

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA
DEL CONO SUR DE LIMA**
Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas



Responsable: Mg. Aurora Herminia Pineda Mejía

Sílabos

4º Ciclo



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura	:	Matemática III
2. Carácter	:	Obligatorio
3. Carrera Profesional	:	Ingeniería de Sistemas
4. Código	:	ISO401
5. Semestre Académico	:	2009 - II
6. Ciclo Académico	:	Cuarto Ciclo
7. Horas de Clase	:	4 de Teoría y 2 de Práctica
8. Créditos	:	5
9. Pre – Requisito	:	ISO301

II. SUMILLA

La asignatura comprende el estudio y desarrollo de los principales aspectos básicos de: Funciones vectoriales de variable real, las funciones de varias variables, las derivadas parciales. Integrales dobles y múltiples. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior. Transformada de Laplace. Solución de ecuaciones diferenciales por series. Dichos temas están orientados a proporcionar un soporte matemático en el campo de la ingeniería.

III. COMPETENCIA

- Identifica, codifica y representa la información; soluciona el problema inducido por la información, teniendo en cuenta la aplicación de las funciones vectoriales de variable real, las funciones de varias variables, las derivadas parciales y las integrales dobles, múltiples y las ecuaciones diferenciales ordinarias y modelos matemáticos, para solucionar problemas de Ingeniería, demostrando perseverancia y veracidad en sus resultados además de interpretar los mismos.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD:

“Funciones vectoriales de variable real, funciones de varias variables, límites de funciones de varias variables”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Identifica, clasifica y analiza las funciones, resolviendo una serie de ejercicios sobre límite, continuidad, derivadas e integrales, siendo consciente de su importancia en sus aplicaciones en la tecnología.
- Reconoce la diferencia entre los planos oscilador, binormal y rectificante, solucionando los ejercicios planteados, demostrando interés y asumiendo responsabilidad por presentar ejercicios de calidad y orden.
- Reconoce teoremas y fórmulas sobre derivadas parciales y las aplica en los ejercicios propuestos, valorando su utilidad en los problemas concretos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Funciones con valores vectoriales. Límite, continuidad, derivadas e integrales.	A través de la clase magistral, de la resolución de problemas y ejercicios tipos por parte del docente y con la revisión de libros por parte de los alumnos, estos podrán tener un mejor panorama del tema a tratar. Mediante el intercambio de ideas entre el docente y el alumno, así como también la cooperación entre ellos, los alumnos fortalecerán su aprendizaje	Exposición de los temas. Recojo de saberes previos. Desarrollo de ejercicios con colaboración de los estudiantes. Examen oral al final de la clase.
2	Vectores tangentes y normales. Plano osculador, binormal y rectificante. Curvatura.		
3	Funciones de varias variables. Límites y continuidad.		
4	Derivadas Parciales. Planos tangentes y aproximaciones lineales.		
5	La regla de la cadena, la gradiente y las derivadas direccionales.		
6	Máximos y mínimos de funciones de varias variables.		
7	Integrales dobles, áreas, volúmenes y centro de masa.		
8	Ecuaciones diferenciales: Definición clases, orden y grado. Métodos de solución de una EDO de primer orden: Variables separables.		
9	EXAMEN PARCIAL		

SEGUNDA UNIDAD:

“Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Reconoce los métodos a utilizar en la resolución de las diferentes clases de ecuaciones diferenciales, utilizando estrategias personales de aprendizaje, calculo mental, procediendo con orden, calidad y actitud crítica.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Ecuaciones diferenciales homogéneas, reducibles a homogéneas, exactas, factor integrante.	El docente fomentará el trabajo grupal, de esta manera comparará sus ejercicios desarrollados con el resto de sus compañeros. El docente fomentará el uso de internet para que vea ejemplos aplicativos de las ecuaciones diferenciales.	Exposición temática. Trabajo en equipo y de forma individual. Salida de alumnos a la pizarra.
11	Ecuaciones diferenciales lineales, ecuaciones diferenciales de Bernoulli, Aplicación de las ecuaciones diferenciales de primer orden.		

TERCERA UNIDAD:

“Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Reconoce e interpretan las propiedades de los números reales en la resolución de los ejercicios, utilizando estrategias personales de aprendizaje, calculo mental, procediendo con orden, calidad y actitud crítica.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
12	Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior con coeficientes constantes y variables. Independencia lineal. El Wronskiano. Método de solución de la EDO homogénea con coeficientes constantes: ecuación característica.	Aplica los correctamente los teoremas en la resolución de los ejercicios planteados.	Exposición temática. Participación de los alumnos.
13	Ecuaciones no homogéneas: Métodos de solución, Coeficientes indeterminados y Variación de Parámetros.		

CUARTA UNIDAD:

“Resolución de Ecuaciones Diferenciales usando la Transformada de Laplace”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Describe las diferentes propiedades de la Transformada de Laplace al aplicarlas en la resolución de los ejercicios, participando con ideas y opiniones.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
14	Transformada de Laplace: definición, propiedades. Aplicación de la Transformada de Laplace en la resolución de EDO. Aplicaciones de las ecuaciones de segundo orden lineales a: circuitos eléctricos y resortes.	Identifica y relaciona las fórmulas a utilizar para resolver los diversos ejercicios.	Exposición temática. Usa la tabla de la transformada de Laplace para resolver los ejercicios.

QUINTA UNIDAD:

“Resolución de ecuaciones diferenciales usando el método de series de potencia”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Analiza la información sobre series de potencia para aplicarla en la resolución de los ejercicios propuestos, valorando la ayuda que recibe de los demás.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
15	Series de potencias: definición, casos de convergencia. Resolución de EDO usando series de potencias.	Utiliza adecuadamente las series de potencias para resolver los ejercicios propuestos.	Exposición temática. Participa activamente saliendo a la pizarra.
16	Examen Final		
17	Examen Sustitutorio		

V. METODOLOGÍA

La metodología de enseñanza que se va a aplicar es la metodología activa.

Métodos: El desarrollo de las clases teórico-práctico serán de manera expositiva (clase magistral), dinámica e interactiva; se utilizará el método por descubrimiento y el método socializado.

- Técnicas: Expositiva, resolución de problemas y lluvia de ideas.
- Procedimiento: Recojo de saberes a través de una serie de preguntas.
- Clase magistral.
- Intercambio de opiniones.
- Resolución de problemas y ejercicios.

