parámetros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición temática</li> <li>- Aplica la tecnología informática para resolver los problemas propuestos.</li> <li>- Trabaja con esmero y precisión</li> <li>- Identifica las posibles situaciones donde se requiera realizar una estimación paramétrica.</li> </ul>
5	Distribución muestral de la Media y de la proporción <b>Primera práctica calificada</b>		
6	Estimación puntual e interválica. IC para la media.		
7	IC para la proporción. IC para la diferencia de medias.		
8	Introducción a las pruebas de hipótesis		
9	<b>EXAMEN PARCIAL</b> , revisión y publicación de notas		

**TERCERA UNIDAD: PRUEBA DE HIPÓTESIS Y ANÁLISIS DE VARIANZA.**

**Competencias específicas:**

- Categoriza las pruebas de hipótesis estadística que se deducen de las hipótesis de investigación.
- Proyecta y valida pruebas de hipótesis paramétrica y de análisis de varianza
- Plantea y resuelve problemas de su especialidad utilizando los principales diseños experimentales

**Duración:** 35 horas.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Prueba de Hipótesis para la media. Varianza conocida y desconocida. Contraste para la varianza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y emplea la prueba estadística adecuada en situaciones reales y teóricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición temática apoyada por tecnologías de la información y ayudas audiovisuales</li> <li>• Desarrollo de ejercicios tipo siguiendo el procedimiento de una prueba de hipótesis.</li> </ul>
11	Prueba de Hipótesis para las medias de dos poblaciones. Prueba para la proporción y diferencia de dos proporciones. <b>Segunda práctica calificada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta lógicamente las decisiones adoptadas.</li> <li>• Estima el efecto que tienen las variables independientes sobre la dependiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de problemas a resolver usando las técnicas estudiadas.</li> <li>• Exposiciones grupales sobre trabajos de aplicación encargados.</li> </ul>
12	La prueba chi cuadrado. Tablas de contingencia. Prueba de independencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los componentes de un diseño experimental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de planes de investigación especificando la metodología estadística a aplicar.</li> </ul>
13	Análisis de varianza. Modelo de un factor. Diseño completo al azar. Comparación múltiple	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta correctamente los pasos para las pruebas con variables cualitativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas planteados utilizando tecnologías de la información</li> </ul>
14	Diseño en bloque completo al azar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla y presenta su trabajo aplicativo.</li> </ul>	
15	Análisis de varianza de dos factores. Regresión lineal múltiple		
16	<b>EXAMEN FINAL</b> , revisión y publicación de promedios finales		
17	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>		

**V. METODOLOGÍA**

Las clases se desarrollarán a partir de lecturas individuales del alumno, las exposiciones del docente con ayudas audiovisuales y de informática, desarrollo de problemas y exposición de trabajos por parte de los alumnos.

Las clases teóricas se complementarán con el desarrollo de casos prácticos para ser evaluados y analizados en grupos de trabajo o individualmente, con el apoyo del profesor del curso.

Uno de los factores más importantes en el aprendizaje estará en la participación activa de los alumnos y en su dinámica como grupo

**VI. RECURSOS**

Para la mejor adquisición del aprendizaje se utilizarán los siguientes recursos: Sílabo del curso calculadora científica, tablas estadísticas, separatas, plumón, pizarra, imágenes proyectadas, guías de práctica y bases de datos. Equipo de cómputo con software de Hoja de calculo y software especializado para estadística, instalado en el Laboratorio de Cómputo.

## VII. EVALUACIÓN:

La evaluación al estudiante en el curso de Estadística y Diseño Experimental será permanente tanto en la teoría como en la práctica y se evaluará de la siguiente manera:

**Prueba Diagnóstica:** Es la prueba de entrada que se toma el primer día de clases con la finalidad de evaluar los conocimientos previos necesarios para el desarrollo del curso.

### 7.1 Criterios de Evaluación:

TEORIA	PRACTICA Y LABORATORIO	OTROS
Examen Parcial (EP) 20% Examen Final (EF) 20%	Práctica (PP) 20% Laboratorio (PL) 20%	-Asistencia y participación -Seminarios -Control de lectura -Interés y dedicación -Trabajos encargados (O) 20%
Examen escrito	- Examen escrito practica calificada - Exposiciones - Examen de laboratorio	

### 7.2 Sistema:

$$\text{Promedio Final} = \frac{20(EP) + 20(EF) + 20(PP) + 20(PL) + 20(O)}{100}$$

## VIII. BIBLIOGRAFÍA:

### 8.1 BÁSICA

Nº	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	LUGAR	AÑO
1	CORDOVA ZAMORA, Manuel	Estadística Descriptiva e Inferencial	Moshera	Perú	2001
2	CORDOVA ZAMORA, Manuel	Estadística Inferencial	Moshera	Perú	2002
	GUTIERREZ, Humberto y DE LA VARA, Román	Análisis y Diseño de Experimentos	Mc Graw Hill	México	2004
4	MENDENHALL, William et. El.	Introducción a la Probabilidad y Estadística.	Edamsa Impresiones	México	2003
5	MILTON, Susan & ARNOLD, Jesse	Probabilidad y estadística	Ingramex S.A.	México	2004
6	MONTGOMERY, Douglas et. Al.	Probabilidad y Estadística para Ingeniería	CESCA	México	2005
7	MOYA, Rufino & SARAIVA, Gregorio	Probabilidades e Inferencia estadística.	San Marcos	Perú	2004
8	WALPOLE, Ronald et. Al.	Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias.	Pearson	México	2007

