



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre de la Asignatura	:	Circuitos Digitales I
2. Carácter	:	Obligatorio
3. Carrera Profesional	:	Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
4. Código	:	IEO306
5. Semestre académico	:	2009 – II
6. Ciclo Académico	:	Tercero
7. Horas de Clase	:	2 Teoría y 4 Práctica
8. Créditos	:	04
9. Pre-requisito	:	EGO201

II. SUMILLA:

Asignatura teórico práctico con laboratorio, al término de la cual el alumno desarrollará el razonamiento lógico mediante el análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales. Para lo cual se tratarán los siguientes temas: Sistemas de Numeración. Compuertas Lógicas y Álgebra Booleana. Circuitos Lógicos Combinacionales. Flip – Flops. Circuitos lógicos para el manejo de datos. Circuitos Aritméticos.

III. COMPETENCIA:

El curso de Circuitos Digitales I proporciona a los alumnos la capacidad de diseño electrónico digital., realizando sistemas de adaptación para diferentes diseños.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA:

PRIMERA UNIDAD DIDÁCTICA

“CONCEPTOS BASICOS DE SISTEMAS DIGITALES”

Duración: 08 semanas

Competencia Específica: Introducir al alumno en las definiciones y conceptos básicos

SEM	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
01	1. Introducción a la Asignatura. - Conceptos Digitales Básicos.	- Identifica, reconoce los sistemas de numeración. - Resuelve casos de conversión de sistemas de numeración. - Soluciona Ejercicios de lógica. - Aplica propiedades, leyes y teoremas del álgebra de BOOLE para simplificar funciones lógicas, y representar sus circuitos lógicos.	- Respetar las normas de convivencia internas. - Muestra interés y valora el curso en su formación profesional e integral. - Muestra predisposición y adaptación para el trabajo en equipo. - Cumple con la presentación oportuna de los trabajos signados. - Valora la responsabilidad como base del trabajo universitario la precisión y exactitud, en la obtención



02	<p>2. Sistemas de numeración:</p> <p>a. Sistema binario.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conversión de decimal a binario - binario a decimal - Conversión de octal a binario – binario a octal. - Conversión de base ocho a decimal – decimal a ocho <p>b. Sistema Hexadecimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conversión de hexadecimal a binario – binario a hexadecimal. <p>c. Sistema Octal.</p> <p>d. Operaciones Aritméticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma binaria/Resta Binaria - Multiplicación y Div. binaria <p>e. Complementos</p>		<p>de los resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se desempeña con veracidad y honestidad en la solución de ejercicios a desarrollar. - Practica la libertad de expresión para hablar y oír.
03	<p>3. Códigos binarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código BCD .Suma BCD - Código exceso tres - Código Gray 		
04	<p>4. Ejercicios propuestos</p> <p>5. Primera práctica calificada</p>		
05	<p>6. Compuertas Lógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - AND, OR, NOT, XOR, NOR Y NAND - Tablas de verdad y circuitos eléctricos equivalentes. 		
06	<p>7. Álgebra de BOOLE (Leyes y teoremas de simplificación de funciones lógicas).</p>		
07	<p>8. Ejercicios propuestos</p> <p>9. Segunda práctica calificada</p>		

SEGUNDA UNIDAD DIDÁCTICA
“ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS COMBINACIONALES Y SUS APLICACIONES”

Duración: 09 semanas

Competencia Específica: Capacitar al alumno para comprender, analizar y diseñar circuitos electrónicos digitales.

SEM	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
08	<p>10. Simplificación de las funciones lógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método algebraico • forma estándar para las funciones lógicas • Especificación según términos (max términos y min términos) - Método Gráfico: Mapa de Karnaugh • Para una variable, para dos variables, para tres variables, para cuatro variables, para cinco variables. • Simplificación del diagrama de Karnaugh. • Implementación con función lógica NAND y función lógica NOR 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ejercicios de simplificación de funciones lógicas - Construye un temporizador regulable (CLOCK) - Construye un contador binario BCD - Diseña decodificador de varias salidas - Controla el envío y recepción de datos a un terminal. Y la presentación en una pantalla de visualización. - Identifica y reconoce a los circuitos sumadores y restadores, comprende la unidad de ALU. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra trabajo en equipo, práctica la igualdad en el desarrollo de las actividades de equipo. - Practica la justicia para compartir trabajos en equipo. - Demuestra creatividad en la construcción de su proyecto. - Demuestra dignidad y solidaridad en el trabajo en equipo.



09	EXAMEN PARCIAL		
10	11. Los circuitos temporizadores y generadores de señal digital (CLOCK)		
11	12. Flip - Flop - Flip – Flop básico - Flip Flop RS - Flip Flop JK - Flip Flop tipo D - Flip Flop tipo T		
12	13. Tercera práctica calificada		
13	14. Codificadores / decodificadores 15. Los multiplexores / de multiplexores.		
14	16. Los semi sumadores y sumadores completos (tablas de códigos) 17. Los semi restadores y restadores completos (tablas de códigos)		
15	18. Unidad Aritmética Lógica 19. Ejercicios propuestos 20. Cuarta práctica calificada		
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

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 20 % (EP) Examen Final 20 % (EF)	Practica (PP) 20 % Laboratorio (Lab) 20 %	- 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. 20 %

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA:

BÁSICA:

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

COMPLEMENTARIA:

- ENCICLOPEDIA ELECTRÓNICA: ENCARTA 2005
- HILL & PETERSON, INTRODUCTION TO THE SWITCHING THEORY & LOGICAL
- HAYES JOHN, INTRODUCCIÓN AL DISEÑO LÓGICO DIGITAL

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA (UNTECS)

SILABO

I. DATOS GENERALES:

- | | | |
|------------------------|---|--|
| 1. ASIGNATURA | : | DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD E INNOVACIÓN |
| 2. CARACTER | : | OBLIGATORIO |
| 3. CARRERA PROFESIONAL | : | INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES, INGENIERIA DE SISTEMAS, INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. |
| 4. CÓDIGO | : | IE0305 |
| 5. SEMESTRE ACADÉMICO | : | 2009 – II |
| 6. CICLO ACADÉMICO | : | III CICLO |
| 7. HORAS DE CLASE | : | TEORÍA : 1 HORA
PRÁCTICA : 2 HORAS |
| 8. CRÉDITOS | : | 02 |
| 9. PRE – REQUISITO | : | NINGUNO |

II. SUMILLA:

La asignatura es de carácter teórico-práctico, busca que el estudiante adquiera conocimientos y herramientas que le permitan desarrollar su potencial creativo, mediante el diseño, organización y realización de actividades creativas e innovadoras, que al mismo tiempo lo alienten a formular innovaciones en lo que a tecnología se refiere manejando estrategias efectivas a partir del análisis proactivo de los problemas reales de su comunidad y de las empresas locales, para cambiar hábitos y generar soluciones reales a los problemas, los temas a tratar son pensamiento creativo; procesos y técnicas; desarrollo de la capacidad creativa; generación de ideas, estrategias para lograr beneficios y habilidades creativas.

III. COMPETENCIAS:

- Conoce y explica el valor de la creatividad en el desarrollo de la humanidad.
- Comprende los conceptos y procesos básicos de la creatividad e innovación.
- Aprende y promueve las estrategias y técnicas para desarrollar la creatividad e innovación.
- Promueve la capacidad de creatividad e innovación.
- Romper paradigmas y cuestionar dogmas que retrasan el desarrollo de las organizaciones.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD

“CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, FASES Y OBSTÁCULOS DEL PENSAMIENTO CREATIVO”

COMPETENCIA ESPÉCIFICA:

- Comprende los conceptos y procesos básicos de la creatividad e innovación.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIA	ACTIVIDADES
1	Introducción General a la Asignatura	Comprende la necesidad de mejorar los niveles de la ciencia y tecnología en el país. Prueba de entrada: definiciones de glosario de términos concerniente a la asignatura.	Realiza y ejecuta el aporte de la ciencia, tecnología y técnica en el desarrollo creativo.
2	Creatividad e Innovación.	Define los conceptos de la creatividad e innovación. Lectura: La Verdadera Naturaleza de la Creatividad Corporativa.	Realiza análisis e interpretación de la lectura. Toma conciencia del valor de la creatividad en el desarrollo de la sociedad.
3	Factores y Fases de la Creatividad e Innovación.	Describe las Fases y Factores de la Creatividad e Innovación. Taller: Fases del Proceso Creativo	Ejecuta e interpreta cada Fase del Proceso Creativo. Muestra interés en conocer las fases y factores de la creatividad e innovación.