VI. RECURSOS

Se hará uso de los siguientes recursos: Pizarra acrílica, plumones de colores, mota, equipo multimedia. Guías de práctica.

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%

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- PURCELL, VARBERG, RIGDON: **“Cálculo”**. Octava ed. Prentice-Hall. México, 2001
- STEWART, James. **Cálculo: Conceptos y contextos**. Thomson editores. México, 1999.
- EDWARD, C.H Y D.E. PENNEY. **“Cálculo y geometría analítica”**. Cuarta edición. Prentice-Hall Hispanoamericana. México, 1994.
- SHERMAN K. STEIN. ANTHONY BARCELLOS. **“Cálculo y geometría analítica”**. Volumen I. Quinta edición. Mc Graw Hill. Colombia, 1994.
- LARSON, HOSTETLER Y EDWARDS. **“Cálculo y geometría analítica”**. Sexta edición. McGraw-Hill. México, 1998.
- DENNIS ZILL. **Ecuaciones diferenciales con Aplicaciones**

- MURRAY R. SPIEGEL. **“Ecuaciones diferenciales aplicadas”**. Edit. Prentice-Hall, Hispanoamericana. México, 1983.
- WILLIAN E. BOYCE, RICHARD C. DIPRIMA. **“Introducción a las ecuaciones diferenciales”**. Edit. Limusa. México, 1994.
- R. KENT NAGLE, EDWARD B. SAFF. **“Fundamentos de las ecuaciones diferenciales”**. Segunda edición. Ed. Addison-wesley Iberoamericana. USA, 1992.
- O’NEILL PETER V. **“Matemáticas Avanzadas para Ingeniería”**. E. D. CONTINENTAL MEXICO, 1994.

Complementaria.

- MICHEL HELFGOTT, EDGAR VERA. **“Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias”**. Edit. Amaru editores. Lima. 1989.
- ERWIN KREYSZIG. **“Matemática avanzada para ingeniería”**. Volumen I. Edit. Limusa Wiley, México, 2002.
- ERWIN KREYSZIG. **“Matemática avanzada para ingeniería”** .Volumen II. Edit. Limusa Wiley, México, 2001.
- CESAR SAAL R. Y FELIX CARRILLO C. **“Ecuaciones Diferenciales”**. Volúmenes 1 – 2 – 3. Perú. No registra editorial ni año.
- EDUARDO ESPINOZA RAMOS. **“Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones”**. 6ta. Edición. Editorial Servicios Gráficos J. J. Impreso en Perú, 2004.

Electrónicas

- www.mapleapps.com/languageApps/spanish/htm\Diferenciales.html
- www.Satd.uma.es/matap/svera/links/matnet06.html
- www.mate.com.mx/ec_diferen2.htm
- http://caminos.udc.es/info/asignatura/201/Ajun%2005_1.pdf
- <http://pdf.rincondelvago.com/ondas-y-movimientos-ondulatorios.html>.

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre de la Asignatura	:	Álgebra Lineal
2. Carácter	:	Obligatorio
3. Carreras Profesionales	:	Ingeniería de Sistemas
4. Código	:	ISO402
5. Semestre académico	:	2009 – II
6. Ciclo Académico	:	Cuarto Ciclo
7. Horas de Clase	:	3 de Teoría y 2 de Práctica
8. Créditos	:	4
9. Pre-requisito	:	EGO201

II. SUMILLA:

El curso comprende el estudio y desarrollo de los principales temas del Álgebra Lineal, estos son: Sistema de ecuaciones lineales, matrices, determinantes, vectores y geometría analítica, espacio vectorial, transformaciones lineales, eigenvalores y eigenvectores y ortogonalidad.

III. COMPETENCIA:

- Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de reconocer los conceptos y fundamentos del Álgebra Lineal de manera ordenada, rigurosa y creativa, resolviendo (con y/o sin el uso de herramientas informáticas) e interpretando distintos problemas de su ámbito profesional vinculados al curso con iniciativa propia, desarrollando habilidades que le permita comunicar sus ideas con un lenguaje científico, demostrando: calidad, orden y capacidad de autocrítica.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS:

PRIMERA UNIDAD

“Sistemas de Ecuaciones Lineales”

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Organiza la información con responsabilidad y la escribe en forma de un sistema de ecuaciones lineales para su posterior resolución e interpretación. Conoce y emplea las distintas vías que el sistema de computo algebraico (CAS) proporciona para resolver un sistema de ecuaciones lineales.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Ecuaciones Lineales. • Clasificación de un sistema de ecuaciones lineales. • Sistemas equivalentes. • El método de Gauss. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representa geométrica un sistema de ecuaciones lineales de dos o tres variables. • Resuelve sistemas de ecuaciones lineales aplicando el método de Gauss. • Desarrolla ejercicios de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición temática con la participación activa de los alumnos. • Uso de la tecnología informática. • Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.

SEGUNDA UNIDAD
"Matrices"

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Identifica el tipo de matriz, ordena la información en términos matriciales, realiza operaciones entre matrices. Modela diversos problemas de aplicativos, analizando y proponiendo alternativas de solución. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales matricialmente. Determina la inversa de una matriz. Usa un CAS para realizar trabajos con matrices.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
2	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de matriz. • Notación y orden (dimensión, tamaño). • Operaciones elementales con matrices. • Tipos de matrices: Fila, columna, rectangular, cuadrada, triangular superior, triangular inferior, diagonal, identidad, nula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja adecuadamente con matrices y aplica sus propiedades en la resolución de los sistemas de ecuaciones lineales y problemas relacionados con su especialidad. • Desarrolla ejercicios de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición temática con la participación activa de los alumnos. • Uso de la tecnología informática. • Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Igualdad de matrices. • Operaciones con matrices: Adición, sustracción, multiplicación de un escalar por una matriz. Propiedades. • Multiplicación de matrices. Propiedades. 		
4	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz transpuesta, simétrica, antisimétrica. Propiedades. • Matriz inversa. Propiedades. • Cálculo de la matriz inversa por operaciones elementales sobre una matriz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y aplica las propiedades de la matriz transpuesta, simétrica y antisimétrica. • Halla, en caso exista, la inversa de una matriz y las aplica en problemas relacionados con su especialidad. 	

TERCERA UNIDAD
"Determinantes".

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Calcula determinantes para matrices de orden 2, 3 y superiores, aplica sus propiedades.