### 8.2 COMPLEMENTARIA

Nº	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	LUGAR	AÑO
1	INFANTE, Said & ZÁRATE DE LARA, Guillermo	Métodos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario. Soluciones de los problemas.	Trillas	México	2001
2	KUEHL, Robert	Diseño de experimentos	Thomson	México	2001
3	MAYORGA, J. Humberto	Inferencia Estadística	Universidad Nacional de Colombia	Colombia	2004

Villa El Salvador, Septiembre del 2009



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

**SÍLABO**

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Asignatura	:	Física II
1.2. Carácter	:	Obligatorio
1.3. Carrera Profesional	:	Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
1.4. Código	:	IEO402
1.5. Semestre académico	:	2009 – II
1.6. Ciclo Académico	:	Cuarto
1.7. Horas de Clase	:	3 Teoría y 2 Práctica
1.8. Créditos	:	04
1.9. Pre-requisito	:	IEO302

**II. SUMILLA:**

El desarrollo de la asignatura es de naturaleza teórica, práctica con la inclusión del Laboratorio y tiene por objetivo desarrollar en el alumno la comprensión de los fenómenos físicos que están relacionados con carga eléctrica y los campos eléctrico y magnético. Comprende: Campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial Eléctrico. Condensadores y Dieléctricos. Corriente y Resistencia. Circuitos de Corriente Continua. Campo Magnético. Ley de Faraday. Inductancia. Circuitos de Corriente Alterna. Ondas electromagnéticas. Óptica geométrica, Interferencia, difracción y polarización.

**III. COMPETENCIAS:**

1. Analiza Interpretar y aplicar en su carrera profesional las leyes físicas relacionados con la electricidad y el magnetismo de los cuerpos.
2. Resolver problemas de aplicación de los temas de física II relacionados directamente con su carrera profesional.
3. Probar en forma experimental las leyes que rigen los fenómenos físicos naturales estudiados en el curso.
4. Apreciar las aplicaciones técnicas y tecnológicas de los temas estudiados en el curso de física II.

**IV. PROGRAMA ANALÍTICO CALENDARIZADO:**

**PRIMERA UNIDAD: CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO**

SEMESTRE	CONTENIDOS		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES
1	<b>Campo Eléctrico:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Carga eléctrica.</li><li>- Ley de Coulomb</li><li>- Densidad de carga: volumétrica, superficial y lineal</li><li>- Campo eléctrico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza la Ley de Coulomb</li><li>- Ejemplifica la distribución de cargas continuas y discretas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Discute sobre el campo eléctrico.</li><li>- Compara el campo eléctrico con el campo gravitatorio.</li></ul>



<b>2</b>	<b>Ley de Gauss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujo y densidad de flujo eléctrico.</li> <li>- Ley de Gauss</li> <li>- Superficies Gaussianas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define flujo y densidad de flujo.</li> <li>- Aplica la Ley de Gauss a la solución de problemas.</li> <li>- Grafica una superficie Gaussiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve en su domicilio problemas sobre flujo eléctrico y superficies Gaussianas.</li> </ul>
<b>3</b>	<b>Potencial Eléctrico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo necesario para mover una carga puntual.</li> <li>- Potencial eléctrico entre dos puntos.</li> <li>- Potencial de una carga puntual.</li> <li>- Potencial de una distribución de cargas puntuales.</li> <li>- El gradiente.</li> <li>- Relación entre el campo eléctrico y potencial eléctrico.</li> <li>- Energía y potencial eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara el trabajo realizado por un campo eléctrico con el trabajo realizado por un campo gravitatorio.</li> <li>- Resuelve problemas de potencial debido a cargas eléctricas.</li> <li>- Halla el campo eléctrico a partir del potencial.</li> </ul> <p style="text-align: center;">PRIMERA PRACTICA CALIFICADA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafica el potencial eléctrico y discute sobre el mismo.</li> <li>- Valora el uso de la diferencia de potencial para hacer circular corriente.</li> </ul>

**SEGUNDA UNIDAD: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA**

<b>S E M</b>	<b>CONTENIDOS</b>		
	<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>4</b>	<b>Corriente Eléctrica Continua:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corriente continua, concepto.</li> <li>- Intensidad de Corriente.</li> <li>- Densidad de Corriente.</li> <li>- Conductividad.</li> <li>- Resistencia.</li> <li>- Continuidad de la corriente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptualiza la definición de corriente eléctrica.</li> <li>- Lee para entender la diferencia entre densidad de corriente e intensidad de corriente.</li> </ul> <p style="text-align: center;">PRIMERA PRACTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora el uso de la corriente continua en las baterías.</li> <li>- Discute sobre la contaminación con pilas o baterías.</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Circuitos Eléctricos de C.C.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia y resistividad.</li> <li>- Ley de Ohm.</li> <li>- Energía en una resistencia.</li> <li>- Fuerza electromotriz.</li> <li>- Circuitos eléctricos.</li> <li>- Ley de Kirchoff</li> <li>- Medición de voltaje y corriente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejemplifica sobre los diversos tipos de circuitos de corriente continua.</li> <li>- Aplica la Ley de Ohm y Kirchoff para resolver circuitos eléctricos de corriente continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparte sus conocimientos sobre circuitos eléctricos.</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Condensadores y Dieléctricos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de capacidad eléctrica.</li> <li>- Condensador de placas paralelas</li> <li>- Dieléctricos en condensadores.</li> <li>- Condensadores en circuitos serie y paralelo.</li> <li>- Energía almacenada en un condensador.</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observa un condensador.</li> <li>- Halla la capacidad de un condensador de placas paralelas.</li> <li>- Resuelve circuitos RC.</li> <li>- Aplica la Ley de Gauss en dieléctricos.</li> <li>- Define susceptibilidad eléctrica, coeficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arma un circuito RC y analiza su comportamiento.</li> <li>- Discute sobre condensadores.</li> <li>- Valora el uso de dieléctricos en la electrónica.</li> </ul>