4	Pensamiento Lateral y Vertical.	Caracteriza los Pensamientos Lateral y Vertical. Ejercicios y problemas de Pensamiento Lateral.	Realiza análisis y desarrollo de ejercicios de Pensamiento Lateral. Se interesa en desarrollar el Pensamiento Lateral.
5	Pensamiento Creativo. Características	Identificar la naturaleza del pensamiento creativo. Ejercicios.	Participa activamente en su identificación
6	Las Revoluciones Industriales	Expone brevemente las etapas del desarrollo tecnológico e industrial.	Ejecuta el análisis del desarrollo tecnológico y las innovaciones industriales.
7	Obstáculos para el Desarrollo de la Creatividad.	Identifica los principales obstáculos que impiden desarrollar el pensamiento creativo.	Participa con interés en el reconocimiento de los obstáculos a la creatividad.
8	Paradigmas y Creatividad	Identifica el concepto de paradigmas y lo aplica en el desarrollo de sus ideas. Presentación de video "Paradigmas" de Joel Barker.	Realiza la valoración y demuestra la importancia de los paradigmas a fin de descubrir nuevos esquemas mentales.
9	EXAMEN PARCIAL		

SEGUNDA UNIDAD

“TÉCNICAS DEL PENSAMIENTO CREATIVO Y DESARROLLO DE PROYECTO CREATIVO E INNOVADOR”

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

- Participa en las técnicas grupales de los talleres a fin de manejar las diversas técnicas del Pensamiento Creativo.
- Habilidad para desarrollar y exponer proyecto creativo e innovador.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIA	ACTIVIDADES
10	Diagnóstico de la Creatividad	Aplicar un test para determinar el nivel de creatividad. Test de inteligencias múltiples.	Participa en el test de prueba. A fin de valorar el test.
11	Técnicas del Pensamiento Creativo I	Aplicar algunas técnicas del pensamiento creativo. Taller: Técnica del Pensamiento Creativo	Aplica y participa en las técnicas grupales de los talleres. Realiza y demuestra interés en aplicar las técnicas.
12	Técnicas del pensamiento Creativo II	Aplicar algunas técnicas del pensamiento creativo. Taller: Técnica del Pensamiento Creativo	Participa en las técnicas grupales de los talleres. Realiza y compara las técnicas del pensamiento creativo.
13	Planificación de ideas y proyectos creativos o de innovación.	Elaborar un perfil de ideas de proyectos de innovación o creativos. Trabajo en equipos.	Elabora y compila información, y es cuidadoso en la elaboración de su perfil de proyecto.
14	Elaboración de Proyectos Creativos e Innovadores Contexto: <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de mercado desarrollo e innovación. • Comunidad. • Negocio. 	Realiza un proyecto creativo o de innovación en su especialidad.	Realiza la búsqueda de información y la formulación de su proyecto. Realiza trabajo en equipo para la elaboración de su proyecto.
15	Presentación de Ideas y Proyectos Creativos o de Innovación	Expone de modo original su proyecto.	Realiza la exposición de su proyecto.
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V.- METODOLÓGÍA

En el desarrollo de la asignatura se aplicará las clases magistrales por parte del docente, asimismo se empleará el método inductivo, deductivo y la participación activa del alumno a través de dinámicas de grupo. Estos son complementados con casos prácticos relacionados con cada tema y desarrollados en clase. Así como el uso de la computadora a través de los laboratorios de informática.

VI. RECURSOS

- Módulo de auto aprendizaje
- Medios impresos
- Medios audiovisuales
- Lecturas seleccionadas
- Cañón multimedia
- Internet.
- Pizarra.
- Aula virtual.

VII.- EVALUACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

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

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

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

8.1 Libros

Nº	AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL
1	Churba, Carlos A.	“La Creatividad” Un enfoque dinamizador de las personas y la organizaciones.	Dunken, Buenos Aires 2007.
2	De Bono, Edgard	Aprender a pensar	Plaza y Janes Editores, Barcelona 1996.
3	Raymond Prada	Creatividad e Innovación Empresarial.	Tecno Press, Colombia 2003.
4	Silvia Adela, Kohan.	Los Secretos de la Creatividad.	Alba Editorial, Barcelona 2004.
5	Galvan, Liliana.	Creatividad para el cambio	UPC. Lima 2004.
6	Fernández Sánchez, Esteban	Estrategia de Innovación	THOMSON, Madrid 2005.
7	Druker, Peter	La Gerencia en la Sociedad Futura	Norma, Bogotá 2002

8.2 Recursos en Internet

Nº	Dirección Internet	Descripción
01	www.iacat.com/revista	“Creatividad e innovación. Claves para la supervivencia”

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

SILABO

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre de la Asignatura	: Física I
2. Carácter	: Obligatorio
3. Carrera Profesional	: Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
4. Código	: IE0302
5. Semestre Académico	: 2009 - II
6. Ciclo Académico	: Tercero
7. Horas de Clase	: 3 Teoría y 2 Práctica
8. Créditos	: 04
9. Pre-requisito	: EGO201

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 en la naturaleza en el campo de la Mecánica. Para alcanzar este objetivo se tratarán los siguientes temas: Medición. Vectores. Cinemática de la partícula. Dinámica de la partícula. Estática. Trabajo y energía. Dinámica de un sistema de partículas. Cuerpo rígido.

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 I.
- Verifica en el laboratorio los principios o leyes físicas explicadas en el desarrollo del curso de Física I.
- Analiza de manera reflexiva las implicaciones sociales del uso de la ciencia y la tecnología.

IV. PROGRAMACION TEMATICA

PRIMERA UNIDAD: MAGNITUDES FISICAS Y VECTORES

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Resuelve problemas sobre magnitudes físicas y vectores relacionados a su carrera; argumenta y comunica los procesos de resolución y resultados utilizando lenguaje físico-matemático superior

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Física: Conceptos, ámbito de estudio y su importancia en la ingeniería, medición, Sistema de unidades, Ecuaciones Dimensionales, dispersión en las medidas, Problemas	Relaciona la física con la ingeniería. Compara las medidas realizadas.	Valora la física como ciencia básica
2	Definición de vector, Componentes de un vector, Vectores unitarios, Operaciones con Vectores: Suma, Diferencia, Producto Escalar, Producto vectorial, Problemas.	Distingue las características de un vector. Elabora la solución de problemas usando las propiedades de los vectores	Reconoce la importancia del uso de vectores para solucionar problemas físicos

SEGUNDA UNIDAD: CINEMATICA DE UNA PARTICULA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Describe los diversos tipos de movimientos posibles de una partícula, mediante problemas prácticos, comunicando los procesos de solución y resultados.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
3	Sistema de referencia, sistemas de coordenadas rectangulares, polares, cilíndricos, esféricas. Movimiento Rectilíneo Uniforme: Velocidad Constante Movimiento Rectilíneo Acelerado: Velocidad Variable, Aceleración Constante, Movimiento parabólico, Problemas	En grupo de trabajo resuelven problemas sobre cinemática de traslación	Reflexiona sobre la cinemática y su aplicación en la vida diaria.
4	Movimiento circular uniforme, Velocidad angular, Velocidad tangencial, Aceleración normal, Movimiento circular variado, Aceleración angular, Aceleración tangencial, Aceleración normal. Problemas	Argumenta sobre el movimiento de rotación	Comparte con sus compañeros sobre los fenómenos de rotación en el medio ambiente.

TERCERA UNIDAD: ESTÁTICA – EQUILIBRIO

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Resuelve problemas que requieren la aplicación de las condiciones de equilibrio y de conceptos como fuerza, centro de masa, par de fuerza, haciendo uso de las matemáticas superiores.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
5	Concepto de fuerzas, Clasificación de fuerzas, Fuerza resultante, Peso W , Teorema de Varignon, Centro de masa, Centro de Fuerzas Paralelas, Problemas. Primera práctica calificada.	. Construye gráficamente la fuerza resultante de un conjunto de fuerzas.	Respetar las normas de convivencia interna y la tolerancia mutua
6	Condiciones de equilibrio: Primera condición de equilibrio, Momento de una fuerza, Segunda Condición de equilibrio, Problemas.	Interpreta las condiciones de equilibrio	Debate sobre las leyes de equilibrio con sus compañeros

CUARTA UNIDAD: DINÁMICA DE UNA PARTICULA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Resuelve problemas que involucran la aplicación de las leyes de Newton, y de las magnitudes físicas: Momento lineal, Momento angular y fuerza, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando un lenguaje físico-matemático superior.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
7	Momento Lineal, Leyes de Newton: Primera ley, Segunda ley, Definición de fuerza, Tercera ley, Fricción en sólidos, problemas.	Interpreta las leyes de Newton	Valora la existencia de las fuerzas naturales y su importancia en la existencia de la tierra.
8	Movimiento curvilíneo, Fuerza tangencial, Fuerza normal o centrípeta, Momento angular, Fuerzas centrales. problemas	Elabora y comunica la solución de problemas sobre dinámica de rotación.	Muestra interés en compartir sus conocimientos sobre dinámica de rotación.
9	EXAMEN PARCIAL		

QUINTA UNIDAD: TRABAJO Y ENERGIA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Resuelve problemas que relacionan el trabajo y la energía así como ley de conservación de la energía; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados usando un lenguaje físico – matemático superior.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Definición de trabajo, Unidades, Potencia Energía potencial, Energía cinética, Fuerzas conservativas, Problemas.	En grupo resuelve problemas sobre trabajo y energía	Valora el uso racional de la energía.
11	Principio de conservación de la energía, Sistemas conservativos y Sistemas no conservativo, Problemas. Segunda práctica calificada.	Relaciona la conservación de la energía mecánica en fenómenos conceptos	Muestra interés en analizar el principio de conservación en el medio ambiente.