Determina los menores, cofactores y la matriz adjunta. Emplea la computadora para operar con matrices y calcular determinantes aplicando CAS.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
5	<ul style="list-style-type: none"> Definición de determinante. Notación. Cálculo de determinantes para matrices CUADRADAS. Propiedades de las determinantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa las operaciones sobre una matriz para hallar la determinante de una matriz de orden n. Desarrolla laboratorios de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición temática con la participación activa de los alumnos. Uso de la tecnología informática. Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.
6	<ul style="list-style-type: none"> Método de los cofactores. Relación entre el valor de la determinante de una matriz y su singularidad. Matriz adjunta. Regla de Cramer. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa los el método de cofactores para el cálculo de la determinante. Obtiene la inversa de una matriz mediante la matriz adjunta. Resuelve ejercicios usando la regla de Cramer. 	

CUARTA UNIDAD
"Vectores en R2 y R3"

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Reconoce un vector en el plano y en el espacio, realiza operaciones con vectores, describe y aplica las diferentes propiedades para modelar y plantear problemas en el campo de la física y la ingeniería, de manera ordenada y rigurosa. Emplea un sistema de cómputo algebraico CAS para el trabajo con los vectores.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
7	<ul style="list-style-type: none"> Definición de vectores en R2 y R3. Representación de un vector en R2 y R3. Sistemas de coordenadas en el plano y en el espacio. Puntos y vectores. Igualdad de vectores. Propiedades. Operaciones con vectores: Adición, sustracción, multiplicación de un escalar por un vector. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifican los vectores en R2 y R3. Analiza y soluciona problemas en el plano. Desarrolla ejercicios de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición temática con la participación activa de los alumnos. Uso de la tecnología informática. Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.

08	<ul style="list-style-type: none"> • Producto escalar (o interno). Propiedades. • Norma de un vector. Propiedades. • Vectores paralelos y ortogonales. • Vector unitario. Vector unitario de un vector. • Ángulo entre dos vectores. Relación entre producto escalar y ángulo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la dirección e intensidad de un vector. • Identifica vectores paralelos y ortogonales. • Desarrolla en forma grupal ejercicios de laboratorio con diferentes tipos de vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición temática con la participación activa de los alumnos. • Uso de la tecnología informática. • Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.
09	EXAMEN PARCIAL		
10	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección ortogonal y componente escalar de un vector. Propiedades. • Producto vectorial (o cruz). Propiedades. • Aplicación de vectores en el estudio de la geometría: Cálculo del área de un polígono (paralelogramo, triángulo, etc). 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el área y volumen de figuras en R2 y R3. • Calcula el área de las principales figuras planas, sobre la base de las proyecciones ortogonales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición temática con la participación activa de los alumnos. • Uso de la tecnología informática. • Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.
11	<ul style="list-style-type: none"> • Rectas de R2. • Rectas de R3. • Planos de R3 	<ul style="list-style-type: none"> • Construye, aplica y dibuja rectas de R2. • Construye, aplica y dibuja rectas de R3. • Construye, aplica y dibuja planos en R3. • Desarrolla en forma grupal ejercicios de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición temática con la participación activa de los alumnos. • Uso de la tecnología informática. • Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.

QUINTA UNIDAD:

“Espacios Vectoriales y Transformaciones Lineales”

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Reconoce los elementos y propiedades de un espacio vectorial R_n y aplica los conceptos de combinación e independencia lineal, siendo consciente de su aplicación futura a problemas vinculados a su carrera. Emplea un sistema de cómputo algebraico para el estudio de los espacios vectoriales y transformaciones lineales.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
12	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios y subespacios vectoriales. • Combinación lineal de vectores. Espacio generado. • Dependencia e independencia lineal de vectores. • Bases y dimensión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica a los conjuntos que forman un espacio vectorial. • Expresa, en caso de sea posible, un vector como combinación lineal de otros. • Analiza si un conjunto de vectores es linealmente independiente o dependiente. • Obtiene la base de un espacio vectorial. • Discrimina un conjunto como base de un espacio vectorial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición temática con la participación activa de los alumnos. • Uso de la tecnología informática. • Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.
13	<ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones lineales. • Núcleo e imagen. • Representación matricial de una transformación entre espacios de dimensión finita. • Funciones componente. Isomorfismos. • Teorema de la dimensión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplifica diversas transformaciones lineales. • Construye transformaciones lineales de un espacio vectorial a otro espacio vectorial. • Representa matricialmente una transformación lineal entre espacios de dimensión finita. • Aplica el teorema de las dimensiones. • Desarrolla laboratorios de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición temática con la participación activa de los alumnos. • Uso de la tecnología informática. • Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.

SEXTA UNIDAD:
"Valores y Vectores Propios"

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:
Determina los valores propios de una matriz y los vincula con una transformación lineal, reconoce cuando una matriz es diagonalizable presentando de manera rigurosa y organizada los resultados obtenidos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
14	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de valores propios y vectores propios de una matriz cuadrada. • Ecuación característica. • Espacios propios asociados a una matriz. Base propia. • Matrices semejantes. • Matriz diagonalizable. • Matriz de transición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y aplica la definición de valores y vectores propios. • Discrimina si una matriz cuadrada es diagonalizable o no. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición temática con la participación activa de los alumnos. • Uso de la tecnología informática. • Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.

SÉTIMA UNIDAD:
"Ortogonalidad"

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Generaliza los conceptos geométricos de longitud, distancia y perpendicularidad, que son bien conocidos para R^2 y R^3 , en R^n ; logrando con ello obtener potentes herramientas geométricas para resolver muchos problemas de aplicación.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
15	<ul style="list-style-type: none"> • Producto interior, longitud y ortogonalidad. • Conjuntos ortogonales. Base ortogonal. • Proyecciones ortogonales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discrimina si un conjunto es ortogonal. • Conoce y aplica la definición de proyecciones ortogonales. • Desarrolla laboratorios de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición temática con la participación activa de los alumnos. • Uso de la tecnología informática. • Entrega de trabajos encargados y retroalimentación.
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. METODOLOGÍA:

El desarrollo de las clases será de manera expositiva, dinámica e interactiva por parte del docente con apoyo de medios audiovisuales, y participativa por parte del estudiante. Trabajo individual de los alumnos con apoyo del docente (y de la computadora) en forma de consultor en la solución y aplicación de los diferentes temas tratados. Elaboración en forma grupal de trabajos de investigación de las aplicaciones del álgebra lineal en las carreras de ingeniería.