7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos RC.</li> <li>- Concepto dieléctricos.</li> <li>- Momento dipolar, carga inducida.</li> <li>- Susceptibilidad eléctrica.</li> <li>- Coeficiente dieléctrico.</li> <li>- Capacidad específica de inducción.</li> <li>- Ley de Gauss y los tres vectores eléctricos.</li> <li>- Polarización de dieléctricos.</li> <li>- Campo y fuerza en dieléctricos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">dieléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Halla el momento dipolar.</li> </ul> <p style="text-align: center;">SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dedicar tiempo libre a estudiar las propiedades de los dieléctricos.</li> </ul>
---	---	--	--

**TERCERA UNIDAD: MAGNETISMO**

S E M	CONTENIDOS		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES
8	<p><b>Magnetismo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo Magnético</li> <li>- Líneas de inducción y flujo magnético.</li> <li>- Fuerza magnética sobre una carga en movimiento.</li> <li>- Efecto Hall.</li> <li>- Fuerza magnética sobre una corriente.</li> <li>- Momento magnético sobre una espira con corriente.</li> <li>- Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético constante.</li> <li>- Movimiento de una partícula en un campo magnético y eléctrico constante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar el campo magnético.</li> <li>- Esboza gráficas sobre las líneas de inducción y flujo magnético.</li> <li>- Grafica el efecto Hall.</li> <li>- Deduce la fuerza magnética que actúa sobre la corriente.</li> <li>- Analiza el movimiento de una partícula en un campo magnético y eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexiona críticamente sobre el magnetismo.</li> <li>- Muestra admiración por las grúas magnéticas usadas para levantar metales.</li> </ul>
9	<b>EXAMEN PARCIAL</b>		
10	<p><b>Ley de Ampere – Ley de Biot Savarat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley de Ampere.</li> <li>- Campo magnético en un conductor recto y largo con corriente.</li> <li>- Flujo magnético.</li> <li>- Fuerza electrodinámica entre dos conductores paralelos.</li> <li>- Campo de un solenoide.</li> <li>- Ley de Biot Savarat.</li> </ul> <p>SEGUNDA PRACTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deduce las Leyes de Biot Savarat y Ampere.</li> <li>- Esboza el flujo magnético.</li> <li>- Estudia un solenoide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investiga las aplicaciones tecnológicas afines a su carrera de las Leyes de Ampere y Biot Savarat.</li> <li>- Admira la elegancia matemática de estas Leyes.</li> </ul>
11	<p><b>Ley de Faraday</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley de Faraday.</li> <li>- Ley de Lenz.</li> <li>- Fuerza electromotriz inducida.</li> <li>- Campos eléctricos inducidos por campos magnéticos variables con el tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica las Leyes de Faraday y Lenz.</li> <li>- Analiza la inducción de campos.</li> </ul> <p>TERCERA PRACTICA CALIFICADA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En su tiempo libre prueba mediante experimentos esta ley.</li> </ul>



<b>12</b>	<b>Inductancia:</b> - Definición de inductancia. - Cálculo de la inductancia. - Energía del Campo Magnético. - Circuito RL, LC y RLC.	- Experimenta la inductancia en un solenoide. - Haya la inductancia en una bovina. - Analiza los circuitos RL, LC y RLC.	- Admira las aplicaciones industriales de la inductancia.
-----------	---	--	---

**CUARTA UNIDAD: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y ECUACIONES DE MAXWELL**

<b>S E M</b>	<b>CONTENIDOS</b>		
	<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>13</b>	<b>Ecuaciones de Maxwell.</b> - Campos magnéticos inducidos. - Ley de Ampere –Maxwell. - Energía electromagnética y vector de Poyting. - Ecuaciones de ondas electromagnéticas.	- Esquematiza las leyes de Maxwell. - Demuestras las ecuaciones de ondas electromagnéticas.	- Dedicar tiempo libre a analizar las ecuaciones de Maxwell. - Valora críticamente la estructura matemática de las ecuaciones de Maxwell.

**QUINTA UNIDAD: CORRIENTE ALTERNA**

<b>S E M</b>	<b>CONTENIDOS</b>		
	<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>14</b>	<b>Corriente Alterna:</b> - Voltaje y corriente senoidal. - Respuesta de un elemento a la corriente senoidal. - Respuesta de un circuito RL en serie al paso de la corriente senoidal. - Respuesta de un circuito RC en serie al paso de la corriente senoidal.	- Pregunta: ¿Qué es una corriente senoidal? - Resuelve ecuaciones y halla la respuesta de circuitos RL y RC al paso de una corriente senoidal.	- Valora el uso de la corriente alterna que llega a su casa. - Pregunta y discute sobre circuitos RL y RC.

**SEXTA UNIDAD: ÓPTICA, GEOMÉTRICA Y ONDULATORIA**

<b>S E M</b>	<b>CONTENIDOS</b>		
	<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>15</b>	<b>Óptica Geométrica:</b> - Principio de Fermat - Ley de Reflexión. - Espejos - Formación de Imágenes en espejos esféricos. - Refracción de la luz. - Lentes: convergentes y divergentes. - Formación de imágenes en lentes. - Polarización, interferencia, difracción	- Grafica la trayectoria de la luz. - Analiza la Ley de Reflexión. - Demuestra en espejos y lentes la formación de imágenes.	- Construye gráficos sobre la trayectoria de la luz. - Analiza los tipos de lentes que sus compañeros usan para corregir los defectos de la vista.