SEXTA UNIDAD: SISTEMAS DE PARTICULAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Resuelve problemas dinámicos que involucran dos o mas partículas y requieren los criterios de centro de masa y colisiones; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando un lenguaje físico – matemático.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
12	Momento lineal de un sistema de partículas, energía cinética de un sistema de partículas, energía potencial de un sistema de partícula, problemas.	Identifica el centro de masa de un sistema de partículas para simplificar el estudio de los cuerpos	Reconoce la importancia del análisis de sistemas de partículas en el sostenimiento del medio ambiente.
13	Definición, Choque en una dimensión, choque elástico, Choque inelástico problemas.	Diferencia los diferentes tipos de choques y su aplicación en la ingeniería	Valora el uso de los choques en el estudio de la materia.

SEPTIMA UNIDAD: CUERPO RIGIDO

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Resuelve problemas que requieren de la aplicación de las ecuaciones que describen la dinámica y la energía del cuerpo rígido; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando un lenguaje matemático superior.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
14	Momento angular del cuerpo rígido, Aceleración angular del cuerpo rígido, Momento de inercia, Teorema de Steiner, Ley de conservación del momento angular Problemas.	Interpreta las ecuaciones que describen la dinámica del cuerpo rígido.	Asume una actitud crítica y reflexiva sobre la importancia de la dinámica del cuerpo rígido.
15	Energía del cuerpo rígido, Energía cinética de rotación, conservación de la energía. Problemas.	Distingue la energía en el cuerpo rígido.	Reconoce sus errores de aprendizaje.
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 20% (EP) Examen Final 20% (EF)	Practica 20% Laboratorio 20%	- Asistencia y participación en clase - Trabajos encargados: ➤ Resolución de Casos y Problemas ➤ Desarrollo de Proyectos Prácticos 20%

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

VII. BIBLIOGRAFIA

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 1. 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.

COMPLEMENTARIA:

- 1 SEARS-ZEMANSKY Física General Editorial. Aguilar 1981
- 2 RESNICK-HALLIDAY-KRANE Física para estudiantes de Editorial. Cesca Ciencias e Ingeniería. 1996.
- 3 ALONSO-FINN Física I-Mecanica. Vol. I Editorial. Fondo Educativo Interamericano 1971.

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Nombre de la Asignatura : **MATEMÁTICA II**
- 1.2. Carácter : Obligatorio
- 1.3. Carrera Profesional : Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Administración de Empresas.
- 1.4. Código : IE0301
- 1.5. Semestre Académico : 2009 - II
- 1.6. Ciclo Académico : III ciclo
- 1.7. Horas de clases : 6 horas
- 1.8. Créditos : 5
- 1.9. Pre-requisito : Matemática I

II. SUMILLA:

Integral Indefinida, Integral Definida, Integrales Impropias, Coordenadas Polares, Aplicaciones, Áreas y Volúmenes, Sucesiones y Series,

III. COMPETENCIA:

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 similar 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 PROGRAMACIÓN TEMÁTICA
UNIDAD I: INTEGRAL INDEFINIDA**

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
1	Antiderivada e integración indefinida. Definición. Propiedades. Fórmulas Básicas de integración. Integrales inmediatas	Determinar la antiderivada de una función aplicando las reglas de integración. Calcular la integral indefinida de una función compuesta.	Valoran la responsabilidad como base del trabajo universitario la precisión y exactitud, en la obtención de los resultados.
2	Integración por método del cambio de variable. Integración por partes	Aplicar el método apropiado para resolver las integrales.	Aplicar el método apropiado para resolver las integrales.
PRIMERA PRACTICA CALIFICADA			

UNIDAD II: MÉTODOS DE INTEGRACIÓN

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
3	Integración de funciones trascendentes: exponenciales, logarítmicas, trigonométricas, trigonométricas inversas	Aplicar el método de integración apropiado para encontrar una solución.	Valoran la precisión y exactitud, en la obtención de los resultados y el aspecto formativo de la matemática.
4	Integrales que contienen productos entre seno y/o coseno de ángulos diferentes. Integración por sustituciones trigonométricas	Aplicar el método de integración apropiado para encontrar una solución.	Valoran la importancia de los principales métodos de integración.
5	Integración de funciones racionales. Fracciones parciales. Integración usando sustituciones diversas.	Aplicar el método de integración apropiado para encontrar una solución.	Se desempeña con veracidad y honestidad en la solución de ejercicios y problemas de los temas a desarrollar.
SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA			

UNIDAD III: INTEGRAL DEFINIDA

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
6	Sumatorias, propiedades, aplicaciones al cálculo integral. Área de regiones planas: rectángulos inscritos y circunscritos. Sumas de Riemann.	Usar la suma de áreas de regiones rectangulares para aproximar el área de una región plana.	Trabaja en forma autónoma. Muestra seguridad en sus respuestas. Participa y coopera cumpliendo diferentes roles en los trabajos de equipo
7	Integral definida. Propiedades. Teoremas fundamentales del cálculo. Propiedades. Ejemplos diversos de aplicación.	Calcular la integral definida de una función. Usar la integración definida en las diferentes Aplicaciones. Demostrar los teoremas fundamentales del cálculo.	Aprecia y valora la importancia de los teoremas fundamentales del cálculo en el desarrollo de la integral definida.
8	Teorema del valor medio para integrales.	Calcular la integral definida de una función. Usar la integración definida en las diferentes Aplicaciones. Demostrar los teoremas fundamentales del cálculo.	Aprecia y valora la importancia de los teoremas fundamentales del cálculo en el desarrollo de la integral definida.
9	EXAMEN PARCIAL		

UNIDAD IV: APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
10	Áreas de regiones planas.	Calcular el área bajo una curva o entre dos curvas dadas. Usar la integración definida en el cálculo de áreas.	Reconoce y valora la utilidad de los conocimientos impartidos en la solución de problemas aplicados.
TERCERA PRACTICA CALIFICADA			
11	Volúmenes de sólidos de revolución. Métodos.	Calcular el volumen de sólidos de revolución. Aplicar los diferentes métodos para encontrar el volumen de sólidos de revolución.	Reconoce y valora la utilidad de los conocimientos impartidos en la solución de problemas aplicados.
12	Longitud de arco. Área de una superficie. Centro de gravedad.	Calcular la longitud de arco de una función y el área de una superficie. Trabajo. Determinar el centro de masa.	Participa y coopera cumpliendo diferentes roles en los trabajos de equipo.
13	Aplicaciones de la integral definida a los negocios y a la economía.	Utilizar las reglas integrales definidas para desarrollar problemas aplicados.	Trabaja en forma autónoma. Muestra seguridad en sus respuestas.
CUARTA PRACTICA CALIFICADA			
14	Series de potencia, criterios de convergencia.	Utilizar las reglas del trapecio y de Simpson para integraciones aproximadas. Analizar la continuidad en el interior de un intervalo o en sus extremos para aplicar la integral impropia, de ser necesario.	Valoran la precisión y exactitud, en la obtención de los resultados y el aspecto formativo de la matemática.
15	Series de Taylor. Propiedades y aplicaciones.	Determinar la serie de Taylor de una función. Calcular la aproximación de funciones mediante series de Taylor. Establecer la estimación de errores.	Desarrolla con precisión el polinomio de Taylor de una función.
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. METODOLOGÍA:

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

VI. RECURSOS:

Plumones, Motas, equipo multimedia y puntero láser.