VI. RECURSOS:

Se hará uso de los siguientes recursos: pizarra acrílica, plumones, mota, laboratorio de computadoras con software de cálculo simbólico free como el máxima, aula virtual, computadora y proyector multimedia.

VII. EVALUACIÓN:

Se dará un fuerte peso a la evaluación sistemática durante el curso. Se realizarán dos prácticas calificadas, un trabajo de aplicación, un examen parcial y un examen final. La nota promedio final del curso se obtiene mediante la fórmula:

TEORÍA	PRÁCTICA	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Práctica 25%	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia y participación en clase - Trabajos encargados: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolución de Casos y Problemas ➤ Autoevaluación <p style="text-align: right;">25%</p>

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

Donde:

P1: nota de la primera practica

P2: nota de la segunda práctica

P: Promedio de las notas de las prácticas calificadas.

O: Otros.

EP: nota de examen parcial.

EF: nota de examen final.

Importante:

- Los temas para los exámenes no son cancelatorios.
- El examen de recuperación ES tiene como finalidad recuperar ya sea el o EA o el EF que el alumno no haya rendido. Para acceder a este examen, el alumno debe tener un record de asistencia superior al 70% de las clases dictadas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA:

Básicas

- Burgos, JUAN DE. **“ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA CARTESIANA”**. TERCERA EDICIÓN. EDITORIAL MCGRAW–HILL, MADRID – ESPAÑA, 2006.
- Chávez Vega, Carlos. **“Álgebra Lineal”**. Ejercicios resueltos. Editorial Moshera, Impreso en Perú, 2004.
- Poole, David. **“Álgebra Lineal”**. Una introducción moderna. 2ª Edición. Editorial Thomson. Impreso en México D.F, 2007.

Complementarias

- Kolman, Bernard. Hill, David R. **“Álgebra lineal”**. Octava edición. Pearson Educación. Impreso en México, 2006.
- Lages Lima, Elon. **“Geometría Analítica y Álgebra Lineal”**. Textos del IMCA, No 11. Editorial Hozlo S. R. L. Impreso en Perú, 2004.
- Lay, David C. **“Álgebra lineal y sus aplicaciones”**. Tercera edición. Pearson Educación. Impreso en México, 2007.
- STRANG, Gilbert. **“Álgebra Lineal y sus Aplicaciones”**. 4a Edición. Internacional Thomson Editores, S. A. de C. V. Impreso en México, 2007.

Villa El Salvador, Setiembre 2009



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

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1. Nombre de la asignatura	: FÍSICA II
1.2. Carácter	: Obligatorio
1.3. Carrera Profesional	: Ingeniería de Sistemas
1.4. Código	: ISO403
1.5. Semestre Académico	: 2009-II
1.6. Ciclo Académico	: Cuarto
1.7. Horas de Clase	: 03 Teoría y 02 Práctica
1.8. Créditos	: 04
1.9. Pre-requisito	: ISO304

II. SUMILLA

El curso comprende el estudio de los aspectos teóricos y las leyes que rigen los campos de física siguientes: Movimiento armónico simple. Elasticidad. Mecánica de fluidos. Calor. Temperatura. Termodinámica y electricidad. Experimentos sobre campos eléctricos. Condensadores. Ley de Ohm.

III. COMPETENCIA

Conoce, analiza y aplica las leyes de los fenómenos naturales relacionados con las oscilaciones, fluidos, termodinámica y electricidad, para utilizarlos como principios fundamentales en su formación profesional y promover el uso racional de los recursos naturales en beneficio de la humanidad y del medio ambiente.

El desarrollo de la competencia profesional descrita pone en juego de manera integral las capacidades personales para:

Analizar los diversos fenómenos físicos relacionados con las oscilaciones, fluidos, termodinámica y electricidad.

Verificar experimentalmente en el laboratorio las leyes físicas analizadas.

Valorar la utilidad de los temas tratados y el desempeño docente por medio de una autorreflexión consciente.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD

“Teoría de la Elasticidad”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Comprende y analiza los fenómenos elásticos para proponer soluciones a situaciones problemáticas.

SEMANAA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	<ul style="list-style-type: none">• Esfuerzo: normal y tangencial.• Deformación unitaria.• Módulos elásticos.• Constante recuperadora.	<ul style="list-style-type: none">• Exposición e interrogación.• Aprendizaje basado en problemas.• Práctica de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Confrontación de ideas.• Resolución de problemas.• Experimentación.

SEGUNDA UNIDAD

“Oscilaciones y Ondas”

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Comprende y analiza los fenómenos oscilatorios y ondulatorios para describir sus efectos y consecuencias que ellos pueden producir en las aplicaciones prácticas.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
2	<ul style="list-style-type: none">• Movimiento armónico simple.• Energía del oscilador armónico simple.• Péndulo simple.• Péndulo físico	<ul style="list-style-type: none">• Exposición e interrogación.• Aprendizaje basado en problemas.• Práctica de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Confrontación de ideas.• Resolución de problemas.• Experimentación.
3	<ul style="list-style-type: none">• Oscilaciones amortiguadas.• Oscilaciones forzadas.• Resonancia.	<ul style="list-style-type: none">• Exposición e interrogación.• Aprendizaje basado en problemas.• Práctica de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Confrontación de ideas.• Resolución de problemas.• Experimentación.

4	<ul style="list-style-type: none"> • Propagación de Ondas. • Ondas en una cuerda. • Ondas longitudinales y transversales. • Ondas Armónicas • Energía de una onda. • Ondas estacionarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición e interrogación. • Aprendizaje basado en problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de ideas. • Resolución de problemas. • Experimentación.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Interferencia de ondas • Reflexión y refracción de ondas. • Ondas sonoras, velocidad, interferencia. • Efecto doppler. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición e interrogación. • Aprendizaje basado en problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de ideas. • Resolución de problemas. • Experimentación.