16	<b>EXAMEN FINAL</b>		
17	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>		

**V. METODOLOGÍA:**

Las clases teóricas se realizarán a través de las exposiciones del profesor (empleando los métodos inductivo, deductivo y analítico), con la activa participación de los alumnos.

Las clases prácticas se llevarán a cabo con la participación activa del alumno, bajo la dirección y asesoramiento del profesor.

Se realizarán tareas académicas (T.A) consistentes en el estudio especial de algún tema particular relacionado con el curso y se desarrollará y presentará grupos de ejercicios preparados por el profesor.

**VI. RECURSOS:**

Los recursos didácticos serán: Pizarra, plumón a colores, equipo de Multimedia.

**VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

<b>TEORIA</b>		<b>PRACTICA Y LABORATORIO</b>	<b>OTROS</b>
Examen parcial	<b>20%</b> (EP)	Prácticas Calificadas <b>20%</b> (P)	- Asistencia y participación - Seminarios - Trabajos encargados: ➤ Resolución de Problemas Tipo <b>20%</b> (O)
Examen final	<b>20%</b> (EF)	Laboratorio <b>20%</b> (Lab)	

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

**VIII. BIBLIOGRAFÍA:**

- ✓ Serway, Raymond. Electricidad y Magnetismo. Ed. Mc. Graw Hill, México, 1999.
- ✓ Tipler, Paul. Física Tomo II, Ed. Reverte, México, 1993
- ✓ Harris Benson, Física Universitaria. Vol. II, Ed. Continental S.A., México, 1999
- ✓ Sears, Francis, Zemanski, Física Universitaria. Ed. Fondo Educativo Interamericano, México 1986.
- ✓ Holiday, Resnick. Fundamentos de Física. Ed. Continental, México, 1994

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

### SILABO

#### I. DATOS GENERALES

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Nombre de la Asignatura | : Ingeniería Básica                           |
| 2. Carácter                | : Obligatorio                                 |
| 3. Carrera Profesional     | : Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones |
| 4. Código                  | : IEO405                                      |
| 5. Semestre Académico      | : 2009 – II                                   |
| 6. Ciclo Académico         | : Cuarto                                      |
| 7. Horas de Clase          | : 2 Teoría y 4 Práctica                       |
| 8. Créditos                | : 04  |
| 9. Pre – Requisito         | : IEO306<br>IEO307                            |

#### II. SUMILLA

Asignatura teórica practica cuyo objetivo es introducir al estudiante en los campos de acción de la ingeniería y en especial de la ingeniería electrónica y telecomunicaciones. Comprende los temas de Ingeniería esencia y desarrollo histórico. La profesión de Ingeniería electrónica y telecomunicaciones. Aplicaciones prácticas. Conversión de unidades aplicadas a la ingeniería electrónica y telecomunicaciones. Materia y componentes electrónicos, dispositivos eléctricos y electrónicos componentes en corriente continua.

#### III. COMPETENCIA

Describir las habilidades y cualidades que deben tener los ingenieros.

Introducir al estudiante en los campos de acción de la ingeniería y en especial de la ingeniería electrónica y telecomunicaciones y de tal modo que pueda tener una idea más concreta de la carrera escogida.

#### IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

##### PRIMERA UNIDAD

##### COMPETENCIA ESPECÍFICA

Lograr el aprendizaje del alumno en las definiciones, informaciones y los campos de la Ingeniería, Electrónica y Telecomunicaciones. Aplicaciones Prácticas, conversión de unidades tanto de la Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
01	<b>1. LA INGENIERÍA</b> 1.1. Concepto de ingeniero 1.2. como resuelve problemas 1.3. La ética 1.4. La innovación 1.5. La seguridad 1.6. Perfil del ingeniero electrónico y telecomunicaciones 1.7. Áreas del conocimiento 1.8. Campos de trabajo	Aprende y diferencia los conceptos de Ingeniería electrónica y telecomunicaciones  Conoce, se identifica y se proyecta con las diferentes opciones de trabajo de las ramas y aplicaciones de la electrónica y telecomunicaciones	Comparte la Capacidad e iniciativa de trabajo en equipo.  Desarrolla y Participa en la solución de problemas en equipo.
02	<b>2. LA ELECTRÓNICA</b> 2.1. Concepto de electrónica 2.3. Historia 2.4. Aplicaciones de la electrónica 2.5. Los sistemas electrónicos 2.6. Las señales electrónicas 2.7. perspectiva de la electrónica	Analiza manipula el uso de aparatos de medición y los sistemas de unidades	Practica Responsabilidad y cumplimiento.
03	<b>3. LAS TELECOMUNICACIONES</b> 3.1. Concepto de la telecomunicación 3.2. Historia 3.3. Aplicaciones de las telecomunic. 3.4. Los sistemas de transmisión 3.5. Los medios de comunicación 3.6. Perspectiva de las telecomunic.	Identifica, explica las interferencias electromagnéticas en las comunicaciones y su repercusión en el medio urbano  Uso de software aplicativo para la simulación	Demuestra creatividad en la construcción de su proyecto.  Demuestra dignidad y solidaridad en el trabajo en equipo
04	<b>4. INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA</b> 4.1. Sistemas de medidas 4.1.1. Funciones de un sistema de medida 4.1.2. Sistema de medida multicanal 4.1.3. Arquitectura de los sistemas de instrumentación 4.2. Conversión de unidades 4.3. Características estáticas		Orden y limpieza en las prácticas de Laboratorio.
05	<b>Instrumentos de medida</b> 4.3.1. Curva de calibración 4.3.2. Propagación de errores 4.3.3. Calibración		Aplicación de normas de seguridad en el proceso de implementación de las prácticas de laboratorio.
06	4.4. Características dinámicas 4.4.1. Función de transferencia 4.4.2. Caracterización de la función de Transferencia		
07	<b>5. INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS</b> 5.1. Definiciones 5.2. Desde la fuente a la víctima 5.3. Normativa		