VII. EVALUACIÓN:

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORÍA	PRÁCTICA	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Práctica 25%	Asistencia y participación en clase 25%

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA:

1. CLAUDIO PITA. Cálculo de una variable. Ed. Prentice-Hall. 1ra edición. 1998.
2. Máximo Mitacc, Luis Toro. Tópicos de calculo Vol III
3. ERNEST F. HAEUSSLER, JR. RICHARD S. PAUL. Matemáticas aplicadas a la economía. 10ma edición. 2003.
4. KONG, MAYNARD, Lima: PUCP. Fondo Editorial, 2004
5. PURCELL, VARBERG, RIGDON: Cálculo. 9na edición. Ed. Prentice-Hall. 2007. México.
6. Eduardo Espinoza Ramos. Análisis Matemático II
7. STEWART, James. Cálculo: Thomson editores. 2da edición. 2007. México.
8. TOM APOSTOL, Calculus. Ed. Reverté. 2004.

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 : **PROGRAMACIÓN PARA INGENIERÍA**
2. Carácter : **OBLIGATORIO**
3. Carrera Profesional : **INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES**
4. Código :
5. Semestre Académico : **2009-II**
6. Ciclo Académico : **III**
7. Horas de Clase : **4 Horas - 2 T, 2 P**
8. Créditos : **3**
9. Prerrequisito : **Ninguno**
10. Profesor : **ING. JORGE AUGUSTO MARTEL TORRES**

II. SUMILLA

Curso de naturaleza teórico-práctico. Proporciona al participante los elementos básicos de desarrollo de algoritmos y utilización de un lenguaje de programación orientado a objetos. El curso comprende aspectos básicos como: estructura del computador, sistemas operativos, herramientas de desarrollo de algoritmos, Lenguaje de programación orientado a objetos, estructura del programa, estructuras de control del lenguaje de programación, tipos de datos, variables y constantes, operadores y operaciones y la programación orientado a objetos(POO).

III. COMPETENCIA

Demuestra habilidad utilizando el computador y aspectos básicos del lenguaje de programación orientado a objeto (LPOO) bajo un sistema operativo (SO). Construye algoritmos utilizando y respetando las etapas de desarrollo de problemas y el empleo de un LPOO. Utiliza la estructura del algoritmo y del programa considerando las estructuras de control así como los tipos de datos, variables, constantes, operadores, estructura de datos, punteros; funciones y tipos de datos definidas por el usuario, clases y objetos mediante el empleo de un LPOO como C++.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD

“Introducción al computador y a los Sistemas Operativos”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Conoce la estructura y los componentes del computador
- Utiliza el sistema operativo
- Conoce entorno de desarrollo (programación) del lenguaje de programación C++

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
01	- Introducción al curso - Estructura del computador	- Conoce los componentes de la estructura del computador	- Exposición temática. - Usa el computador
	- Sistemas operativos (SO) - Tipos de SO	- Utiliza el SO	- Uso de la SO - Conoce el entorno

	- Funciones del SO		de la IDE de C
--	--------------------	--	----------------

SEGUNDA UNIDAD

“Introducción a los algoritmos y estructura de datos”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Utiliza las herramientas de desarrollo de algoritmos hasta su construcción (C++)
- Utiliza las herramientas de construcción de Algoritmos
- Emplea el lenguaje C++ al desarrollar algoritmos y programas usando tipos de datos estandar.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
02	- Lenguajes de programación, Tipos de lenguajes de programación (LP) - Etapas de resolución de problemas con el computador	- Conoce los tipos de lenguajes de programación. -	- Exposición temática. - usa etapas de resolución de problemas con el computador. -
	- Etapas de desarrollo de algoritmos - Estructura del algoritmo y del programa - Herramientas de desarrollo de algoritmos: DF, PS, DNS -	- Construye algoritmos respetando las etapas de desarrollo utilizando las herramientas	- Utiliza el entorno de la IDE de C - Prueba algoritmos empleando el Lenguaje C++.
03	- Tipos de datos - Variables y constantes - Operadores, tipos de operadores - Instrucciones - Funciones estándar básicas	- Utiliza constantes y variables - Conoce tipos de operadores e instrucciones del LPOO -	- Construye algoritmos - Emplea C++ - Práctica
04	- Estructura de programas de lenguaje C++ - Estructuras secuenciales	- Construye algoritmos utilizando estructuras secuenciales	- Construye algoritmos con C++ - Practica Calificada

TERCERA UNIDAD

“Estructuras de control de selección simple a múltiple”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Construye algoritmos y programas empleando estructuras de selección if, if –else,
- Construye algoritmos y programas empleando estructuras de selección switch.
- Diferencia las estructuras de selección.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
05	- Estructura de decisión simples y dobles (if, if/ else)	- Construye algoritmos y programas utilizando estructuras secuenciales simples y dobles	- Construye programas con C++ usa if, if/ else - Práctica
06	- Estructuras selectivas múltiples (switch) - Break	- Construye algoritmos y programas utilizando estructuras	- Construye programas con C++ usa switch/break

		selectivas múltiples	- Práctica Calificada
	- Control de excepciones Try/Cath	- Emplea control de excepciones	- Aplica try /catch

CUARTA UNIDAD

“Estructuras de control repetitivas”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Diferencia las estructuras repetitivas
- Construye algoritmos y programas empleando de for() utilizando contadores y acumuladores.
- Construye algoritmos y programas empleando while() utilizando contadores y acumuladores.
- Construye algoritmos y programas empleando do-while() utilizando contadores y acumuladores.
- Diferencia las estructuras repetitivas

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
07	- Contadores y Acumuladores - Estructuras repetitiva for	- Construye algoritmos y programas utilizando for	- Construye algoritmos con C++ usa for - Práctica
08	- EXAMEN PARCIAL	-	
09	- Estructuras repetitiva while, do/ while	- Construye algoritmos y programas while, do/ while	- Construye algoritmos con C++ usa while, do/ while - Práctica Calificada

QUINTA UNIDAD

“Estructura de datos”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Construye algoritmos y programas empleando listas y matrices acompañados de estructuras selectivas y repetitivas.
- Construye algoritmos y programas empleando punteros.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	- Estructura de datos: Arreglos (listas, matrices)	- Construye algoritmos y programas utilizando arreglos	- Construye algoritmos usa C++ - Práctica
	- Punteros - Declaración y utilización de operadores * y &	- Construye programas usando punteros	- Construye algoritmos usa C++ - Práctica calificada

SEXTA UNIDAD

“Funciones y tipos definidas por el usuario”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Construye y utiliza los tipos de datos (definidos por el usuario).
- Construye y utiliza las funciones propias (funciones definidas por el usuario) de tipo sin tipo de datos y con tipos de datos, con parámetros y sin parámetros.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
11	- Tipos de datos definidos por el usuario	- Construye tipos de datos definidos por	- Construye programas usa

	- Type, unión, struct	el usuario.	C++ - Práctica
12	- Funciones (subprogramas) definidos por el usuario void parámetros	- Construye funciones definidos por el usuario tipo void con parámetros y sin parámetros	- Construye programas usa C++ - Práctica calificada
13	- Funciones definidos por el usuario con parámetros (Tipo dato). - Recursividad	- Construye funciones con tipos de datos definidos por el usuario con parámetros y sin parámetros	- Construye programas usa C++ - Práctica

SÉPTIMA UNIDAD
"Clases y objetos"

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Construye clases y objetos empleando la terminología de la PROGRAMACION ORIENTADO A OBJETOS

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
14	- Clases y objetos: conceptos y nociones - Class - Ámbito de datos miembro de	- Construye clases y métodos empleando la POO	- Construye programas usa C++ - Práctica calificada
15	- Constructores - Herencia y Polimorfismo	- Utiliza la nomenclatura de la POO	- Construye programas usa C++ - Práctica
16	- EXAMEN FINAL	-	-
17	- SUSTITUTORIO	-	-

V. METODOLOGÍA

- Métodos
 - o Inductivo participativo
- Procedimientos
 - o Teórico práctico
- Técnicas
 - o

VI. RECURSOS

- Computador
- Proyector multimedia
- Ms-Office 200X
- Lenguaje de Programación C++ (Borland C++/ Dev C++ 5.00)
- Plumones y otros
- Internet
- Textos de referencia del lenguaje.