TERCERA UNIDAD
“Dinámica de Fluidos”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Identifica, describe y analiza la dinámica de fluidos por medio de sus principios fundamentales, para describir diversos hechos de la realidad.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
6	<ul style="list-style-type: none"> • Presión en un fluido. • Medición de la presión. • Principio de pascal. • Principio de Arquímedes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición e interrogación. • Aprendizaje basado en problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de ideas. • Resolución de problemas. • Experimentación.
7	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo de un fluido • Ecuación de continuidad. • Ecuación de Bernoulli. • Aplicaciones: tubo de Venturi, ley de torricelli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición e interrogación. • Aprendizaje basado en problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de ideas. • Resolución de problemas. • Experimentación.
8	EXAMEN PARCIAL		
9	<ul style="list-style-type: none"> • Viscosidad. • Ley de Poiseuille. • Ley de Stokes. • Número de Reynolds 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición e interrogación. • Aprendizaje basado en problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de ideas. • Resolución de problemas. • Experimentación.

CUARTA UNIDAD

“Calor y Termodinámica”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Comprende, describe y analiza los fenómenos relacionados con el calor y la termodinámica por medio de la solución de situaciones problemáticas.

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura. • Ley cero de la termodinámica. • Dilatación térmica. • Calor. • Equivalente mecánico. • Capacidad calorífica. • Calor específico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición e interrogación. • Aprendizaje basado en problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de ideas. • Resolución de problemas. • Experimentación.
11	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios de estado: calor latente. • Ley de gases ideales: ecuación de estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición e interrogación. • Aprendizaje basado en problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de ideas. • Resolución de problemas. • Experimentación.
12	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en termodinámica. • Primera ley de la termodinámica. • Procesos termodinámicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición e interrogación. • Aprendizaje basado en problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de ideas. • Resolución de problemas. • Experimentación.
13	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos adiabáticos. • Máquinas térmicas. • Segunda ley de la termodinámica. • Ciclo de Carnot. • Entropía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición e interrogación. • Aprendizaje basado en problemas. • Práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de ideas. • Resolución de problemas. • Experimentación.

QUINTA UNIDAD
"Electricidad"

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Comprende y analiza los campos electrostáticos y circuitos eléctricos para proponer soluciones a situaciones problemáticas

SEMANA	CONTENIDO TEMATICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
14	<ul style="list-style-type: none">• Carga y fuerza eléctrica.• Distribuciones de carga.• Campo eléctrico.• Ley de Gauss.	<ul style="list-style-type: none">• Exposición e interrogación.• Aprendizaje basado en problemas.• Práctica de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Confrontación de ideas.• Resolución de problemas.• Experimentación.
15	<ul style="list-style-type: none">• Potencial eléctrico y energía potencial.• Condensadores.• Corriente eléctrica.• Ley de Ohm y resistencia eléctrica.	<ul style="list-style-type: none">• Exposición e interrogación.• Aprendizaje basado en problemas.• Práctica de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Confrontación de ideas.• Resolución de problemas.• Experimentación.
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. METODOLOGIA

Las clases teóricas se desarrollaran a través de exposiciones por parte del profesor, utilizando métodos inductivo y deductivo, con participación activa de los estudiantes. Las clases prácticas y las prácticas de laboratorio se desarrollarán con participación activa del alumno bajo la dirección y asesoramiento del profesor.

VI. RECURSOS

Los recursos didácticos a utilizar durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje serán la pizarra, plumones, proyector multimedia, equipos y materiales del laboratorio de física.

VII. EVALUACION

En las evaluaciones se tomarán en cuenta el aspecto cognoscitivo, procedimental y actitudinal, que serán medidos en el examen parcial (EP), el examen final (EF), un mínimo de cuatro prácticas calificadas, exámenes orales, participación y exposiciones de las cuales se considerará un promedio de prácticas (PP), se desarrollarán 06 prácticas de laboratorio de las cuales se considerarán un promedio de prácticas de laboratorio (PL).

El promedio de prácticas se obtiene como:

$$PP = \frac{PC + TA}{2},$$

Donde (PC) es el promedio de prácticas calificadas y TA es el promedio de exposiciones, exámenes orales y participación.

El promedio final (PF) se calculará como:

$$PF = \frac{3EP + 3EF + 2PP + 2PL}{10}$$

El alumno que tenga promedio final (PF) desaprobatorio rendirá un examen sustitutorio (ES), cuya nota reemplazará a la nota mas baja entre los exámenes parcial y final, pero no a las prácticas calificadas o a las prácticas de laboratorio.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Básica

- [1] R. Serway, Física, Tomos I y II, Ed. McGraw-Hill, México, 1997.
- [2] F. Sears - M. Zemansky, Física Universitaria, Ed. Pearson, México, 2000.
- [3] R. Feynman, Lecturas de Física, Tomos I y II, Ed. Addison Wesley Iberoamericana, U.S.A., 1997.

Complementaria

- [4] P. Tipler, Física Tomos I y II, Ed. Reverté, México, 2005.
- [5] M. Alonso – E. Finn, Física Vol. I, Ed. Addison Wesley, USA, 2001.
- [6] J. P. Mckelvey – H. Grotch, Física para Ciencias e Ingeniería Vol. 1, Ed. Harla, México, 2002.
- [7] D. Halliday – R. Resnick, Física Vol. I, Ed. Harla, México, 1994.
- [8] B. Crowell, Física Newtoniana, Light and matter, 2001.



UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DEL CONO SUR DE LIMA
(UNTECS)

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura	:	Algoritmos y Estructura de Datos
2. Carácter	:	Obligatorio
3. Carrera Profesional	:	Ingeniería de Sistemas
4. Código	:	ISO404
5. Semestre Académico	:	2009 – I
6. Ciclo Académico	:	Cuarto Ciclo
7. Horas de Clase	:	3 de Teoría y 2 de Práctica
8. Créditos	:	4
9. Pre – Requisito	:	ISO305

II. SUMILLA

El curso desarrolla los conceptos básicos de la programación metódica y los métodos de programación basados en la inducción matemática. Comprende: Especificación, verificación y derivación de programas. Tipos de lenguajes de programación C++. Técnicas de programación estructurada: control de flujo, funciones y alcance de variable, punteros y arreglos, estructuras. Programación orientada a objetos: Herencia, polimorfismo, operadores sobrecargados, entrada y salida.

III. COMPETENCIA

General

- Aplicar técnicas de programación basada en algoritmos que den solución a diferentes tipos de problemas.
- Analizar, diseñar e implementar pseudocódigos en lenguaje de programación C++, para desarrollar en el alumno una actitud creativa y de investigación.