08	<p>5.4. Fuentes de interferencia</p> <p>5.4.1.Sistemas y componentes sin transitorio</p> <p>5.4.2.Sistemas y componentes con Transitorio</p> <p>5.4.3.Sistemas generadores de arco</p> <p>5.4.4.Otras fuentes de interferencia</p> <p>5.5.Minimización de los efectos de interferencia</p> <p>5.5.Segunda practica calificada</p>		
09	EXAMEN PARCIAL		

## SEGUNDA UNIDAD

### COMPETENCIA ESPECÍFICA

Introducir al alumno en el reconocimiento diferenciación e instalación de los conductores de electricidad, el uso racional, ahorro de la energía eléctrica y conocer el funcionamiento de los aparatos electrónicos aplicados a las comunicaciones

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	<p><b>6.CABLEADO Y APANTALLADO</b></p> <p>6.1.Minimización de interferencias Conductivas</p> <p>6.1.1.Conexionado de las masa y Alimentaciones.</p> <p>6.1.2.Problemática de la conexión a tierra</p> <p>6.2.Minimización de interferencia debidas a acoplamiento inductivos</p>	<p>Verifica , describe y reconoce los distintos tipos de conductores</p> <p>Aprende y desarrolla el uso racional y eficiente del la energía eléctrica</p> <p>Aprende y practica las normas de seguridad en el laboratorio empresa o centro de trabajo</p>	<p>Desarrolla Capacidad e iniciativa de trabajo en equipo.</p> <p>Demuestra Participación en la solución de problemas en equipo.</p> <p>Practica la Responsabilidad y cumplimiento.</p>
11	<p>6.3. Minimización de interferencia debidas a acoplamiento capacitivo</p> <p>6.4. Minimización de interferencia Radiadas .Pantallas.</p> <p>7.1. Uso eficiente de la energía eléctrica en la distribución de: Maquinas eléctricas Transformadores</p>	<p>Comprende y resuelve el funcionamiento los circuitos y componentes de los aparatos electrónicos aplicados a las comunicaciones</p>	<p>Demuestra creatividad en la construcción de su proyecto.</p>
12	<p><b>7. USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA</b></p> <p>7.2.Eficiencia en los sistemas de iluminación</p> <p>7.3.Eficiencia en los motores</p>	<p>Uso de software aplicativo para la simulación</p>	<p>Demuestra dignidad y solidaridad en el trabajo en equipo</p> <p>Realiza Orden y limpieza en las prácticas de</p>

	<p>eléctricos y sus aplicaciones</p> <p>7.4 Eficiencia en los sistemas de aire comprimido</p> <p>7.5. Eficiencia en los sistemas de refrigeración , calefacción y aire comprimido</p>		Laboratorio.
13	<p><b>8.SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN</b></p> <p>8.1.puesta a tierra</p> <p>8.1.1.Seguridad en atmósferas explosivas</p> <p>8.1.2.Métodos de protección</p> <p>8.1.3.Seguridad intrínseca</p>		<p>Considera la Aplicación de normas de seguridad en el proceso de implementación de las prácticas de laboratorio.</p>
14	<p><b>9. CONTROL Y AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b></p> <p>9.1.Tarifas eléctricas</p> <p>9.2.Evaluación del consumo de energía</p> <p>9.3.Calidad de energía eléctrica</p> <p>9.4.Monitoreo y control energético</p> <p>9.5.Mantenimiento en la gestión energética</p> <p>9.6. Auditoria energética eléctrica – caracterización de carga</p> <p>9.7.parámetros eléctricos de control</p>		
15	<p><b>10.Electrónica aplicada a los sistemas de comunicación</b></p> <p>10.1.El teléfono</p> <p>10.2.Celulares</p> <p>10.3.Fibra óptica</p> <p>10.4. Circuitos de modulación de amplitud</p> <p>10.5. Circuitos de modulación de frecuencia</p> <p>10.6.Circuitos transmisores y receptores</p> <p>10.7.Cuarta practica calificada</p>		
16	<b>EXAMEN FINAL</b>		
17	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>		

## V. METODOLOGÍA

- Demostrativo y Expositivo
- Experimental – Operacional – Proyectos.
- Método inductivo. Deductivo.
- Practicas individual y grupal o equipo.
- Técnica de dinámica de grupos.

## VI. RECURSOS

- Software de simulación
- Guías, Manuales, Videos
- Instrumentos conductores y componentes electrónicos
- Proyector Multimedia y Computadoras

## VII. EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

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

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

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. BILL BOLTON : Mediciones y pruebas eléctricas y electrónicas
2. FRENZEL : Electrónica aplicada a los sistemas de las Comunicaciones
3. MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS: Sistemas Digitales
4. PAUL ZBAR : Practicas de electrónica
5. ANTONIO CREUS SOLE : Instrumentación industrial

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

### SÍLABO

#### I. DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	:	<b>Matemática Aplicada I</b>
1.2. Carácter	:	Obligatorio
1.3. Carrera Profesional	:	Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
1.4. Código	:	IEO401
1.5. Semestre académico	:	2009 – II
1.6. Ciclo Académico	:	Cuarto
1.7. Horas de Clase	:	3 Teoría y 2 Práctica
1.8. Créditos	:	04
1.9. Pre-requisito	:	IEO301

#### II. SUMILLA:

Asignatura teórica practica, al término de la cual el alumno tendrá los conocimientos para aplicar los métodos matemáticos en la solución de problemas de ingeniería. Comprende los siguientes temas: Sucesiones y Series de números reales y de funciones. Ecuaciones Diferenciales Lineales de Orden Superior con Coeficientes Constantes y Coeficientes Variables. Aplicaciones. Sistema de Ecuaciones Diferenciales Lineales, Funciones Gamma y Beta. Transformada de Laplace. Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales en Circuitos.