VII. EVALUACIÓN

a) Cursos que tienen Teoría, Práctica y Otros

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORÍA	PRÁCTICA	ACTITUD
Examen Parcial 30% (EP) Examen Final 30% (EF)	Práctica calificadas en laboratorio y/o aula 20%	- Asistencia y participación en clase en las practicas - Seminarios - Control de lectura - Interés y dedicación medible por las prácticas - Trabajo de investigación 20%

$$PF = \frac{30(EP)+30(EF)+20(PLab)+20(O)}{100}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Savit, Walters (2007); **“Resolucion de problemas con C++”**, México: Editorial Pearson, 4 Edición
2. Cevallos, Javier (2006); **“Progrmacion C++”**, México: Editorial Pearson, 4 Edición
3. Deitel & Deitel (2004); **“Como programar en C++”**; México: Editorial Pearson, 5 Edición
4. Joyanes Aguilar, Luis (2003); **“Fundamentos De Programación, ...”**, McGraw-Hill, Madrid.
5. Vásquez Paragulla, Julio (2001); **“Programación en C++”**, Perú: Editorial San Marcos
6. Joyanes Aguilar, Luis (1999); **“C++ orientado a objetos”**, Editorial Mac-Graw Hill

Direcciones electrónicas

1. www.yoprograma.com
2. www.mundoprogramacion.com
3. www.programacion.com
4. www.zator.net/cpp/
5. www.c-conclase.net



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre de la Asignatura	: QUIMICA GENERAL
1.2 Carácter	: Obligatorio
1.3 Carreras Profesionales	: Ingeniería Mecánica y Eléctrica Ingeniería Sistemas Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
1.4 Código del Curso	: IE0303
1.5 Semestre Académico	: 2009 - II
1.6 Ciclo Académico	: III
1.7 Horas de Clase	: 03 Teoría y 02 Práctica
1.8 Créditos	: 4
1.9 Pre- Requisito	: Ninguno

II. SUMILLA

La el curso de Química General es de naturaleza teórico, práctico y experimental. Tiene como objetivo brindar al alumno el marco conceptual, procedimental y actitudinal para reconocer, desarrollar y analizar los fenómenos físicos y químicos de las sustancias empleadas en las ramas de la Ingeniería. Para esto se imparten los temas como: materia y energía, enlaces químicos, nomenclatura inorgánica y orgánica, reacciones químicas, gases ideales, unidades de concentración, termoquímica, equilibrio y cinética química, conceptos química orgánica y medio ambiente. Además se promueve la experimentación en laboratorio de los temas mencionados en forma práctica.

III. COMPETENCIA

El estudiante estará en la capacidad de abstraer, analizar y sintetizar los conceptos básicos de la química y de los experimentos realizados en el laboratorio; desarrollando en forma competente propuestas ante situaciones problemáticas planteadas, valorando estos conocimientos en el desarrollo de su campo de acción y profesional capacitado para el cálculo, experimentación, investigación y la búsqueda de soluciones a problemas propuestos, la información de resultados empleando criticidad, lenguaje científico y tecnológico apropiado. Además:



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA (UNTECS)

- Analiza, interpreta y reproduce fenómenos químicos inorgánicos y orgánicos, utilizando estrategias,
- Procesa información ilustrativa, textual y práctica con espíritu crítico y actitud creativa.
- Desarrolla trabajos experimentales.
- Desarrolla trabajos en equipo.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD

“MATERIA Y ENERGÍA”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Aplica los conocimientos científicos, básicos de la química para identificar, clasificar las propiedades y cambios de la materia.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
01	Materia y Energía. Clase. Propiedades. Estados de la materia. Unidades del SI. Conversiones	Define materia y señala sus propiedades, estados y cambios de estado de la misma. Aplica la conversión de unidades del SI.	Evaluación de entrada del curso de Química. Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos, preguntas, solución de problemas. Práctica dirigida: Resolución de problemas por el alumno, trabajo grupal, seminario de problemas. Laboratorio # 01: Formación de grupos, elaboración de informes de práctica, reconocimiento de equipos, materiales de laboratorio.



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

SEGUNDA UNIDAD

ESTRUCTURA ATÓMICA Y MECANICA CUÁNTICA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Identifica los modelos atómicos y partículas fundamentales del átomo en forma apropiada. Comprende la mecánica cuántica y el uso de los números cuánticos en su aplicación conceptual.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
02	Introducción a la estructura del átomo. Radiación electromagnética. Ecuación de Planck. Ecuación de Einstein. Efecto fotoeléctrico. Ecuación de Luis De Broglie. Energía Nuclear.	Describe los tipos de radiaciones. Define fisión y fusión nuclear.	<p>Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos , preguntas, solución de problemas</p> <p>Práctica dirigida: Resolución de problemas por el alumno, trabajo grupal, seminario de problemas.</p> <p>Laboratorio # 02 Mezcla y combinación. Fenómenos físico-químico. Densidad de sólidos y líquidos.</p>
03	Mecánica cuántica.- Niveles de energía. Subniveles. Orbitales. Números cuánticos. Configuración electrónica. Reglas de Aufbau, Regla de Hund. Principio de Exclusión de Pauli.	Aplica los conocimientos adquiridos de estructura atómica. Describe los tipos de números cuánticos.	<p>Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos y preguntas, solución de problemas</p> <p>Práctica dirigida: Resolución de problemas por el alumno, trabajo grupal, seminario de problemas.</p> <p>Laboratorio # 03: Operaciones analíticas fundamentales</p>



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

TERCERA UNIDAD

TABLA PERIODICA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Clasifica y reconoce las propiedades periódicas de los elementos químicos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
04	Tabla periódica de los elementos químicos. Propiedades periódicas: Radio atómico, Radio iónico, Energía de Ionización, Afinidad electrónica. Electronegatividad. Carácter metálico y no metálico.	Explica como están clasificados los elementos químicos en la tabla periódica.	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos y preguntas, solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas por el alumno, trabajo grupal, seminario de problemas. Laboratorio # 04: Estudio de la llama, espectros de elementos.

CUARTA UNIDAD

ENLACE QUIMICO

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Reconoce y analiza los diferentes tipos de enlace químico para aplicarlo a los sólidos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
05	Enlace químico. Enlace químico; iónico, covalente, metálico. Sólidos: cristalinos y amorfos. Propiedades: conductoras, semi-conductoras y aislantes. Aplicaciones	Describe los tipos de enlace químico para la formación de compuestos químicos	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos y preguntas solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas, trabajo Individual y grupal, seminario de problemas Laboratorio # 05: Práctica de enlace químico.



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

QUINTA UNIDAD

FUNCIONES QUÍMICAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Reconoce y desarrolla las funciones químicas para aplicar correctamente los procesos industriales.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
06	Funciones químicas-. Valencia y Estado de oxidación, Nomenclatura. Función óxido. Función hidróxido. Función Acido. Función Sales.	Conoce y aplica reglas para nombrar y formular funciones químicas inorgánicas	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor, ejemplos y preguntas solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas, trabajo individual y grupal, seminario de problemas. Laboratorio # 06 : Obtención experimental de óxidos, bases, ácidos y sales.

SEXTA UNIDAD

SOLUCIONES QUÍMICAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Determina la concentración de las soluciones y aplicarlos en Dilución y Neutralización ácido-base.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
07	Unidades de concentración. Tipos de Soluciones. Aleaciones. Soluciones sólidas en metales Regla de las fases. Diagramas de equilibrio de sistemas binarios con solubilidad parcial al estado sólido.	Realiza cálculos utilizando las unidades físicas y químicas de concentración en soluciones y mezclas.	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ,ejemplos y preguntas, solución de problemas Práctica dirigida: resolución de problemas trabajo individual y grupal, seminario de problemas. Laboratorio #07 : Soluciones. Preparación, Dilución y Neutralización.



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA
(UNTECS)

SEPTIMA UNIDAD

REACCIONES QUIMICAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Reconoce e interpreta los diferentes tipos de reacciones químicas para un mejor manejo de ellas. Aplicar las relaciones estequiométricas en la resolución de problemas de aplicación.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
08	Reacciones Químicas.- Tipos. Estequiometría.- Unidades químicas de masa y volumen. Leyes ponderales.	Balanea ecuaciones químicas. Determina la masa molecular y la composición centesimal de sustancias. Realiza cálculos con ecuaciones químicas identificando el reactivo limitante.	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ,ejemplos y preguntas, solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas trabajo individual y grupal, seminario de problemas. Laboratorio #08 : Estequiometria
09	EXAMEN PARCIAL		

OCTAVA UNIDAD

ESTADO GASEOSO

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Reconoce e interpreta las propiedades y leyes de gases ideales en estado puro y mezclas para el mejor tratamiento de este estado de la materia.