Específicos

- Comprende los beneficios del uso de algoritmos en la solución de problemas, demostrando flexibilidad al cambio, perseverancia y análisis de problemas.
- Crea proyectos sencillos aplicando conceptos de variables, estructuras de control, demostrando habilidad para el diseño de programas.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD

“Fundamentos de la Algoritmia y Estructuras Lógicas de Control”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Comprende los conceptos y principios básicos de la algoritmia para la resolución de problemas.
- Analiza y diseña algoritmos usando pseudocódigos con estructuras secuenciales, selectivas y repetitivas, diferenciando su funcionalidad.
- Utiliza las estructuras de control secuencia, selectiva y repetitiva en la construcción de programas.

- Conoce, describe y aplica los conceptos fundamentales de algoritmos y los refleja como medios de solución a problemas.
- Identifica, clasifica y aplica los diferentes tipos de datos.
- Conoce acerca de los lenguajes de programación, específicamente centra su atención en el C++.
- Conoce sobre las estructuras condicionales y selectivas.
- Analiza las estructuras selectivas.
- Ejecuta y desarrolla estructuras de selección.
- Conoce y aplica estructuras: Secuenciales y Repetitivas.
- Conoce las estructuras repetitivas.
- Conoce y aplica estructuras: Secuenciales y Repetitivas.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Conceptos fundamentales y representación de algoritmos. Conceptos generales de computadores. Modelos de compilación en C++. Definición y características de un algoritmo.	Exposición del docente y diálogo con el alumno. Utilización de la metodología activa participativa: Método de casos.	Exposición temática.
2	Programación estructurada. Tipos de datos. Variables, constantes, expresiones, operandos y operadores aritméticos y lógicos. Introducción a los lenguajes de programación. Tipos de lenguajes de programación. Lenguaje de programación C++. Sintaxis.	Exposición del docente y diálogo con el alumno. Utilización de la metodología activa participativa: Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Desarrollo de ejemplos.
3	Estructuras lógicas de control. Estructuras condicionales y selectivas. Definiciones y características: Control SI.	Exposición del docente y diálogo con el alumno. Utilización de la metodología activa participativa: Tandem,	Exposición temática. Realización de una práctica dirigida
4	Estructuras lógicas de Control. Estructuras selectivas.	Exposición del docente y diálogo con el alumno. Utilización de la metodología activa participativa: Discusión controversial	Exposición temática. Uso de la tecnología informática Desarrollo de ejemplos.
5	Estructuras lógicas de control. Usos y aplicaciones de la estructura selectiva.	Exposición del docente y diálogo con el alumno. Utilización de la metodología activa participativa: Conformación de equipos	Trabajo en equipo Exposición temática.
6	Estructuras repetitivas o de ciclos. Definición y características. Controles Mientras, hacer-mientras. Contadores y acumuladores	Exposición del docente y diálogo con el alumno. Utilización de la metodología activa participativa: Resolución de ejercicios	Exposición temática. Uso de la tecnología informática Realización de una práctica dirigida

7	Estructuras lógicas de control. Estructuras repetitivas o de ciclos. Control Desde.	Exposición del docente y diálogo con el alumno. Utilización de la metodología activa participativa: Resolución de ejercicios	Exposición del docente Desarrollo de ejercicios en salón y para laboratorio
8	Estructuras lógicas de control. Usos y aplicaciones de la estructura repetitiva.	Utilización de la metodología activa participativa: Tandem.	Desarrollo de ejercicios
9	EXAMEN PARCIAL		

SEGUNDA UNIDAD

“Programación modular”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

- Usa la programación modular para la solución de problemas, planteando algoritmos en pseudocódigos utilizando funciones y/o procedimientos.
- Desarrolla programas con funciones y procedimientos y utiliza arreglos de tipo unidimensional y bidimensional.
- Se comunica de forma asertiva sobre el empleo de la programación modular.
- Muestra constancia en las soluciones de problemas.
- Demuestra tolerancia ante las ideas de sus compañeros sobre la solución de los problemas.
- Toma iniciativa en la búsqueda de soluciones a los casos propuestos.
- Cumple oportunamente sus tareas asignadas en la clase.
- Utiliza la comunicación asertiva al preguntar sobre el tratamiento de las matrices.
- Muestra responsabilidad, ética y creatividad en la solución del examen.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
10	Programación Modular. Técnicas de diseño de algoritmos: “divide y vencerás”. Conceptos básicos y características.	Utilización de la metodología activa participativa: Método de casos.	Exposición temática.
	Tipos de módulos	Exposición, participación y diálogo conjunto del estudiante y el docente.	Desarrollo de ejemplos.
11	Procedimientos. Conceptos básicos. Argumentos y parámetros.	Prácticas dirigidas, trabajo en laboratorio.	Exposición temática. Realización de una práctica dirigida
12	Procedimientos con paso por referencia	Utilización de la metodología activa participativa: Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Exposición temática. Uso de la tecnología informática Desarrollo de ejemplos.
13	Funciones. Usos y aplicaciones. Desarrollo de casos.	Dinámicas grupales de análisis de soluciones algorítmicas de casos presentados en clase.	Trabajo en equipo Exposición temática.

14	Arreglos. Conceptos generales.	Utilización de la metodología activa participativa: Discusión controversial, etc. Exposición, participación y diálogo conjunto del estudiante y el docente.	Exposición temática. Uso de la tecnología informática Realización de una práctica dirigida.
15	Arreglos unidimensionales. Vectores con programación modular.	Utilización de la metodología activa participativa: Método Tándem. Prácticas dirigidas, trabajo en laboratorio.	Exposición del docente Desarrollo de ejercicios en salón y para laboratorio
	Arreglos bidimensionales. Matrices con programación modular.	Desarrollo de casos y tareas para ser elaboradas por los estudiantes.	Desarrollo de ejercicios
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. METODOLOGÍA

- **Métodos**

La actividad se desarrollará en base a clases teóricas y prácticas. En estas clases los participantes conocerán los conceptos básicos de algoritmos, así como sabrán desarrollar estructuras de datos que le permitan conjeturar soluciones a diversos problemas informáticos. A lo largo del desarrollo de la asignatura, se realizarán diversos casos prácticos donde se aplicarán los conceptos aprendidos y se utilizarán las herramientas estudiadas. Asimismo se utilizará la metodología activa participativa: método de casos, aprendizaje basado en problemas, Tandem discusión controversial, etc. Así como la exposición, participación y diálogo conjunto del estudiante y el docente. Apoyándose en el desarrollo de casos y tareas para ser elaboradas por los estudiantes en casa.