#### III. COMPETENCIA:

Identifica, codifica y representa la información; soluciona el problema inducido por la información, teniendo en cuenta la aplicación de las ecuaciones diferenciales ordinarias, parciales y modelos matemáticos, para solucionar problemas de Ingeniería., demostrando perseverancia y veracidad en sus resultados además de interpretar los mismos.

#### IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA (Analítico):

##### PRIMERA UNIDAD

“ Funciones Vectoriales de Variable Real y Funciones de Varias Variables”.

**COMPETENCIA ESPECIFICA** : Identifica y relaciona variables para poder optimizar funciones relacionados a fenómenos físicos.

SEM	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Funciones con valores vectoriales. El calculo de las funciones con valores	Soluciona problemas de funciones de varias variables. Identifica y	Exposición Temática. Participación activa



	vectoriales.	relaciona adecuadamente variables para poder calcular las derivadas parciales de funciones de varias variables. Calcula integrales múltiples.	de los alumnos. Trabaja en equipo y muestra responsabilidad en los trabajos encomendados.
2	Curvatura, vector tangente y normal. Funciones de varias variables, límite y continuidad.		
3	Derivadas parciales, plano tangente. Gradiente, derivada direccional.		
4	Extremos de funciones. Integrales dobles y triples.		

## SEGUNDA UNIDAD

“ Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Primer Orden.”

**COMPETENCIA ESPECIFICA :** Identifica y soluciona EDO's utilizando los métodos adquiridos en clase. Resuelve problemas relacionados a EDO's de 1er orden.

SEM	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
5	Ecuaciones diferenciales, definición, orden y grado. Métodos de Solución de una EDO de primer orden: Variables Separables. E. D. Homogéneas. Reducibles.	Soluciona EDO de primer orden. Identifica y relaciona adecuadamente variables pertinentes a fenómenos físicos.	Exposición Temática. Participación activa de los alumnos. Salida de alumnos a la pizarra..
6	E. D. Exactas. Factor Integrante. Lineales. Bernoulli.	Formula modelos matemáticos.	
7	Aplicaciones de las E.D. de Primer Orden.		

## TERCERA UNIDAD

” Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Orden Superior.”

**COMPETENCIA ESPECIFICA :** Aplica criterios y métodos para la resolución de ecuaciones de orden superior.

SEM	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
8	Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior con coeficientes constantes. Independencia lineal, el Wronskiano, teoremas. Métodos de Solución:	Resuelve EDO de orden superior. Aplica el concepto de independencia lineal de funciones.	Exposición temática con la participación activa de los alumnos. Uso de la tecnología informática. Entrega de trabajos



			encargados y retroalimentación.
<b>9</b>	<b>EXAMEN PARCIAL</b>		
<b>10</b>	Coeficientes Indeterminados y Variación de Parámetros Aplicación de las E. D. O. de segundo orden a circuitos.	Identifica y relaciona a variables pertinentes a fenómenos físicos. Formula modelos matemáticos.	Exposición temática con la participación activa de los alumnos. Uso de la tecnología informática. Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.

**CUARTA UNIDAD**

"La Transformada de Laplace y sus aplicaciones"

COMPETENCIA ESPECIFICA : Soluciona ejercicios y problemas de EDO's usando la transformada de Laplace.

SEM	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
<b>11</b>	La Transformada de Laplace. Formulas Básicas. Escalón Unitario. Función Gamma.	Aplica la transformada de Laplace en la solución de EDO. Transforma ecuaciones diferenciales en ecuaciones algebraicas.	Exposición temática con la participación activa de los alumnos. Uso de la tecnología informática. Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.
<b>12</b>	Traslaciones. Convolución.		
<b>13</b>	Delta de Dirac. Funciones Periódicas. Aplicaciones.		

**QUINTA UNIDAD** "Series de potencia y sus aplicaciones"

COMPETENCIA ESPECIFICA : Estudia las series de potencias y sus convergencias, para dar solución a EDO's.

SEM	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
<b>14</b>	Sucesiones y Series. Criterios de Convergencia.	Soluciona EDO aplicando series de potencia.	Exposición temática con la participación activa de los alumnos. Uso de la tecnología informática. Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.
<b>15</b>	Solución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias Lineales con Coeficientes Variables: Euler y Series de Potencia.		



		retroalimentación.
16	<b>EXAMEN FINAL</b>	
17	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>	

**V. METODOLOGÍA:**

**MÉTODOS:**

El desarrollo de la asignatura de efectuara siguiendo el Método expositivo, clase magistral, debates, discusión, trabajos grupales desarrollados en clase y/o en casa.

**PROCEDIMIENTOS:**

- Estrategias de aprendizaje cooperativo: trabajo por equipos y discusiones grupales.
- Estrategias para generar conocimientos previos mediante interrogaciones, ilustraciones, etc.
- La discusión de los temas mediante ejercicio desarrollados por los talleres que se trabajara por equipos.

**TÉCNICAS:**

Clase expositiva, debate, método de descubrimiento. Estudio de casos, mediante ejemplos. Métodos de descubrimiento. Demostraciones, creaciones de problemas y/o ejercicios. Preguntas intercaladas: elaboradas, repetición, descriptiva, expresiva, construccional.