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

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Gases. Teoría cinética molecular. Leyes de los gases. Ecuación universal de los gases. Mezcla de gases.	Realiza cálculos utilizando las leyes de los gases ideales. Interpreta el comportamiento de la mezcla de gases.	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos y preguntas solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas, trabajo individual y grupal, seminario de problemas. Laboratorio # 09 : Determinación del Volumen molar

NOVENA UNIDAD

TERMOQUIMICA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Interpreta y analiza la relación de masa entre reactivos y productos y los cambios energéticos que acompañan a las reacciones químicas.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
11	Termoquímica. Naturaleza y tipos de energía. Cambios de energía en las reacciones químicas. Calorimetría. Entalpía. Introducción a la termodinámica	Determina el calor de formación de las reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas. Utiliza tablas termodinámicas.	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos y preguntas solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas, trabajo individual y grupal, seminario de problemas. Laboratorio # 10 : Determinación del cambio de energía en reacciones químicas.



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

DECIMA UNIDAD

ELECTROQUIMICA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Desarrolla los procesos electroquímicos y aplica en procesos de galvanoplastia y corrosión.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
12	Electroquímica. Procesos electroquímicos: Celdas Galvánicas. - Potencial normal de hidrógeno. Tablas de Potenciales normales. Celdas electrolíticas. Leyes de Faraday	Relaciona la corriente eléctrica y las reacciones químicas. Aplica en celdas galvánicas y galvanoplastia.	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos y preguntas solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas, trabajo individual y grupal, seminario de problemas. Laboratorio # 11 : Práctica de recubrimientos electrolíticos.

ONCEAVA UNIDAD

EQUILIBRIO Y CINETICA QUIMICA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Analiza y aplica la ley del equilibrio químico y factores que modifican el equilibrio químico.

Determina la velocidad de las reacciones químicas y los factores que influyen en ella.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
13	Equilibrio y Cinética Química Concepto y constante de equilibrio. Equilibrio químico. Principio de Le Chatelier. Cinética Química. Velocidad de reacción.	Determina la constante de equilibrio. Determina la velocidad de la reacción química de 1º, 2º y orden cero.	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos y preguntas solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas, trabajo individual y grupal, seminario de problemas. Laboratorio # 12 : Práctica de la determinación de K y la velocidad de reacción.



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

DOCEAVA UNIDAD

EQUILIBRIO Y CINÉTICA QUÍMICA

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Explica y comprende las propiedades del átomo de carbono y cómo estas determinan la variedad de compuestos orgánicos que son la base de la vida y sustento de la industria. Usa instrumentos de precisión para los análisis químicos orgánicos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
14	Química Orgánica. Grupos funcionales. Propiedades Petróleo y Gas Natural. Polímeros. Combustibles Introducción a los métodos instrumentales: - Refractometría - Colorimetría - Espectroscopía (UV-VIS, IR, EM, RMN- ¹ H, RMN- ¹³ C)	Reconoce y diferencia funciones orgánicas Conoce productos orgánicos de uso industrial. Realiza análisis por instrumentación.	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos y preguntas solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas, trabajo individual y grupal, seminario de problemas. Laboratorio # 12 : Reconocimiento del C, H, O y N en materia orgánica

TRECEAVA UNIDAD

QUÍMICA AMBIENTAL

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Conoce las fuentes de contaminación ambiental y los graves riesgos que implican a la humanidad, crea conciencia y esfuerzo conjunto en encontrar los mecanismos adecuados para la prevención de la contaminación.



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

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
15	Química Ambiental. Conocimientos básicos para la solución de problemas de contaminación de aire y agua y generación de residuos.	Aplica los conocimientos adquiridos de química en las soluciones de problemas de contaminación ambiental.	Clase teórica: Exposición interactiva por el profesor ejemplos y preguntas solución de problemas Práctica dirigida: Resolución de problemas, trabajo individual y grupal, seminario de problemas. Laboratorio # 13 : Tratamiento de aguas residuales
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. METODOLOGIA

- **Métodos.** Se empleará el método Inductivo – Deductivo, mediante el desarrollo de clases teóricas y practicas solución de problemas, seminarios, control de lecturas, visitas a plantas de procesamiento químico, etc.
- **Procedimientos.** Las clases son de carácter obligatorio y se desarrollan con diferentes procedimientos:
Exposiciones del profesor, las que incluirán ejercicios y problemas.
Participación del alumno en forma activa manteniendo el dialogo en forma permanente.
Se hará uso de la estrategia metodológica del ABP para el desarrollo de algunas sesiones de aprendizaje.
- **Técnicas.** Las técnicas de exposición se realizan con ayudas de materiales educativos, audiovisuales, videos, equipo multimedia y discusión de problemas.
Trabajo en equipo y por resultados.

VI. RECURSOS

- Computadoras
- Laboratorio de experimentación.
- Pizarra, plumones, motas
- Proyector multimedia
- Separatas y otros.
- Videos y software.



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

VII. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACION Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORIA	PRACTICA Y LABORATORIO	OTROS
Examen Parcial 20 % (EP) Examen Final 20 % (EF)	Practica (PP) 20 % Laboratorio (Lab) 20 %	- 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. 20 %

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

VIII. BILIOGRAFÍA

BÁSICA

Brown L. B. QUIMICA LA CIENCIA CENTRAL. Editorial Prentice Hall Hispano Americana. S.A. (México D.F.). Quinta Edición 1993.

Chang Raymond. QUIMICA. Editorial Mc Graw Hill (México D.F.). Setima Edición 1999.

Whitten W. Gailey D. QUIMICA GENERAL. Editorial Graw Hill (México D.F.). Cuarta Edición 1997.

COMPLEMENTARIA

Umlaand. QUIMICA GENERAL. Editorial Thompson (México D.F.).2000.

Casabó I., Gispert.. Estructura atómica y enlace químico. Editorial Reverté (Barcelona), 1996.

Skoog D. A., Holler F. J., Crouch S. R. Principios de análisis instrumental. Editorial McGraw-Hill/Interamericana S.A. (Barcelona), 2008.

Dykinson S. L. Prácticas de análisis instrumental. Editorial McGraw-Hill/Interamericana S.A. (Barcelona), 2008.

http://ingenieria-quimica.com.ar/quimica/quimica_general_1.htm

http://www.culturageneral.net/quimica/tabla_periodica.htm

<http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=5240>

<http://www.fcn.unp.edu.ar/catedras/quimicageneral/>

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura	:	Taller de Electrónica Básica
2. Carácter	:	Práctico - Taller
3. Carrera Profesional	:	Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
4. Código	:	IEO307
5. Semestre Académico	:	III Ciclo
6. Ciclo Académico	:	2009-II
7. Horas de Clase	:	5 Teoría (1) Taller (4)
8. Créditos	:	3
9. Pre – Requisito	:	Ninguno

II. SUMILLA.

La naturaleza del curso es de carácter práctico tipo Taller, que brinda al estudiante los conocimientos necesarios para el manejo adecuado de los instrumentos electrónicos del laboratorio y su aplicación en procedimientos elementales de medición. Así mismo proporciona los conocimientos elementales para la aplicación básica de los componentes pasivos y activos utilizados en la electrónica y simulación electrónica basada en herramientas CAD y comprende los siguientes temas:

El contenido de la asignatura se ha dividido en cuatro unidades;

Unidad 1.- Conceptos de Electrónica, Instrumentación y Principios de Medición.

Unidad 2.- Reconocimiento e Identificación de Dispositivos y Componentes Electrónicos Pasivos y Activos.

Unidad 3.- Implementación de Circuitos Electrónicos Analógicos y Digitales.

Unidad 4.-Diseño e implementación de un proyecto de aplicación.

III. COMPETENCIA.

- a) **Acoge los conceptos y definiciones de Electrónica** y sus aplicaciones con responsabilidad y entusiasmo.

- b) **Adquiere hábitos de construcción** y mantiene los cuidados necesarios, trabajando en grupos y utilizando catálogos y datos técnicos adecuadamente, incentivando la investigación y habilidad de **armar circuitos electrónicos**.
- c) **Utiliza los componentes y equipos adecuadamente**, para conseguir un propósito relacionado a la especialidad.
- d) **Estudia, evalúa y participa en la ejecución de proyectos de electrónica**, con responsabilidad, juicio claro y amplio, respetando las normas, procedimientos y datos de los fabricantes (Manuales de dispositivos Motorola, Fairchild, Texas Instrument, ECG, Sylvania, Philips, National S. C., Sanyo).
- e) **Adquiere el comportamiento de un pre-profesional**, y ante la problemática comunicación hombre – máquina vía diversos tipos de señales, empieza a perfeccionar su habilidad de abstracción que le permitirá manejar proyectos de base tecnológica y así mismo participar en el desarrollo tecnológico nacional de los últimos tiempos.