- **Procedimientos**

El estudiante del curso de Algoritmos y estructura de datos podrá aprender los tópicos de la presente asignatura, mediante:

- + Investigaciones e indagaciones
- + Desarrollo de casos
- + Desarrollo de proyectos
- + Resolución de ejercicios

- **Técnicas**

- Mapas mentales.
- Diagramas causa-efecto.
- Un viaje en globo.
- El rompecabezas.
- La telaraña.
- Cuento dramatizado.
- Técnicas Grupales: Simposio, mesa redonda, tándem.
- Técnicas de presentación.
- Mapa del cuento.

VI. RECURSOS

Documentos impresos y manuscritos: Libros, folletos, revistas, entre otros materiales impresos. Material audiovisual e informático: Videos, CD, recursos electrónicos, fotografías y

otros. Otros materiales: Pizarra, mota, plumones, (SEGÚN LA ASIGNATURA módulos de laboratorio, juegos, colchonetas), entre otros.

Equipos: Proyector multimedia, televisor, DVD, ecran y otros. Campus virtual

VII. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

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

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

Nota:

- El alumno tendrá derecho a un examen sustitutorio el cual reemplazará a la nota más baja de los exámenes: parcial o final.
- El alumno no podrá sustituir un examen en el cual no acredita nota alguna.
- Se considerará la nota **0A (CERO A)** durante las evaluaciones escritas, para los alumnos que infrinjan en copiar, o hacer copiar, durante una evaluación. La nota de 0A no podrá ser sustituida por ningún examen y quedará como nota de la evaluación que infringió.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- **JOYANES AGUILAR Luis. Fundamentos de Programación. Algoritmos, Estructura de Datos y Objetos.** 4ta Edición. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. 2008. ISBN:9788448161118
- **CASTILLO MARTÍNEZ, Cristhian Patricio.** Trabajo de Programación Básica.[en línea]. Editorial: Ilustrados.com 2006 fecha de consulta [Marzo 2009]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/biblioucvsp/docDetail.action?docID=10131226&p00=el+en+guaje+c%2B%2B> ISSN: 1413588012
- **JOYANES AGUILAR Luis. Programación en C++, Un enfoque práctico (Serie Schaum).** 1era Edición. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. 2006. ISBN:9788448146436
- **PÉREZ CARRETERO Jesús. Fundamentos de Programación.** 1era Edición. Editorial Thompson. 2007. ISBN:9788497325509.
- **NELL Dale. Programación y Resolución de problemas con C++.** 4ta Edición. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. 2007. ISBN:9789701081107.

Complementaria

- **GUTIERREZ Luis y PADILLA Gea.** Desarrollo de Sistemas Interactivos en Base a Modelos de Usuario [en línea]. España. Registro de Iberoamericana de Inteligencia Artificial.

2002. Fecha de Consulta [Marzo 2009]. Disponible en:
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1023279>.

ISSN 1137-3601

- **SESE MUNIATEGUI, Feliciano.** Propuesta de un método de validación de esquemas conceptuales y análisis comparativo de la noción de información en los métodos de desarrollo de sistemas de información [en línea]. España 2007. Fecha de Consulta [Marzo 2009]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=6138>
ISBN 29687-2007
- **CUEVA LOVELLO, Juan Manuel.** Conceptos básicos de procesadores de lenguaje [en Línea]. España Editorial: SERVITEC 2005. Fecha Consulta [Marzo 2009] Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/biblioucvsp/docDetail.action?docID=10075530&p00=c%2B%2B+builder>
ISBN: 9788484168898

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre de la Asignatura	:	Algoritmos y Estructura de Datos
2. Carácter	:	Obligatorio
3. Carrera Profesional	:	Ingeniería de Sistemas
4. Código	:	ISO405
5. Semestre Académico	:	2009 - II
6. Ciclo Académico	:	Cuarto Ciclo
7. Horas de Clase	:	3 de teoría y 2 de práctica
8. Créditos	:	4
9. Pre – Requisito	:	ISO302

II. SUMILLA

A través del desarrollo de la asignatura se pretende proveer al estudiante de herramientas del análisis económico mediante el uso de herramientas auxiliares del análisis matemático básico y economía básica, casos prácticos y un poco de sentido común, el curso introduce al estudiante en el análisis formal de las teorías del consumidor, de la empresa y de los mercados perfectamente competitivos y competencia imperfecta. Adicionalmente, este curso está diseñado para que el estudiante comprenda la secuencia y la importancia de la aplicación del análisis económico a los problemas básicos de asignación de recurso en el ámbito local, regional y global.

III. COMPETENCIA

- El alumno aprenderá a razonar en términos microeconómicos y manejará las herramientas básicas de la microeconomía
- El estudiante adquirirá la destreza suficiente para comprender y utilizar los conceptos teóricos para interpretar adecuadamente los hechos de la vida real.
- También estará en condiciones de utilizar sus conocimientos y destrezas para gestionar nuevos emprendimientos.

IV. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA

PRIMERA UNIDAD

“INTRODUCCIÓN A MICROECONOMÍA. OFERTA, DEMANDA Y EQUILIBRIO. ELASTICIDAD. EFICIENCIA Y EQUIDAD. IMPUESTOS, SUBSIDIOS Y CUOTAS.”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Comprende y adquiere la destreza suficiente para utilizar las herramientas básicas del análisis microeconómico para interpretar el funcionamiento de los mercados competitivos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
1	Introducción a la microeconomía y al pensamiento económico.	Reflexiona y toma conocimiento del rol y funciones de mercado competitivo. Reconoce la utilidad de la microeconomía en su futura vida profesional.	Exposición temática. Participación individual y grupal para solucionar problemas y casos
2	El problema económico.		
3	Demanda, oferta y equilibrio		
4	Elasticidades. Eficiencia y equidad.		
5	Impuestos, subsidios y cuotas.		
6	Mercados ilegales		

SEGUNDA UNIDAD

“UTILIDAD Y DEMANDA. PRECIO Y VALOR. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Adquiere las destrezas suficientes para utilizar las herramientas que proporciona la teoría del consumidor y determina de manera gráfica y numérica la maximización de la utilidad del consumidor.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
7	Utilidad, preferencias, presupuesto y maximización de la utilidad. Eficiencia, precio y valor.	Toma Conocimiento y utiliza la teoría del consumidor para comprender y predecir su comportamiento.	Exposición temática. Participación individual y grupal para solucionar problemas y casos
8	Posibilidades, preferencias y elecciones. Predicción del comportamiento del consumidor.		