**VI. RECURSOS:**

Para todas las unidades de las clases que se desarrollará, se ha considerado:

• **Recursos Humanos:**

- Alumnos y Docente.

• **Logístico:**

•

Los siguientes equipos y materiales de enseñanza:

- Equipos y materiales educativos visuales: Pizarra, portafolio, papelotes, computadora, plumones y/o tizas, mota.
- Medios y Materiales educativos impresos: Libros y textos, hojas de trabajo, reportes de Internet, guías de prácticas, trabajos de investigación.

**VII. EVALUACIÓN:**

TEORIA	PRACTICA	OTROS
Examen Parcial (EP) 25% Examen Final (EF) 25% Examen Sustitutorio	*Practicas Calificadas (PC) 25% *Se tomara 4 practicas y no se anulara ninguna.	*Asistencia y puntualidad a clases. *Salidas a la pizarra a resolver ejercicios. *Intervenciones Orales. Este rubro de OTROS equivale al 25%.



El Promedio Final se calculará de la siguiente forma:

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

El examen sustitutorio, cuyo contenido es de todo el curso reemplaza a la nota mas baja entre el examen parcial y el examen final.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA:

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- [1] GLYN JAMES, "Matemática Avanzada para Ingeniería ", Edit. Prentice-Hall segunda Edición 2002.
- [2] MURRAY R. SPIEGEL. "Ecuaciones diferenciales aplicadas" Edit. Prentice-Hall, Hispanoamericana, México 1983.
- [3] WILLIAN E. BOYCE, RICHARD C. DIPRIMA. "Introducción a las ecuaciones diferenciales". Edit. Limusa. México. 1994.
- [4] R. KENT NAGLE, EDWARD B. SAFF. "Fundamentos de las ecuaciones diferenciales". Segunda edición. Ed. Addison-wesley Iberoamericana USA 1992.
- [5] HSU HWEIP. "Análisis de Fourier".  
E D. ADDISON WESLEY IBEROAMERICANA USA 1987.
- [6] O'NEILL PETER V. "Matemáticas Avanzadas para Ingeniería".  
E D. CONTINENTAL MEXICO 1994.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- [1] MOISES LAZARO, "Análisis Matemático III", Ed. Moshera, segunda edición 2002.
- [2] MICHEL HELFGOTT, EDGAR VERA. "Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias". Edit. Amaru editores. Lima. 1989.
- [3] ERWIN KREYSZIG. "Matemática avanzada para ingeniería". Volumen I. Edit. Limusa Wiley, México, 2002.
- [4] ERWIN KREYSZIG. "Matemática avanzada para ingeniería" .Volumen II. Edit. Limusa Wiley, México, 2001.

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

**SÍLABO**

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Asignatura	:	<b>Realidad Nacional e Internacional</b>
1.2. Carácter	:	Obligatorio
1.3. Carreras Profesionales	:	Administración de Empresas Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
1.4. Código	:	IE0403
1.5. Semestre académico	:	2009 – II
1.6. Ciclo Académico	:	Cuarto
1.7. Horas de Clase	:	1 Teoría y 2 Práctica
1.8. Créditos	:	02
1.9. Pre-requisito	:	Ninguno

**II. SUMILLA:**

La asignatura es de carácter teórico-práctico busca que el estudiante conozca, analice e interprete de modo positivo la realidad socioeconómica de su comunidad región y del país y los aspectos socioculturales en el ámbito nacional e internacional demostrando un espíritu crítico y una visión optimista y preactiva en el contexto de la globalización. Así mismo maneja herramientas de análisis participativo y modelos mentales que ven oportunidades en cada problemática se cubrirán los temas siguientes. Estudio de los recursos nacionales, Sistemas económicos en el ámbito mundial y nacional, Realidad socio cultural del PERU y América latina; bolsa de trabajo y productividad y globalización y mega tendencias

**III. COMPETENCIA:**

- ❖ Analizar la realidad nacional e internacional, desde la perspectiva del cambio, en los aspectos económicos, sociales, políticos y tecnológicos.
- ❖ Desarrollar una actitud crítica, creativa y prospectiva en los dominios que concurren en la sociedad.
- ❖ Enfatizar en la realidad las normas internacionales de calidad ISO 9000 e ISO 14000 en los términos de productividad y competitividad para el acceso a los mercados

**IV. PROGRAMACION TEMÁTICA**

<b>PRIMERA UNIDAD: PERU EN EL MUNDO REALIDAD GEOGRAFICA</b>			
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA: CONOCE LA SITUACION GEOGRAFICA DEL PERU EN EL MUNDO.</b>			
<b>SEMANAS</b>	<b>CONTENIDO TEMATICO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
1	Realidad Nacional, Interés Nacional, Estado: Elementos (territorio, población, gobierno), fin supremo, fines esenciales.	Analiza la ubicación mundial del Perú a través de una visión geopolítica y geoestratégica	Exposición Temática con el uso del multimedia -
2	El Perú: Ubicación realidad geográfica, la geopolítica y sus alcances. Perfil Geoestratégico, proyecto IRSA, perfil geopolítico		
3	Retos geoestratégico para la		



	región latinoamericana y el Perú		
<b>SEGUNDA UNIDAD: REALIDAD ECONOMICA, SOCIAL, POLITICA E INTERNACIONAL DEL PERU</b> <b>COMPETENCIA ESPECIFICA: CONOCE LA REALIDAD INTERNA DEL PERU</b>			
<b>REALIDAD ECONOMICA</b>			
SEMANAS	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD
4	Los indicadores macroeconómicos PBI, tasa de inflación, la devaluación, la balanza en cuenta corriente, la balanza de pagos, otros	Comprende la situación real del Perú con relación a los países de América latina con respecto al agro, minería, pesca hidrocarburos	Exposición Temática con el uso del multimedia - lecturas grupales y análisis a través del ensayo.
5	Los frutos de la tierra y el mar. La minería peruana, el bum de gas de camisea, el mapa energético del Perú, la pesca		
6	Realidad de los diferentes Sectores productivos del países – Sector Industrial, sector Minero, sector Comercio,		
7	El sector Servicios, sector Turismo, sector educación, sector transporte, otros. Realidad del sector		