IV.PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

Semana	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
1	Primera Sesión - Conceptos y definiciones de Electrónica. -Circuitos eléctricos. Generalidades. - Las Resistencias, Identificación, tipos. -Ley de Ohm. Conexiones paralelo-serie de resistencias.	- Analiza conceptos generales de la Ing. Electrónica. -Desarrolla la función de los resistores, la ley de ohm, equipos, componentes y material electrónico.	- Presenta mapas conceptuales acerca de los conceptos y definiciones de uso en la carrera profesional de electrónica y telecomunicaciones -Construye circuitos resistivos serie, paralelo y mixto y aplica la ley de ohm.
2	Segunda Sesión. - Multímetro analógico digital y procedimientos de medición. - Simuladores CAD.	-Sistematiza los diversos procesos de medición con el multímetro analógico/digital	- Mide con el Multímetro corriente ,voltaje y resistencia en forma real y virtual. - Elabora informes del laboratorio.
3	Primera Sesión -Señales eléctricas, tipos de tensión y de corriente. Segunda Sesión -El Osciloscopio; funcionamiento básico. Elementos operacionales. -Mediciones básicas con el Osciloscopio	-Analiza y evalúa los diversos tipos de señales eléctricas de tensión y de corriente con el uso del ORC. -Identifica los principales controles del ORC.	-Mide con el Osciloscopio en la diversos tipos de señales. -Elabora informes del laboratorio

4	<p>Primera Sesión -Condensadores: valores , característicos, límites, símbolos de identificación</p> <p>Segunda Sesión -Componentes Resistivos y Capacitivos. Carga y descarga de los capacitores.</p>	<p>- Analiza las diversas características de los capacitores.</p> <p>- Evalúa la función de los condensadores con el resistor.</p>	<p>-Elabora mapas conceptuales de los tipos y funciones de los condensadores.</p> <p>-Mide la carga y descarga en circuitos resistivos-capacitivos. - Elabora informes del laboratorio.</p>
---	--	--	---

PRIMERA UNIDAD: Conceptos de Electrónica, Instrumentación y Principios de Medición.

Competencias:

- a) Acoge los conceptos y definiciones de Electrónica y sus aplicaciones con responsabilidad y entusiasmo.
- b) Adquiere hábitos de construcción y mantiene los cuidados necesarios, trabajando en grupos y utilizando catálogos y datos técnicos adecuadamente, incentivando la investigación y habilidad de armar circuitos electrónicos.

Capacidades:

1. Conoce y describe la conducción en semiconductores.
2. Identifica y aplica las propiedades de dispositivos de estado sólido.
3. Analiza y proyecta la utilización de materiales y equipos electrónicos.

SEGUNDA UNIDAD: Reconocimiento e Identificación de Dispositivos y Componentes Electrónicos Pasivos y Activos.

Competencias:

- b) Adquiere hábitos de construcción y mantiene los cuidados necesarios, trabajando en grupos y utilizando catálogos y datos técnicos adecuadamente, incentivando la investigación y habilidad de armar circuitos electrónicos.
- c) Utiliza los componentes y equipos adecuadamente, para conseguir un propósito relacionado a la especialidad.

Capacidades:

4. Conoce y utiliza adecuadamente los equipos de medición electrónica.
5. Analiza, asimila y aplica las variables electrónicas y sus conceptos.
6. Proyecta la utilización de materiales y equipos de electrónica en diferentes tipos de fuentes y rectificadores. Utiliza adecuadamente los manuales

Semana	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
5	<p>Primera Sesión</p> <p>-Bobinas: valores característicos, valores límites, símbolos de identificación</p> <p>-Transformadores: valores característicos , valores limites, símbolos de identificación.</p> <p>Segunda Sesión</p> <p>-Resistencias semiconductoras NTC-PTC .Características.</p>	<p>- Analiza las diversas características de las bobinas.</p> <p>-Analiza la función del transformador y evalúa su funcionamiento con el resistor.</p> <p>- Analiza la función y su aplicación de los sensores semiconductores.</p>	<p>-Elabora mapas conceptuales de los tipos y funciones de las bobinas.</p> <p>-Mide la resistencia del primario y secundario de un transformador</p> <p>- Proyecta circuitos con resistencias semiconductoras.</p> <p>- Elabora informes del laboratorio</p>
6	<p>Primera Sesión</p> <p>-Diodo Semiconductor. Reconocimiento físico y simbología e identificación , encapsulado y mediciones básicas.</p> <p>-Rectificadores</p> <p>Segunda Sesión</p> <p>- Diodos Zener , LED, Varactor, otros.</p> <p>- Símbolos identificación</p> <p>- Uso de manuales.</p>	<p>-Sistematiza la función del diodo rectificador y otros componentes electrónicos activos.</p>	<p>-Identifica los terminales del diodo con el multítester.</p> <p>- Construye circuitos rectificadores con diodos.</p> <p>-Proyecta un circuito estabilizador de tensión con el diodo zener.</p> <p>-Elabora informes del laboratorio.</p>

7	Primera Sesión - Herramientas de creación de circuitos impresos. Serigrafía y proceso fotolítico.	-Formula los diversos procedimientos de elaboración de circuitos impresos.	-Reconoce y valora la utilización de la serigrafía y el fotolítico en la elaboración de circuitos impresos.
8	Segunda Sesión - El LM 317 y la construcción de una fuente DC de baja potencia. -Conoce las características y limitaciones de los componentes electrónicos.	-Analiza y evalúa la función del regulador LM 317 en la construcción de una fuente DC de baja potencia.	-Diseña la construcción de una fuente de alimentación DC con la utilización del LM 317. - Elabora informes del laboratorio.

Semana 9: EXAMEN PARCIAL

TERCERA UNIDAD: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRONICOS ANALOGICOS Y DIGITALES.

Competencias:

- c) Utiliza los componentes y equipos adecuadamente, para conseguir un propósito relacionado a la especialidad.
- d) Estudia, evalúa y participa en la ejecución de proyectos de electrónica, con responsabilidad, juicio claro y amplio, respetando las normas, procedimientos y datos de los fabricantes (Manuales de dispositivos Motorola, Fairchild, Texas Instrument, ECG, Sylvania, Philips, National S. C., Sanyo, etc.)

Capacidades:

- 7. Conoce y describe los sistemas de audio como señal electrónica.
- 8. Analiza, asimila y aplica los conceptos de amplificación.
- 9. Proyecta la utilización de materiales y equipos electrónicos.
- 10. Diseña, arma e implementa sistemas de audio básicos.

Semana	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
10	Primera Sesión - Circuitos analógicos. -Concepto de amplificación. Segunda Sesión -Transistores tipo BJT,	-Analiza y explica las ventajas y desventajas de los diversos circuitos electrónicos analógicos. -Sistematiza el	-Elabora mapas conceptuales de los tipos de circuitos amplificadores. -Utiliza el multímetro

	JFET, MOSFET. Reconocimiento Físico, Simbólico. Identificación (Uso de manuales); encapsulado y mediciones básicas.	funcionamiento del transistor.	para reconocer los terminales del transistor. - Elabora informes del laboratorio.
11	Primera Sesión -Aplicación de un circuito empleando transistores. Segunda Sesión -El OPAM 741,Reconocimiento físico,simbología.Identificación (Uso de manuales); encapsulado y mediciones básicas. -Aplicaciones del OPAM 741.	-Identifica diversos tipos de circuitos donde se utiliza transistores. -Analiza y evalúa el funcionamiento del amplificador operacional. -Formula diversas aplicaciones y usos del OPAM 741.	- Proyecta un circuito amplificador a transistor. -Elabora mapas conceptuales de las diversos circuitos con el OPAM 741. -Elabora informes del laboratorio.
12	Primera Sesión - Circuitos digitales básicos. Funciones básicas; AND, OR,INVERSOR,TIMER 555. Segunda Sesión - Sistema de numeración: BIN, Hexadecimal y BCD. - Display de 7 segmentos, LCD. - Opto-acopladores	-Desarrolla los conceptos sobre los circuitos digitales básicos y sus funciones. -Analiza los sistemas de numeración utilizados en circuitos digitales. -Analiza los diversos dispositivos y componentes digitales como los display LCD y Opto acopladores.	-Elabora mapas conceptuales de los tipos de circuitos digitales básicos. -Proyecta la aplicación de los sistemas de un numeración digital. - Elabora informes del laboratorio.

CUARTA UNIDAD: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE APLICACIÓN.