TERCERA UNIDAD

“EMPRESAS Y MERCADOS.”

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Conceptualiza la organización empresarial y el funcionamiento de los mercados de competencia perfecta e imperfecta

Realiza cálculos del equilibrio competitivo y monopolístico. Encuentra los valores de equilibrio oligopólico aplicando la teoría de los juegos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
9	EXAMEN PARCIAL		

10	Organización de la producción. La empresa. Información y organización. Entorno competitivo. Empresas y mercados	Conceptualiza la organización empresarial y el funcionamiento de los mercados de competencia perfecta e imperfecta. Realiza cálculos del equilibrio competitivo y monopolístico. Encuentra los valores de equilibrio oligopólico aplicando la teoría de los juegos	Exposición temática. Participación individual y grupal para solucionar problemas y casos relativos a diferentes modelos organizacionales Y estructuras de mercado diferenciadas
11	Producción y costos. Costos a corto y largo plazo		
12	Competencia perfecta.- Decisiones de la empresa.- Producción, precio y utilidades. Cambios en las preferencias y la tecnología. Competencia y eficiencia		
13	Monopolio de precio único. Discriminación de precios. Ventajas del monopolio y regulación del monopolio natural		
14	Competencia monopolística. Oligopolio.- Desarrollo de productos y marketing. Modelos de oligopolio. Teoría de los juegos y oligopolio		

CUARTA UNIDAD

“EL GOBIERNO Y EL MERCADO. MERCADO DE FACTORES”.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

Comprende y valora la importancia de la eficiencia y el bienestar y las alternativas que se utilizan cuando el mercado presenta fallas.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
15	Externalidades y bienes públicos. Mercado de factores	Evalúa el funcionamiento de los mercados en términos de su eficiencia y las alternativas que se pueden utilizar en el caso de que se presenten fallas del mercado	Exposición temática. Participación individual y grupal para solucionar problemas y casos relativos a las fallas de mercado
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

V. METODOLOGÍA

Se combinará la exposición- dialogo y discusión, con una metodología basada en problemas caracterizada por el énfasis en la solución de problemas mediante el trabajo individual complementado con el trabajo grupal, donde se debatirán las soluciones encontradas individualmente, para finalmente presentar las conclusiones en la reunión plenaria. En esta metodología el papel que desarrolla el profesor es básicamente el de facilitador

VI. RECURSOS

Libros de texto
Equipos de multimedia
Videos

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 - Control de lectura - Trabajos encargados: Resolución de Casos y Problemas 25%

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Parkin Michael (2009): Economía. Pearson, 8º Edición.

Complementaria

- Fontaine Ernesto (2004): Teoría de los Precios, 4º. Edición
- Varian Hal (2005): Microeconomía Intermedia. Antoni Bosch editor. Barcelona
- Schotter Andrew (2002): Microeconomía. Edic. Compañial 3º Edición.
- Nicholson W. (2001): Microeconomía Intermedia. Ed. Mc. Graw Hill. 6º Edición. Madrid
- Frank, Robert (2002): Microeconomía y Conducta. McGrawHill, 4º Edición.

Villa El Salvador, Setiembre de 2009



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

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

- | | | |
|----------------------------|---|--|
| 1. Nombre de la Asignatura | : | Realidad Nacional e Internacional |
| 2. Carácter | : | Obligatorio |
| 3. Carreras Profesionales | : | Ingeniería de Sistemas |
| 4. Código | : | ISO406 |
| 5. Semestre académico | : | 2009 – II |
| 6. Ciclo Académico | : | Cuarto Ciclo |
| 7. Horas de Clase | : | 1 de Teoría y 2 de Práctica |
| 8. Créditos | : | 2 |
| 9. Pre-requisito | : | Ninguno |

II. SUMILLA:

La asignatura es de carácter teórico-práctico busca que el estudiante conozca, analice e intérprete 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

PERU EN EL MUNDO REALIDAD GEOGRAFICA			
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
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	Reflexiona sobre la nueva visión del Perú y sus posibilidades a nivel internacional
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		

REALIDAD ECONOMICA			
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
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	Reconoce y reflexiona los recursos naturales, recursos económicos y de las potencialidades que forman parte de la riqueza de la nación.
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.		
8	EXAMEN PARCIAL		
REALIDAD SOCIAL			
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
9	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	Reflexiona a través del rol de la universidad y la identidad nacional
10	El papel de la universidad en la seguridad y defensa nacional		
11	Identidad Nacional		
REALIDAD POLITICA			
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
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
REALIDAD INTERNACIONAL			
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTO S Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
13	Países emergentes. Principales países industrializados. Principales organismos internacionales más importantes.	Analiza en el escenario internacional la realidad de los países emergentes	Reconoce la realidad internacional y regional
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			
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	PROCEDIMIENTOS Y ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
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	EVALUACIÓN FINAL		
17	EXAMENES SUSTITUTORIOS		

V. METODOLOGÍA:

- 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.
- Lecturas aplicativas para las sesiones de clases.
- Dinámica de grupos 'para la solución de casos.
- 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 DE EVALUACIÓN.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

TEORÍA	PRÁCTICA	OTROS
Examen Parcial 25% (EP) Examen Final 25% (EF)	Práctica 25%	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%

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

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:

Básica

- BARRIGA HERNANDEZ, CARLOS. Estudios de la Realidad Sociocultural. Texto auto Instructivo Facultad de Educación UNMSM, Lima 2004.
- MINDEF. Libro Blanco para la defensa Nacional Lima 2006.
- JAIME CASTRO CONTRERAS. Geopolítica una Visión del Perú y sus Posibilidades Lima. 1996.
- BELAUNDE VICTOR ANDRES. Realidad Nacional París 1930.
- EPENSA. Ciudad de los Reyes de los Chávez y los Quispes lima 2004.
- GALARZA. La economía de los Recursos Naturales Ed Univ. Pacifico Lima 2004.
- DE SOTO HERNANDO. El Misterio del capital el Comercio 2000.

Villa El Salvador, Setiembre de 2009