<b>REALIDAD SOCIAL</b>			
SEMANAS	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD
8	Los índices de desarrollo humano a nivel nacional. El índice pobreza y el índice de extrema pobreza. Los departamentos y sus distritos más pobres del Perú	Conoce y comprende la realidad social de la nación	Exposición temática-multimedia – lecturas grupales.
9	<b>EXAMEN PARCIAL</b>		
10	El papel de la universidad en la seguridad y defensa nacional	Conoce y comprende la realidad social de la nación	Exposición temática-multimedia – lecturas grupales.
11	Identidad Nacional		

<b>REALIDAD POLITICA</b>			
SEMANAS	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD
12	Estructura del poder, el papel de los partidos, la fragilidad institucional de estos, el acuerdo nacional frente a la política de seguridad nacional	Conoce y comprende la realidad política de la nación	Reflexiona sobre el rol de los partidos políticos y sus ideologías

**TERCERA UNIDAD: EL PERU Y LA TECNOLOGIA**

**COMPETENCIA ESPECÍFICA: CONOCE LA REALIDAD INTERNACIONAL Y EL AVANCE DE LA TECNOLOGIA DEL PERU Y EL MUNDO.**

<b>REALIDAD INTERNACIONAL</b>			
SEMANAS	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDAD
13	Países emergentes. Principales países industrializados. Principales	Analiza en el escenario internacional la realidad de los países emergentes	Reconoce la realidad internacional y regional



	organismos internacionales más importantes.		
14	Las mega tendencias en el mundo: el tránsito de una sociedad industrial a una sociedad centrada en la información, el tránsito de una tecnología intermedia a una tecnología avanzada, el tránsito de una economía nacional a una economía mundial otros tránsitos		

REALIDAD TECNOLÓGICA			
SEMANAS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
15	Globalización y cambio, situación de la ciencia y tecnología en el Perú. Tecnología de la información para la toma de decisiones estudio de la informática, telemática y cibernética inteligencia artificial	Analiza la realidad tecnológica regional e internacional	Reflexiona sobre los países mas atrasados de Latinoamérica
16	<b>EVALUACIÓN FINAL</b>		
17	<b>EXAMENES SUSTITUTORIOS</b>		

**V. METODOLOGÍA:**

- A. Los alumnos, en equipo de estudio realizarán talleres dirigidos a solución de casos en los cuales se irán analizando paso a paso los temas parciales que vayan desarrollando. Estos trabajos deberán ser presentando en su cuaderno de trabajo en la próxima sesión. No se aceptaran los trabajos después de los días señalados.
- B. Lecturas aplicativas para las sesiones de clases.
- C. Dinámica de grupos para la solución de casos.
- D. Los trabajos monográficos en forma grupal o individual de acuerdo a temas previamente seleccionados.

**VI. RECURSOS:**

TV. Y Video  
Equipo Multimedia  
Texto y separatas del curso direcciones electrónicas  
Pizarra Plumones

**VII. EVALUACION:**

CRITERIOS	INDICADORES	PORCENTAJE
Conceptual EP	1 Examen Parcial	25 %
Conceptual EF	1 Examen Final	25 %
Procedimental PC	Practicas, 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 %



Forma parte integral de la evaluación, además de los criterios mencionados, los siguientes: Redacción, ortografía y oratoria.

#### SISTEMA

**La calificación Final será el promedio ponderado de:**

- a) Examen Parcial ( EP ) equivalente a 25%
- b) Examen Final ( EF ) equivalente a 25%
- c) Practicas calificadas (PC) equivalente a 25%.
- d) Otros (O) Participación activa en clases, Presentación oportuna de trabajos, desarrollo de casos y exposición de trabajos de aplicación Orales, control de lectura y asistencia obligatoria, equivalente al 25 %.

#### REQUISITOS DE APROBACIÓN.

- Asistencia Obligatoria y participación activa en clases.
- Presentación oportuna y exposición de trabajos asignados.
- Aprobar los exámenes escritos.
- Control de lectura obligatoria, desarrollo y discusión de casos; y
- Obtener una calificación promedio final de ONCE (11).

#### VIII. BIBLIOGRAFIA:

AUTOR	TITULO
<b>BARRIGA HERNADEZ, CARLOS</b>	Estúdios de la Realidad Sociocultural Texto auto Instructivo Facultad de Educación UNMSM,Lima 2004
<b>MINDEF</b>	Libro Blanco para la defensa Nacional Lima 2006
<b>JAIME CASTRO CONTRERAS</b>	Geopolítica Una Visión del Peru y sus Posibilidades Lima 1996
<b>BELAUNDE VICTOR ANDRES</b>	Realidad Nacional paris 1930
<b>EPENSA</b>	Ciudad de los Reyes de los Chávez y los Quispes lima 2004
<b>GALARZA</b>	La economia de los Recursos Naturales Ed Univ. Pacífico Lima 2004
<b>DE SOTO HERNANDO</b>	El Misterio del capital el Comercio 2000

Villa El Salvador, Setiembre de 2009