Competencias

- e) Estudia, evalúa y participa en la ejecución de proyectos de electrónica, con responsabilidad, juicio claro y amplio, respetando las normas, procedimientos y datos

de los fabricantes (Manuales de dispositivos Motorola, Fairchild, Texas Instrument, ECG, Sylvania, Philips, National S. C., Sanyo,

- f) Adquiere el comportamiento de un pre-profesional, y ante la problemática comunicación hombre – máquina vía diversos tipos de señales, empieza a perfeccionar su habilidad de abstracción que le permitirá manejar proyectos de base tecnológica y así mismo participar en el desarrollo tecnológico nacional de los últimos tiempos.

Capacidades

11. Conoce y describe los sistemas actuadores de electrónica.
12. Analiza, asimila y aplica los conceptos control y mando.
13. Proyecta la utilización de sensores y actuadores electrónicos, considerando recursos como la simulación electrónica tomando en cuenta los conceptos de buen servicio, protección del medio ambiente y seguridad.

Contenidos:

Semana	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES
13	<p>Primera Sesión -Diseño de un circuito digital. Consideraciones</p> <p>Segunda Sesión - Aplicaciones del circuito digital.</p>	<p>-Sistematiza circuitos digitales básicos.</p> <p>-Formula las aplicaciones de los circuitos digitales.</p>	<p>Proyecta el diseño un circuito digital.</p> <p>- Elabora informes del laboratorio.</p>
14	<p>Primera y Segunda Sesión - Proyecto Final del curso.</p>	<p>-Analiza y compara las funciones de los circuitos electrónicos análogos y digitales.</p>	<p>-Proyecta aplicaciones de sistemas electrónicos de acuerdo a características de requerimientos domésticos o industriales.</p>
15	<p>- Simulación electrónica basada en herramientas CAD y la utilización en el proyecto.</p> <p>-Diseño e implementación de un circuito tipo analógico/digital básico de aplicación inmediata.</p> <p>-Sustentación proyecto final.</p>	<p>- Analiza el desarrollo de un Proyecto electrónico.</p> <p>-Manipula las herramientas de software de simulación electrónica.</p>	<p>-Ejecuta simulaciones con herramientas CAD.</p> <p>- Elabora informes del laboratorio.</p>

Semana 16: EXAMEN FINAL

Semana 17: EXAMEN SUSTITUTORIO

V. METODOLOGIA

- **Métodos.**
Método de Proyecto.
Método de Investigación.
Método de Activa.
Método Inductivo-Deductivo.
- **Procedimientos.**
Exposición, Demostración, Observación, Experimentación, Análisis, Resolución de Problemas.
- **Técnicas.**
Dinámica de motivación de grupo.
Sustento de clase-taller.
Seminario.

Detalles:

Exposición. Previa motivación. Clase magistral del profesor. El profesor expone los fundamentos teóricos del tema a tratar, se sensibiliza y se plantea los conflictos cognitivos generando los desequilibrios cognitivos.

Interrogación didáctica con los alumnos. Se realizan preguntas a los alumnos para que el docente evalúe el grado de comprensión de los alumnos.

Dinámica de grupos. Propiciamos la organización de los alumnos en grupos de 4 integrantes, teniendo en cuenta que el aprendizaje es social.

Simulación electrónica. La simulación electrónica como estrategia metodológica y basada en herramientas CAD ayuda a comprender el funcionamiento y o comportamiento de los circuitos electrónicos.

Investigación Individual o Grupal . Los alumnos buscan información sobre el tema en forma individual o grupal. Leen analizan y estructuran los conocimientos con organizadores gráficos. Luego lo sustentan, debaten bajo la moderación del docente, en el grupo de designará un facilitador de la discusión. El docente interviene al final para consolidar el tema y finalmente se arriban a conclusiones.

Experimental en Talleres. Los alumnos trabajan los experimentos y emiten sus respectivos juicios en relación a la guía de experiencias y luego elaboran un informe previo de los conocimientos alcanzados, así como los cambios concebidos en cada tema abordado.

Proyecto de investigación presentado y sustentado

VI. RECURSOS

Los materiales que se emplearan serán los siguientes:

a.- Materiales educativos interactivos.

Materiales impresos: textos básicos, módulos de aprendizaje, organizadores, previos.

Direcciones electrónicas para recabar información especializada sobre los contenidos planteados.

Software para la simulación electrónica y/o elaboración de circuitos impresos.

b.- Materiales educativos para la exposición.

Se contará con pizarra, plumones acrílicos, mota, proyector multimedia, mapas conceptuales, cuadros sinópticos etc.

c.- Laboratorio de Electrónica básica

El laboratorio para el curso de Taller de Electrónica deberá contar con sistema de pozo de tierra, con dispositivos y componentes básicos de uso rutinario en electrónica, además de

Generador de funciones, Osciloscopio de Rayos Catódicos, Multimetros, caufín, pistola de soldar, manuales etc.

VII. EVALUACION.

Diseño De Evaluación.

Se considera los indicadores, técnicas, instrumentos y momentos de la evaluación como se detalla en el siguiente cuadro:

TABLA

Competencias	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Momentos de la Evaluación		
				I	D	F
A	Identifica señales Electrónicas, manejo y uso dispositivos semiconductores.	Intervenciones orales	Guía de prueba oral		X	X
B	Arma circuito electrónicos básicos	Evaluación de desarrollo de armado de fuentes DC	Escala Valorativa		X	
C	Pone cuidado en la utilización de los dispositivos integrados en el armado del circuito electrónico.	Evaluación del desarrollo de proyecto de amplificador de audio	Escala Valorativa	X	X	X
D	Diseña y proyecta diagramas esquemáticos electrónicos	Intervenciones orales	Escala Valorativa	X	X	X
E	Toma los cuidados necesarios de acuerdo a manuales y datos técnicos en diseños específicos de electrónica	Proyecto de investigación	Escala Valorativa			X

Normatividad de Evaluación.

En cada unidad se han contemplado tres etapas, con los tres tipos de momentos:

I : al inicio de la unidad

D : durante el proceso de la unidad

F : al final de la unidad

I : Se tomarán pruebas objetivas y/o de desarrollo (5ta-11ava semana) correspondientes a las primeras capacidades. (practicadas calificadas).

D: Se fomentarán intervenciones orales durante el desarrollo de la unidad.

F: Se tomaran pruebas objetivas y/o de desarrollo (exámenes) en cada unidad.

Una para evaluar la asimilación de los contenidos conceptuales.

Así como para evaluar las actitudes y habilidades para aplicarlos.

EXAMEN PARCIAL = EP

EXAMEN FINAL = EF

PROMEDIO DE LABORATORIOS = PL

PROMEDIO DE PRACTICAS = PP

TEORIA	PRACTICA Y LABORATORIOS	OTROS (O)
-Se aplicará el Instrumento de Evaluación : Pruebas escritas, que serán objetivas para desarrollar por parte del alumno y con alternativas múltiples.	- Practicas calificadas. - Informes de Laboratorio.	-Monografía. - Proyecto.

$$PF = \frac{20 (EP) + 20 (EF) + 20 (PP) + 20(LAB) + 20 (O)}{100}$$

- El Examen de Sustitutorio (ES), abarcará toda la temática del curso y cuya nota reemplaza necesariamente a la nota más baja de uno de los exámenes, sea del Examen Parcial o Examen Final.

- Para tener derecho al examen sustitutorio, el alumno debe haber obtenido un **Promedio Final igual o mayor a siete (07)**.

- Inasistencias del 30% a clases, o más, son causales de INHABILITACIÓN.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Básica

1. Electrónica Teoría de Circuitos; 6ta.Ed. Prentice Hall BOYLESTAD L, ROBERT.
2. Diseño Electrónico Circuitos y Sistemas; 3era.Ed. Prentice Hall SAVANT-RODEN -CARPENTER.

3. Diseño con Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados; 3era. Ed. Mc Graw Hill. SERGIO FRANCO .
4. Sistemas Digitales principios y Aplicaciones; 2da.Ed. Prentice Hall. TOCCI, RONALD.
5. Manual y Simulador ELECTRONIC WORKBENCH. National Instruments Electronics Workbench Group-2005.
6. Apuntes de Electrónica –Ing. Carlos La Rosa Longobardi

-Complementario

1. Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales; 4ta.Ed.R.COUGHLIN- F. DRISCOL. Prentice Hall Hispanoamérica
2. Análisis de Circuitos por computadora SPICE; DAVID BAEZ L.Alfaomega
3. Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales ; 1era.Ed.Paraninfo. JAMES M. FIORE
4. Enlaces de interes
www.nsc.com
www.spectrum-soft.com
<http://www.aprenderelectronica.tk>
<http://www.electronica2000.com/>
<http://www.electronred.es.vg/>
<http://www.microplans.com/>
<http://www.soloelectronica.net/>
www.webelectronica.com.ar

Villa El Salvador, Setiembre de 2009